

PLAN INTERNE DE GESTION DES DECHETS ET DES EFFLUENTS RADIOACTIFS

Version – mai 2016

Rédaction	Validation	Approbation
------------------	-------------------	--------------------

SOMMAIRE

I – INTRODUCTION	page 5
II- MODALITES DE GESTION DES DECHETS	page 6
1- Modalités de commande et réception des produits radioactifs	page 6
2- Livraison des produits radioactifs	Page 7
3- Moyens et matériels de contrôle	page 7
4- Traçabilité	Page 7
5- Déchets ménagers	Page 7
6- Déchets solides radioactifs	Page 8
6.1- Tri et conditionnement	Page 9
6.2- Identification déchets solides radioactifs	Page 9
6.2.1- Secteur TEP	page 9
6.2.2- Secteur conventionnel	page 9
7- Entreposage des déchets solides radioactifs	page 9
8- Elimination des déchets solides radioactifs	page 10
8.1- Déchets du service de médecine nucléaire	page 10
8.2- Déchets des services d'hospitalisation	page 10
9- Effluents liquides radioactifs	page 10
9.1- Cuves des effluents liquides radioactifs	page 11
9.2- Cuves de décantation (<i>Fosse septique</i>)	page 12
9.3- Contrôle des effluents radioactifs à l'émissaire	page 12
10- Effluents gazeux radioactifs	page 13
10.1- Zone de production	page 13
10.2- Dispositif d'élimination	page 13
10.3- Contrôles avant élimination	page 13

I- INTRODUCTION

Le présent plan de gestion interne définit les modalités de tri, de conditionnement, de stockage, de contrôle et d'élimination des déchets et effluents radioactifs produits par le CH de SAINT BRIEUC conformément à l'arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision ASN N° 2008-DC-0095.

Le CH de SAINT BRIEUC est réparti sur deux sites :

- L'hôpital Yves LE FOLL (figure 1)
- Le centre gériatrique des capucins

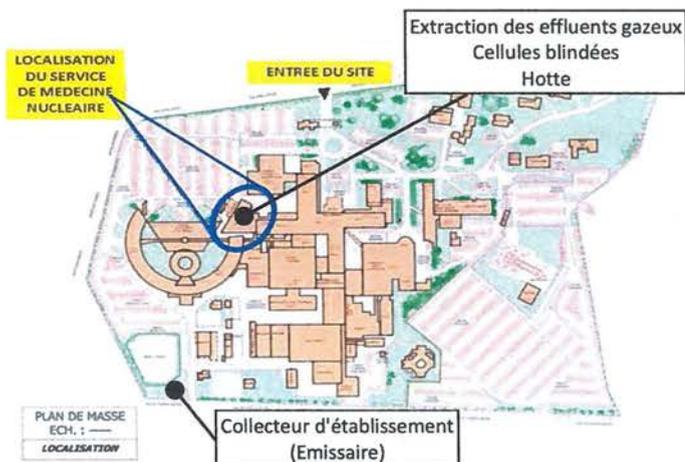


Figure 1 : Site Yves LE FOLL

Seul le site Yves LE FOLL, le service de médecine nucléaire utilise des radioéléments, de type sources non scellées à des fins diagnostiques et thérapeutiques et des sources scellées pour le repérage anatomique, l'étalonnage et le contrôle de qualité des appareils.

Le centre gériatrique des capucins peut néanmoins être à l'origine de déchets contaminés (déchets solides ou liquides) générés par des patients hospitalisés ayant bénéficié d'une injection de radioéléments dans le cadre d'un examen de médecine nucléaire

Des déchets et des effluents sont ainsi générés lors de la manipulation, de la préparation des radionucléides, mais aussi par le patient lui-même dans la zone réglementée du service. Ils se présentent sous des formes variées (déchets solides, effluents liquides et gazeux). Leur quantité est faible au regard de la production globale de déchets de l'établissement.

Si le risque sanitaire est réduit, comparé notamment au risque infectieux, il ne peut être négligé.

Pour cela, les modalités du plan de gestion interne ont été définies en considérant quatre principes :

- **Tri et conditionnement** : Les déchets doivent être triés et conditionnés le plus en amont possible (en tenant compte des caractéristiques des radioéléments utilisés)
- **Stockage** : Les effluents et déchets sont ensuite stockés de façon distincte afin de permettre un traitement local pour décroissance ;
- **Contrôle** : La radioactivité des déchets est contrôlée avant leur élimination à la sortie du service et ensuite avant la sortie de l'établissement.
- **Elimination** : Les effluents et déchets sont évacués vers des filières identifiées.

Le service de médecine nucléaire dispose d'une autorisation ASN de détention et d'utilisation de radioéléments en médecine nucléaire. La dernière autorisation référencée CODEP-NAN-2015-040015, a été accordée au Dr Marc GANCEL le 05 octobre 2015 pour une durée de 5 ans. Il assure sous sa responsabilité, la gestion, la traçabilité, le contrôle et l'élimination des déchets solides et des effluents liquides radioactifs produits par le service.

Le service de médecine nucléaire de CH de SAINT BRIEUC est situé au niveau « Rez de chaussé supérieur » du site Yves LE FOLL est constitué de deux unités :

- Une unité de médecine de médecine nucléaire « conventionnelle »
- Une unité TEP dans le cadre d'un GIE

En accord avec l'arrêté du 23 juillet 2008 et l'article L 1331-10 du code de la santé publique, une convention concernant le déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public d'assainissement d'eaux usées, a été signée avec la mairie de SAINT BRIEUC.

Un bilan relatif à la quantité des déchets et effluents radioactifs est transmis annuellement à l'ANDRA

II- MODALITES DE GESTION DES DECHETS

Tous les personnels intervenant en zone réglementé sont concernés par la gestion des déchets et effluents radioactifs, en particulier les MERM, manipulateurs (trices) en électroradiologie médicale pour le tri à la source et par délégation, les aides-soignants, pour l'élimination et la gestion quotidienne.

Le service ne réalise pas de traitement de cancer thyroïdien à l'iode 131 et ne dispose donc pas de chambre d'hospitalisation protégée.

Tous les déchets radioactifs produit par le service de Médecine Nucléaire contiennent des radioéléments de période inférieure à 100 jours, et gérés par décroissance radioactive tel que prévu par la réglementation.

Les types des radioéléments en sources scellées ou non scellées pouvant être détenus et utilisés par le service de médecine nucléaire sont recensés dans le tableau suivant :

Type	Radionucléides	Période	Utilisation	Elimination
Sources non scellées	Krypton 81	13 secondes	Diagnostic <i>in vivo</i>	Par décroissance radioactive locale au CH de SAINT BRIEUC
	Fluor 18	110 minutes	Diagnostic <i>in vivo</i>	
	Technétium 99m	6 heures	Diagnostic <i>in vivo</i>	
	Iode 123	13,21 heures	Diagnostic <i>in vivo</i>	
	Indium 111	2,8 jours	Diagnostic <i>in vivo</i>	
	Thallium 201	3,04 jours	Diagnostic <i>in vivo</i>	
	Gallium 67	3,25 jours	Diagnostic <i>in vivo</i>	
	Iode 131	8 jours	Thérapie ambulatoire	
Sources scellées	Cobalt 57	272 jours	Etalonnage/Contrôle de qualité	Reprise suivant la réglementation et les instructions du constructeur
	Césium 137	30 ans	Etalonnage/Contrôle de qualité	
	Baryum133	10 ans	Etalonnage/Contrôle de qualité	
	Ge 68	288 jours	Etalonnage/Contrôle de qualité	

Liste des radioéléments détenus et utilisés dans le service de médecine nucléaire.

Les activités maximales détenues, y compris les déchets et effluents produits et entreposés dans l'installation sont fixées à :

- 60 GBq pour le 99mTc
- 12 GBq pour le 18F
- 12 GBq pour l'ensemble des autres radioéléments

L'enlèvement des sources scellées n'est pas inclus dans ce plan. En effet, les sources scellées périmées ne sont pas considérées comme des déchets et sont reprises par leur fournisseur.

1- Modalités de commande et réception des produits radioactifs

Les commandes de produits radioactifs, la fragmentation des produits et le registre des doses administrées aux patients sont gérés dans le logiciel VENUS de Segami.

Ces données font l'objet d'un archivage sécurisé par l'informatique centrale de l'établissement.

Les bons de livraisons papiers correspondants sont conservés par le service pendant 5 ans.

Un registre de contrôle de réception des colis des produits est mis en place et tenu par le service.

2: Livraison des produits radioactifs

Les colis sont acheminés du local de livraison directement dans le service par un monte-charge.

Les livraisons sont effectuées durant la nuit par une entreprise de transport agréée. Les colis sont déposés dans un local identifié situé à l'étage -1 du service de médecine nucléaire. Ce local équipé d'une porte fermée à clé et se compose d'un SAS et un monte-charge **non accompagné** dans lequel sont déposés les colis reçus et ceux à reprendre par le livreur (*pots FDG vides et générateurs déposés la veille par MERM du service*)

En partant, le livreur qui possède les clés de l'entrée du local, s'assure du retour du monte-charge vers le service (position de garage) et prend soin de refermer à clé

3- Moyens et Matériels de contrôle

Les tableaux ci-dessous récapitulent le matériel nécessaire à la mise en place de la gestion des déchets. Les appareils sont contrôlés et vérifiés annuellement (conformément à l'arrêté du 21 mai 2010)

Service	Matériel disponible Marque - Type	Année	N° de série
Service de médecine nucléaire	BERTHOLD LB 122	1996	4383
	BERTHOLD LB 124	2006	20-6118
	BERTHOLD LB 124BS	2013	20-7009
	CANBERRA BARA 31	2006	542
	RDS 30S	2015	
Service intérieur	BERTHOLD LB 122	2000	5990
PCR	APVL RaeDye B20	2009	2015
	APVL AT1123	1010	50813

Liste des appareils de contrôle disponible : contaminamètres et radiamètres.

4- Tracabilité

La mise en décroissance et l'élimination des déchets solides radioactifs et effluents liquides radioactifs sont tracées dans le registre GESTION DES DECHETS RADIOACTIFS tenu par le service de médecine nucléaire à l'aide du logiciel VENUS.

5- Déchets ménagers « dits conventionnels »

Ces déchets ménagers, dit « conventionnels » sont triés dans des sacs noirs. Ces sacs noirs sont collectés le soir en fin d'activité par l'aide-soignant. Il y appose une étiquette blanche marquée "Médecine Nucléaire" et les stockent provisoirement dans le container situé dans le local déchet du service.

Le lendemain, l'aide-soignant procède au contrôle systématique de tous les sacs à l'aide d'une sonde de détection bêta/gamma.

1- Si l'activité est inférieure à 2 fois le bruit de fond : le sac est acheminé vers le circuit des déchets ménagers du centre hospitalier

2- Si l'activité est supérieure à 2 fois le bruit de fond: le sac reste dans le container jusqu'au lendemain. Il est à nouveau contrôlé avant élimination : si l'activité est encore 2 fois supérieure au bruit de fond, le sac passe en catégorie de déchets radioactifs.

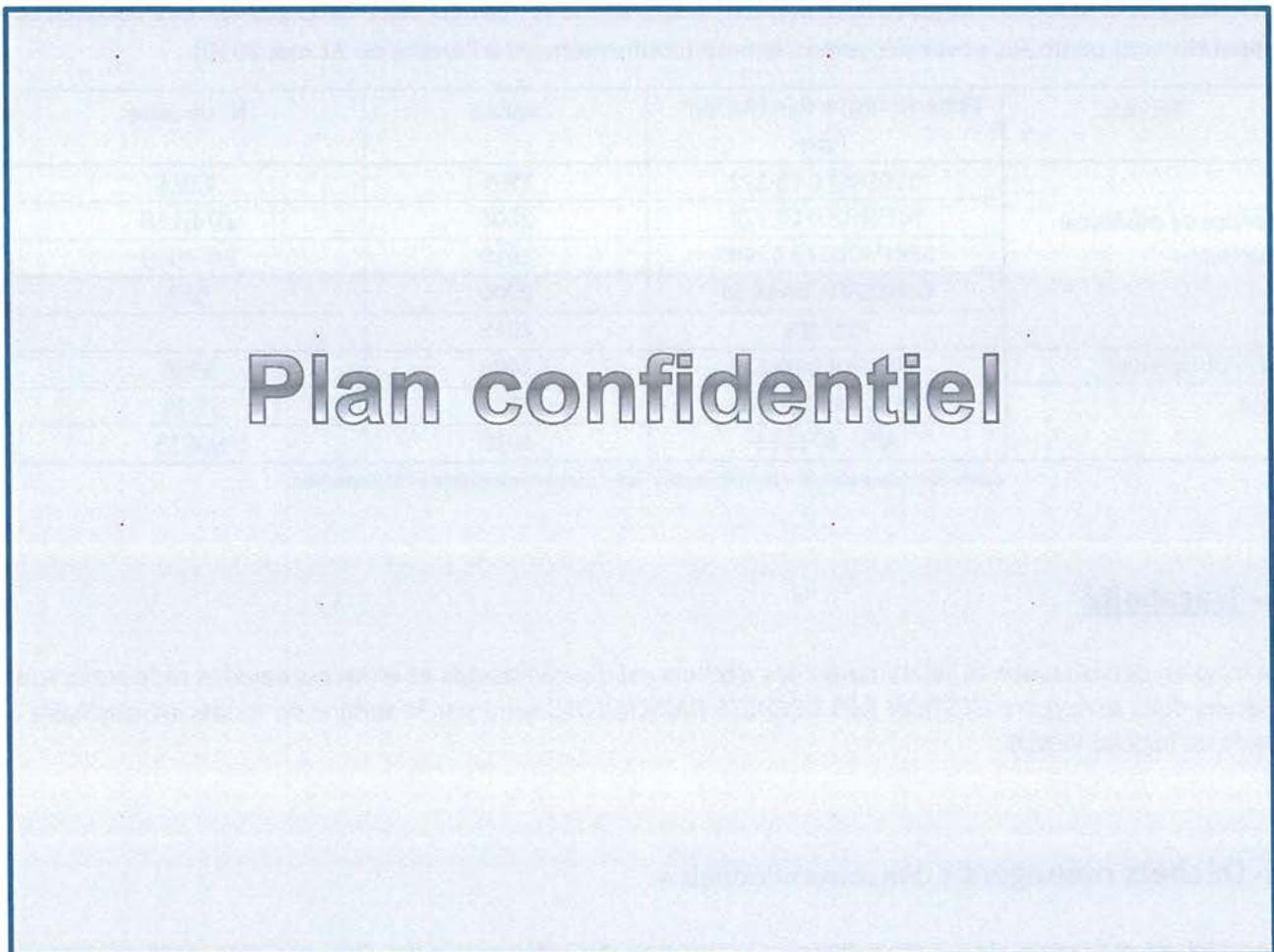
6- Déchets solides radioactifs

6.1- Tri et conditionnement

Les déchets issus des différentes phases de préparation et d'injection des radiopharmaceutiques aux patients, sont constitués essentiellement du matériel à usage unique et divers consommables (liste non exhaustive : aiguilles et éléments tranchants contenues spécifiquement dans des boites fermées, des flacons en plastique et verre de petits volumes, tubulures, compresses, gants, papier absorbant, ect.....)

Les déchets radioactifs proviennent de la zone contrôlée et sont produits essentiellement dans le labo chaud, la salle d'injection et le labo de contrôle des radiopharmaceutiques.

Des poubelles plombées spécifiques au type de radioélément (énergie et période) contaminant sont installées dans ces locaux (plan ci-dessous)



Les déchets solides radioactifs provenant des postes de travail du secteur conventionnel (hors secteur TEP) sont triés spécifiquement selon la nature des radioéléments contaminant et classés en deux catégories :

- **Catégorie 1 : demi-vie inférieure à 15 heures** : (Technétium 99m et Iode 123)
- **Catégorie 2 : demi-vie comprise entre 15 heures et 9 jours**

Les déchets contaminés ou susceptibles de l'être sont recueillis, selon la nature des radioéléments contaminants, dans des poubelles spécifiques contenant des sacs jaunes hermétiques :

- Poubelles haute énergie spécifiques pour les déchets contaminés par du F18 utilisé dans le secteur TEP
- Poubelles plombées pour le matériel non tranchant utilisés dans le secteur conventionnel
- Boites à aiguilles protégées par des containers plombés pour le matériel coupant
- Le matériel coupant, les aiguilles et éléments tranchants sont triés dans des boites à aiguilles protégés par containers plombés et considérés comme déchets de catégorie 2.

6.2- Identification déchets solides radioactifs

6.2.1- Secteur TEP

Les déchets générés par le secteur TEP sont gérés par décroissance sur place dans le service jusqu'au lendemain et collectés dans des poubelles plombées, haute énergie spéciale FDG.

Les tubulures utilisées dans le labo chaud sont collectés dans la poubelle plombée du labo chaud.

Les cathéters et tubulures utilisés pour les injections sont enlevés et collectés dans la poubelle plombée de la salle d'examen.

Le lendemain, le manipulateur de laboratoire chaud commençant le matin, ferme les sacs et appose une étiquette blanche marquée "Médecine Nucléaire" et les stockent provisoirement dans la poubelle blindée dans local déchet du service. Le surlendemain, ces déchets sont considérés ordinaires et acheminés vers le circuit déchets ménagers et éliminés après contrôle de radioactivité.

6.2.2- Secteur conventionnel

Les personnels intervenant en médecine nucléaire conventionnelle (hors TEP) trient les déchets aux différents postes de travail, particulièrement dans le labo chaud et la salle d'injection, grâce à des poubelles plombées, grands volumes de couleur suivant la catégorie 1 ou 2.

Deux poubelles plombées de chaque catégorie sont mises à disposition dans chacune de ces salles :

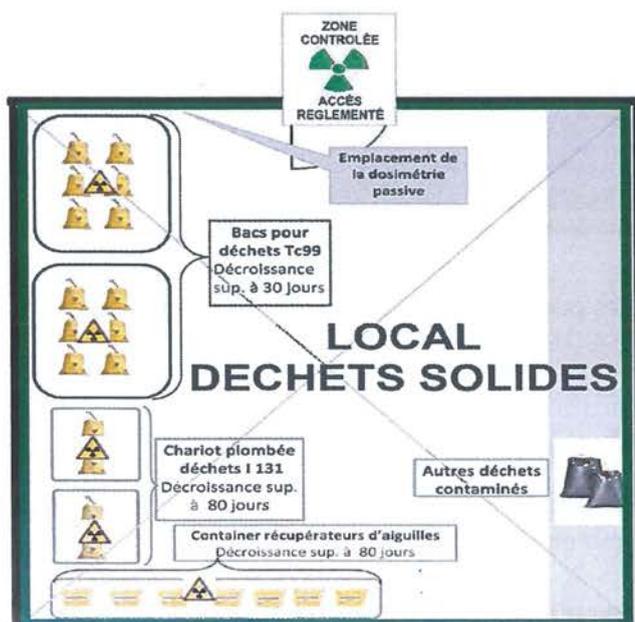
- **Catégorie 1** : Couleur blanche, marquées " Tc et I 123" contenant un sac jaune DASRI
- **Catégorie 2** : Couleur blanche, marquées " TL et I 131" contenant un sac jaune DASRI

Le lundi matin, et si besoin au milieu de la semaine, l'aide-soignant procède à la fermeture des sacs pour la mise en décroissance, y appose une étiquette générée par le logiciel VENUS et qui comprend : service, date de fermeture, valeur du BDF, l'activité résiduelle, la catégorie Cat 1 ou Cat 2, date prévue pour l'élimination.

Les sacs sont descendus dans le local "DECHETS RADIOACTIFS" situé au sous-sol, en passant par les escaliers du service, interdit au public.

7- Entreposage des déchets solides radioactifs

Le service de médecine nucléaire dispose pour la mise en décroissance et la gestion de ces déchets solides, d'un local indépendant d'une superficie de 20 m², ventilé et équipé d'un filtre actif à charbon. Le local appelé "DECHETS RADIOACTIFS" situé au sous-sol du bâtiment N1, pièce n° 1CLV02ZZ (plan ci-dessous)



Ce local est classé zone contrôlée et fermé à clé. Les clés du local sont disponibles auprès du service de Médecine Nucléaire, la PCR ou le poste de sécurité.

Les sacs sont descendus pour décroissance dans le local de déchets radioactifs au sous-sol et sont rangés aux endroits réservés pour chaque type de et catégorie de déchets :

- **Catégorie 1** : dans le bac du mois en cours (ardoise murale avec le mois inscrit). L'autre bac présent est en cours de décroissance (ardoise murale avec le mois précédent inscrit).
- **Catégorie 2** : dans deux containers (chariots) plombés marqués I131
- **Les boîtes à aiguilles** sont stockées sur les étagères situées dans le local de déchets radioactifs.

D'autres déchets, filtres, matériels radioactifs sont stockés dans ce local pour mise en décroissance et éliminés après mesure de la radioactivité résiduelle.

8- Elimination des déchets solides radioactifs

8.1- Déchets du service de médecine nucléaire

Tous les premiers jeudi du mois, après décroissance minimale d'un mois pour la catégorie 1 et une décroissance de trois mois pour la catégorie 2, l'aide-soignant, évacue les sacs vers les points de collecte des déchets ménagers du CH, après un contrôle de l'activité radioactive à l'aide d'un détecteur de contamination de type LB 124 de chez BERTHOLD

1- Si l'activité est inférieure à 2 fois le bruit de fond le sac est éliminé comme déchet ordinaire.

2- Si l'activité est supérieure à 2 fois le bruit de fond le sac est remis en décroissance supplémentaire

L'ensemble des opérations sont gérés et tracés dans le logiciel VENUS : RADIOPROTECTION/Déchets.

8.2- Déchets des services d'hospitalisation

Des déchets peuvent être générés au niveau des services de soins de l'établissement par les patients hospitalisés ayant bénéficié d'un examen de médecine nucléaire. Ces déchets sont essentiellement contaminés par du Tc99m.

La nature des déchets peut être soit: déchets solides potentiellement souillés par l'urine des patients incontinents: couches, draps, mouchoirs, compresses....

Un contrôle de la radioactivité de tous les chariots est réalisé par 3 postes fixes (portique de détection de la radioactivité) avant traitement et évacuation. Les portiques sont installés à la sortie du bâtiment principal, du bâtiment PFE et à l'entrée de traitement pour les déchets provenant des autres sites.

En cas du déclenchement de portique, le personnel du service technique isole le sac concerné, contrôle la radioactivité à l'aide d'un détecteur de contamination de type LB 122 de chez BERTHOLD, puis le dépose pour une décroissance de 48h dans l'un des deux grands chariots plombés et sécurisés.

Après 48 h, le sac est contrôlé à nouveau par un passage devant le portique. Si le contrôle est positif, le sac est retourné au service de médecine nucléaire pour une mise en décroissance plus longue dans le local de déchets radioactifs.



Photo des chariots plombés et les portiques du bâtiment central (le 3^{ème} est installé au PFE)

Le service tient un registre de tous les déclenchements des portiques. En document annexe la procédure du service intérieur « SINT.ES.T.002 – DETECTION RADIOACTIVITE »

9- Effluents liquides radioactifs

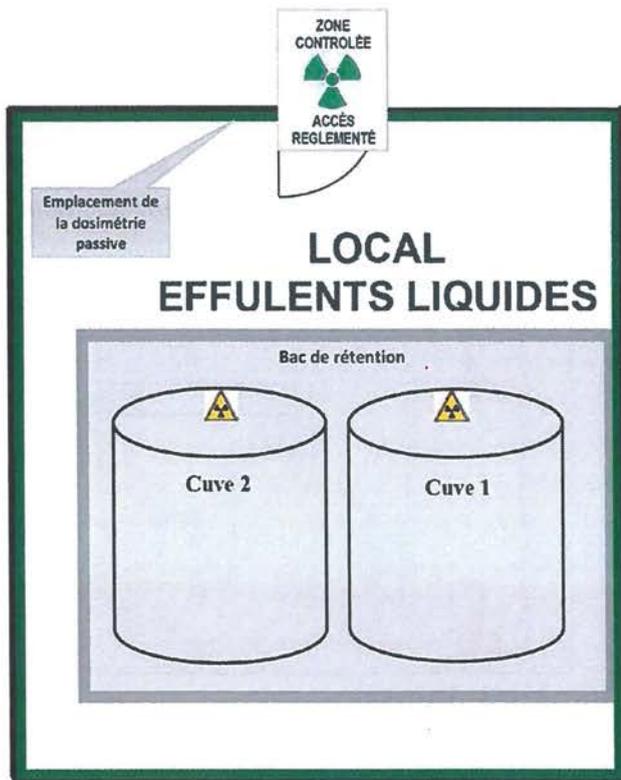
Le service de médecine nucléaire dispose de deux cuves de décroissance des effluents radioactifs et deux cuves de décantation des WC avant départ au tout à l'égout en circuit ouvert.

Ces effluents peuvent être contaminés par l'ensemble des radioéléments autorisés et utilisés par le service. Les effluents proviennent :

- Des opérations de préparation et de manipulation des sources non scellées.
- Des urines des patients ayant bénéficié d'une injection de produit radio-pharmaceutique.

9.1- Cuves des effluents liquides radioactifs

Le service de médecine nucléaire dispose pour la mise en décroissance de ces effluents de deux cuves installées dans un local indépendant, d'une superficie de 20 m², ventilé et équipé d'un filtre actif à charbon pour les effluents gazeux. Le local appelé "**CUVES DE DECROISSANCE**" situé au sous-sol du bâtiment N1, pièce n° 1CLV03ZZ (plan ci-dessous)



Ce local est classé zone contrôlée et fermé à clé. Les clés du local sont disponibles auprès du service de Médecine Nucléaire, la PCR ou le poste de sécurité.

Ces effluents sont produits lors du lavage des instruments non jetables, utilisés par les manipulateurs du service de Médecine Nucléaire (protège-seringues, plateaux, etc....)

Lors d'une contamination accidentelle du sol, les eaux de lavage sont également recueillies par les siphons de sol et dirigées vers les cuves de décroissance.

Les effluents sont recueillis et dirigés vers les cuves par un réseau constitué de :

- 1 évier chaud situé dans le « labo chaud »
- 1 évier chaud situé dans la salle d'injection
- 1 évier chaud situé dans le WC chaud réservé aux patients injectés (couloir de circulation)
- Les siphons de sol situés dans le labo chaud, salle et box d'injection

Les deux cuves réservées à la collecte des effluents, provenant des éviers chauds et siphons de sol, ont chacune une capacité de 1500 litres et fonctionnent en alternance, décroissance / remplissage. La procédure de commutation et d'évacuation des cuves est disponible dans le local.

Des alarmes sonores avec report dans le service et dans le poste de sécurité, permettent de signaler les niveaux de remplissage. Alarme pré-remplissage pour le niveau de Trois quart plein et alarme quand la cuve atteint son niveau de remplissage maximum.

Un tableau avec voyants lumineux rendant compte du niveau de remplissage de chaque cuve (Vide, Trois quart plein, ou Plein).

Le stockage de déchets liquides est obligatoirement sur rétention et munis d'une alarme de fuite afin de prévenir toute dissémination accidentelle de radioéléments.

Une cuve de stockage est mise en décroissance lorsque le niveau Trois quart plein est atteint. Le temps moyen de remplissage **Trois quart plein** est supérieur de **4 mois** (varie de 4 à 5 mois)

A la fermeture de la cuve pleine, un prélèvement est effectué afin de mesurer l'activité volumique contenue dans la cuve et de calculer le temps nécessaire afin d'atteindre la valeur guide d'élimination¹

L'échantillon du prélèvement est envoyé à un laboratoire indépendant pour analyse avant rejet (actuellement Laboratoire EICHROM à Bruz)

Les rapports des analyses (émissaire et cuves) sont conservés dans le disque SQM, le logiciel VENUS et également, en format papier dans un classeur tenu par la PCR.

Toute cuve ne peut être vidangée qu'avec l'accord de la PCR et après une mise en décroissance d'une durée supérieure à 80 jours (10 périodes de l'iode 131, radioélément dont la période la plus longue)

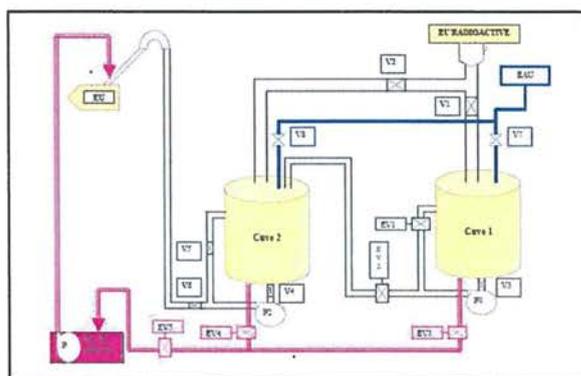
1. L'activité avant rejet dans le réseau d'assainissement est inférieure à 10 Bq/L, conformément au guide de l'ASN n°18 "Élimination des effluents et déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisées au titre du code de la santé publique"

9.2- Cuves de décantation (Fosse septique)

Les cuves sont situées dans le sous-sol du bâtiment, appelé N1, avec accès direct depuis le service, dans un local indépendant, d'une superficie adaptée, appelé "CUVES FOSSES SEPTIQUES" classé zone réglementée, signalé de façon réglementaire et fermé à clé. Les clés du local sont disponibles auprès du service de Médecine Nucléaire, la PCR ou le poste de sécurité.

Les deux cuves réservées à la collecte des effluents, provenant des toilettes des patients de la zone chaude, ont chacune une capacité de 1000 litres et fonctionnent en cascade. La gestion est automatique et ne nécessite pas d'intervention humaine.

La décroissance est gérée par le temps de trajet des liquides entre le départ et l'arrivée aux égouts (1 chasse tirée = 1 chasse rejetée en volume) et le temps de remplissage d'une cuve qui est estimé à 2 jours.



Installation des cuves de décantation « Fosses septiques »

9.3- Contrôle des effluents radioactifs à l'émissaire :

Un contrôle de l'activité volumique des eaux usées au niveau de l'émissaire du collecteur de l'établissement est effectué minimum 2 fois par an.

Les prélèvements à l'émissaire sont réalisés par les services techniques selon les dates et horaires déterminées par la PCR. Les échantillons sont envoyés à un laboratoire indépendant pour analyse avant rejet (actuellement Laboratoire EICHROM à Bruz)

Un exemple de suivi : heures des prélèvements, n° de rapport, laboratoire et conformité.

DATE	EMISSAIRE								Cuve n° 1	Cuve n° 2	N° du rapport	Laboratoire	Résultats
	Heure	Heure	Heure	Heure	Heure	Heure	Heure	Heure	Heure				
15&16/12/2015	8h30	10h00	13h30	14h00	16h00	09h30				12h30	151201517-1	SUBATECH	conforme

Les rapports des analyses (émissaire et cuves) sont conservés dans le disque SQM, le logiciel VENUS et également, en format papier dans un classeur tenu par la PCR. Les résultats non conformes, sont communiqués au détenteur de l'autorisation, le chef de service de la médecine nucléaire et si besoin au service assainissement de la ville.

Nota : Tous les contrôles réalisés à l'émissaire depuis septembre 2006 sont conformes et très inférieurs aux limites prévues par la réglementation en vigueur.

Rappel: L'activité avant rejet dans le réseau d'assainissement est inférieure à 10 Bq/L, conformément au guide de l'ASN n°18 "Elimination des effluents et déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisés au titre du code de la santé publique"

10- Effluents gazeux radioactifs

L'installation répond aux règles de conception et d'aménagement d'une unité de Médecine nucléaire fixées par l'arrêté du 30 Octobre 1981. Tous les locaux sont notamment pourvus d'une ventilation en dépression, indépendante du système général de ventilation du bâtiment, qui assure l'assainissement de la zone réglementée par renouvellement d'air de cinq volumes/ h (dix volumes/ h au labo chaud)

10.1- Zone de production

Les effluents gazeux proviennent :

- des radioéléments potentiellement volatilisés lors des phases de préparation et de manipulation des sources non scellées.
- des examens de ventilation pulmonaire consistant en l'inhalation par le patient d'un gaz radioactif sous forme d'aérosol avec l'appareil TECHNEGAS. Les gaz utilisés pour les examens de ventilation pulmonaire, au Tc99m, sont produits au niveau de la salle d'injection ou sont exclusivement réalisés ces examens.

10.2- Dispositif d'élimination

Les enceintes blindées sont munies d'une extraction d'air spécifique indépendant du système d'aération de l'établissement et équipées de filtre à charbon actif. L'évacuation débouche une sortie directe en toiture à hauteur suffisante.

La salle d'injection est équipée d'un bras articulé avec hotte d'aspiration fixé au plafond est dédiée aux examens de ventilation pulmonaire. Ce dispositif est équipé d'un moteur d'extraction avec un filtre à charbon actif

Les filtres sont remplacés par les constructeurs suivant leurs recommandations. Ces filtres sont stockés dans le local de décroissance des déchets radioactifs et éliminés après décroissance et contrôle de l'activité résiduelle l'année suivante.

L'ensemble du circuit d'extraction est traité de sorte à éviter tout reflux et débouche sur une sortie unique en toiture à hauteur suffisante.

10.3- Contrôles avant élimination

Aucune mesure de contamination atmosphérique n'est réalisée dans le service.

NOM : **Scintigraphie :**
Prénom : **Date de naissance :**
Date d'injection : **Heure :** **Isotope et activité administrée en MBq :**

Ce patient bénéficie d'une scintigraphie au cours de son hospitalisation. Cette technique d'imagerie utilise un médicament radioactif (radio pharmaceutique) qui émet des rayonnements ionisants et se déroule en plusieurs phases, administration du produit radioactif et passage sous l'appareil (gamma caméra hybride) pour la prise des clichés précoces éventuels ou des clichés tardifs après 2 à 3 heures.

L'activité administrée nécessaire est la plus faible possible et **le patient reste (faiblement) radioactif pendant quelque temps après la scintigraphie.**

Cette notice a pour but d'informer le personnel et de présenter les mesures relatives à la prise en charge d'un patient ayant bénéficié d'une scintigraphie et les consignes de radioprotection à respecter **dans les heures qui suivent l'examen.**

L'irradiation du personnel est considérablement plus faible que celle du patient. Le niveau de rayonnement qu'émet le patient est suffisamment faible pour ne pas gêner les soins prioritaires infirmiers que son état nécessite habituellement.

Voici quelques recommandations pour encore minimiser l'irradiation des professionnels le jour de l'examen :

- Ne pas rester juste à côté du patient quand ce n'est pas nécessaire. L'irradiation d'un patient (toujours faible) décroît avec la distance et le temps joue également un grand rôle : pour le radioélément le plus utilisé en médecine nucléaire le technétium 99m, l'activité n'est plus que 1/16 de sa valeur initiale au bout de 24 heures.
- Sauf contre-indication, donner à boire au patient davantage de liquide le jour de l'examen (avant et après) car cela aide la radioactivité à être éliminée de l'organisme.
- Tous les soins peuvent être pratiqués sans risque. Il faut néanmoins limiter le temps de présence à proximité immédiate du patient et éviter, dans la mesure du possible, en particulier pendant les 2 à 3 heures d'attente pour la prise des clichés, tout soin nécessitant une proximité rapprochée des soignants (toilette, examen clinique, prélèvements, échographie, endoscopie...)
- Appliquer les précautions standard : porter des gants et une surblouse si risque de contact avec les urines du patient.
- Les urines du patient sont radioactives, spécialement durant les 24 heures qui suivent l'administration. Cependant, il ne faut pas conserver ces urines pour réaliser des dosages par exemple, sauf nécessité et après en avoir prévenu le service de médecine nucléaire.
- Si le patient est continent, il urine normalement dans les toilettes (veiller à actionner deux fois la chasse d'eau)
- Si le patient est incontinent et/ou sondé : évacuer rapidement les volumes d'urine dans les toilettes, ou, en cas de couches souillées, les éliminer dans un sac « déchets ménagers » et stocker ce sac pendant 24h avant de l'éliminer par le circuit classique des déchets. directement en local déchets.
- Pour les autres excréta, stocker dans le sac « déchets ménagers » et stocker ce sac pendant 24h avant de l'éliminer par le circuit classique des déchets.
- Pour le public, surtout les enfants et les femmes enceintes : éviter le contact rapproché et prolongé avec le patient



vous avez d'autres questions, n'hésitez pas à nous contacter :

Personne Compétente en Radioprotection: 02.96.01.73.21.
Secrétariat de Médecine nucléaire : 02.96.01.72.01.
Cadre de santé : 02.96.01.80.00.

NOM : **TEP :**
Prénom : **Date de naissance :**
Date d'injection : **Heure :** **Isotope et activité administrée en MBq :**

Ce patient bénéficie d'un TEPSCAN (Tomographie par Emission de Positons) au cours de son hospitalisation. Cette technique d'imagerie fonctionnelle utilise un médicament radioactif (radio pharmaceutique FDG FluoroDesoxyGlucose) marqué au fluor18. Il émet des rayonnements ionisants et cet examen se déroule en plusieurs phases : administration du produit radioactif, phase de repos et passage sous l'appareil (Caméra TEP) pour la prise des clichés au moins 1 heure après l'injection.

Pour la réalisation de cet examen il est indispensable :

- Etre à **jeun calorique 6 heures** avant l'examen. Le patient peut boire de l'eau. Les boissons sucrées sont interdites ;
- **Aucune perfusion de sérum glucosé** dans les 6 heures avant l'examen au minimum ;
- Respecter les heures de convocation ;
- Quand annulation de l'examen **prévenir le service** car la molécule est commandée et onéreuse.

L'activité administrée nécessaire est la plus faible possible et le **patient reste radioactif pendant quelque temps après le TEPSCAN.**

Cette notice a pour but d'informer le personnel et de présenter les mesures relatives à la prise en charge d'un patient ayant bénéficié d'un TEP et les consignes de radioprotection à respecter **dans les heures qui suivent l'examen.**

L'irradiation du personnel est considérablement plus faible que celle du patient. Le niveau de rayonnement qu'émet le patient est suffisamment faible pour ne pas gêner les soins prioritaires infirmiers que son état nécessite habituellement.

Voici quelques recommandations pour encore minimiser l'irradiation des professionnels le jour de l'examen :

- Ne pas rester juste à côté du patient quand ce n'est pas nécessaire. L'irradiation d'un patient (toujours faible) décroît avec la distance et le temps joue également un grand rôle : pour le radioélément le plus utilisé au TEPSCAN, le FDG, la période radioactive (temps nécessaire pour que la radioactivité diminue de moitié) de ce produit est de l'ordre de 110 minutes. Donc en **12 heures** la quasi totalité de la radioactivité a disparu.
- Sauf contre-indication, donner à boire au patient davantage de liquide le jour de l'examen (avant et après) car cela aide la radioactivité à être éliminée de l'organisme.
- Tous les soins peuvent être pratiqués sans risque. Il faut néanmoins limiter le temps de présence à proximité immédiate du patient et éviter, dans la mesure du possible, tout soin nécessitant une proximité rapprochée des soignants (toilette, examen clinique, prélèvements, échographie, endoscopie...) pendant la période radioactive du radio-élément.
- Respecter les précautions standard : si risque de contact avec les urines du patient ; porter des gants et une surblouse.
- Les urines du patient sont radioactives, spécialement durant les 12 heures qui suivent l'administration. Cependant, il ne faut pas conserver ces urines pour réaliser des dosages par exemple, sauf nécessité et après en avoir prévenu le service de médecine nucléaire.
- Si le patient est continent, il urine normalement dans les toilettes (veiller à actionner deux fois la chasse d'eau).
- Si le patient est incontinent et/ou sondé : évacuer rapidement les volumes d'urine dans les toilettes, ou, en cas de couches souillées, les éliminer dans un sac « déchets ménagers » et stocker ce sac pendant 12h avant de l'éliminer par le circuit classique des déchets.
- Pour les autres excréta, stocker dans le sac « déchets ménagers » et stocker ce sac pendant 12h avant de l'éliminer par le circuit classique des déchets.
- Pour le public, surtout les enfants et les femmes enceintes : éviter le contact rapproché et prolongé avec le patient.



vous avez d'autres questions, n'hésitez pas à nous contacter :

Personne Compétente en Radioprotection: 02.96.01.73.21.
Secrétariat de Médecine nucléaire : 02.96.01.72.01.
Cadre de santé : 02.96.01.80.00.

