

Pièce 108



PLAN DE GESTION DES DÉCHETS

Réf: MO_001_TD

Version n° 8.6 du 22/04/2013

Objet et domaine d'application: plan de gestion des déchets au CIN : collecte, tri, évacuation, selon Décision n°2008-DC-0095 de l'ASN du 29/01/08 + Arrêté du 23/07/08 portant homologation de cette décision + GUIDE ASN/2012 DRS DIS guide 18, déchets effluents
Validation du plan de gestion des déchets par les titulaires d'autorisation, le 08/10/13 :
E GREMILLET B GEISSLER C SOLER

SOMMAIRE

1. Introduction.....	2
2. Production et tri des déchets	2
2.1. Les aiguilles, rasoirs et objets coupants	2
2.2. Les produits chauds utilisés	3
2.3. Autres déchets radioactifs	3
2.3.1. Les effluents liquides	3
2.4. Déchets médicaux non contaminés	4
2.5. Déchets communs	4
3. Stockage et élimination des déchets	4
3.1. Stockage et élimination des déchets communs	4
3.1.1. Les déchets non médicaux, et non contaminés par des produits radioactifs	4
3.2. Stockage et élimination des déchets médicaux (sacs rouges ou jaunes)	4
3.3. Stockage et élimination des conteneurs à aiguilles	4
3.4. Stockage des déchets radioactifs	5
3.4.1. Stockeur	5
3.4.2. Les générateurs de technétium	5
3.4.3. Le 18F	6
3.5. Evacuation des déchets radioactifs	6
3.5.1. Poubelles plombées	6
3.5.2. Les sacs de déchets radioactifs	6
3.5.3. Les générateurs de technétium	6
3.6. Stockage et élimination des effluents liquides radioactifs	7
3.6.1. Alarmes	7
3.6.2. Fosse septique	7
3.6.3. Cuves	7
3.7. Contrôle périodique en sortie d'établissement	8
3.7.1. Principe	9
3.7.2. Personnes concernées	9
3.7.3. Au préalable	9
3.7.4. Méthode de prélèvement	9
3.7.5. Méthode de comptage	10
4. Cas particuliers	11
4.1. Les sources scellées	11
4.2. Les filtres usés de boîtes à gants	11
4.3. Les déchets générés par un patient hors de l'installation MN	11
5. Déclaration annuelle des déchets à l'ANDRA	12

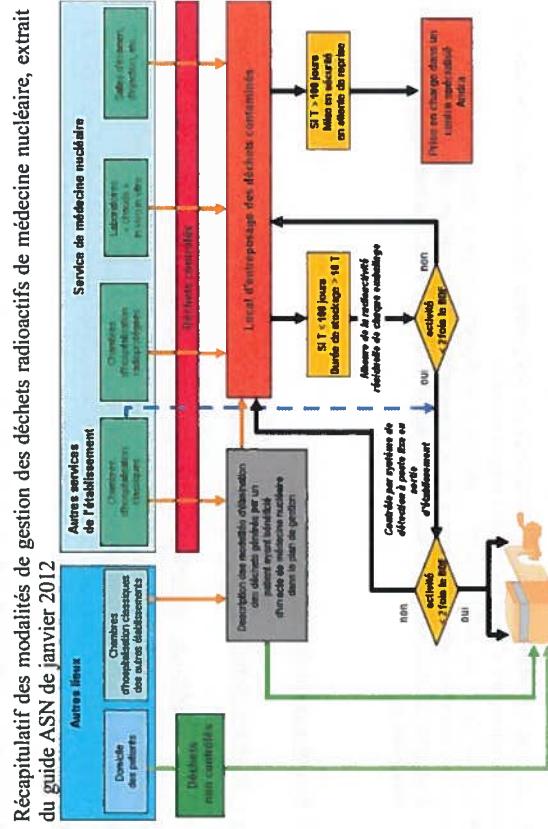
1. Introduction

Seules nos sources scellées ont une période supérieure à 100 jours, et nécessitent de ce fait une prise en charge des déchets par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) → voir le [Guide d'enlèvement des déchets radioactifs](#), sur www.andra.fr.

Les sources non scellées que nous utilisons ont toutes une période inférieure à 10 jours, et demandent donc un traitement local des déchets par dérroissance radioactive, **sauf le 153Sm, qui a une filiation >100jours, et doit donc répondre à des exigences particulières.**

Nos services sont classés L2, avec thérapie limitée à 740MBq.

2. Production et tri des déchets



Voir aussi TA_TD des déchets (affiché dans les services)

Quels que soient les déchets, aucun sigle radioactif ne doit apparaître dans les différentes poubelles. Il faut donc les éliminer des emballages, cartons, boîtes...avant de les jeter (enlever les étiquettes ou repasser les sigles au marqueur noir).

2.1. Les aiguilles, rasoirs et objets coupant

Les aiguilles et les rasoirs, ainsi que tous les déchets qui peuvent piquer ou couper, sont systématiquement jetés dans les conteneurs à aiguilles usagées, pour ne pas risquer de blesser quelqu'un.

2.2. Les produits chauds inutilisés

Les pots de produits chauds se trouvent dans la boîte à gants, au laboratoire chaud, et se trient en fin de journée.

Flacons marqués au **99mTc** : les jeter dans la poubelle plombée.

Flacons divers : Pour les autres isotopes que le technétium, estimer le volume restant dans le pot et le noter sur la feuille **FOR_TD** volume déchets radioactifs de l'isotope concerné, située sur le frigo du laboratoire chaud, en remplaçant les différentes colonnes.

Placer les pots :

	99m Tc	Samarium 153	Iode 123	Iode 131	Autres
Vides		Stockeur : boite 153Sm	Poubelle plombée	Stockeur : boite du trimestre courant	Poubelle plombée
Non vides et non périmatés	Poubelle plombée				Stockeur : boite du trimestre courant
Non vides et non périmatés (réutilisables)		///	Stockeur : boite jaune	Stockeur : boite jaune	Stockeur : boite jaune

Attention :

- penser également de faire le tri des pots placés précédemment dans la petite boîte jaune.
- Avant de jeter des pots autres que du tec dans la poubelle plombée : Oter les flacons en verre des pots plombés et masquer ou décoller leurs étiquettes, jeter ces flacons dans les poubelles plombées. Enlever les étiquettes et les petites éponges les pots en plomb, puis garder ces pots et leurs couvercles dans des petits cartons (nous revendons ensuite le plomb à un ferrailleur).
- Pour le 153Sm, l'aiguille de préparation est également conservée dans une boîte jetée aiguille identifiée, conservée dans le stockeur. Les boîtes jette aiguilles et les flacons de 153Sm seront repris par l'ANDRA, en suivant la procédure de CIS-BIO.

2.3. Autres déchets radioactifs

Tous les déchets ayant le moindre risque de contamination radioactive (hors aiguilles et rasoirs → voir paragraphe 1.1) sont jetés dans les poubelles plombées.

Le FDG est jeté systématiquement dans la poubelle haute énergie « 18F » du laboratoire chaud. Les aiguilles sont jetées dans le contenant à aiguilles de la hotte haute énergie.

Les bassins et pistolets des patients sont vidés dans les toilettes chaudes et nettoyés dans le vide bassin

2.3.1. Les effluents liquides

Les toilettes chaudes et le vide bassin sont reliés à la fosse septique du service ;

Le local de la fosse septique se trouve au sous-sol à gauche de l'ascenseur au Puy. Ces effluents liquides y stagnent donc quelque temps, avant d'être évacués dans le collecteur commun de l'établissement.

Les éviers chauds et les bouches au sol du laboratoire chaud et de la salle d'injection sont reliés aux cuves du sous-sol, pour un stockage très prolongé des effluents liquides dans un local de zone contrôlée.

Ayant remarqué que chaque cuve reste en remplissage au minimum 6 mois, nous décidons, par sens pratique de changer de cuve tous les 6 mois. Ce changement est fait ou contrôlé lors du contrôle semestriel de radioprotection.

Tout le réseau d'effluent est identifié (trèfles sur les tuyaux) et régulièrement surveillés visuellement par les PCR (selon plan d'action PCR) ; les éventuels plans et les consignes à appliquer en cas de fuite sont établies : pour les intervenants extérieurs (personnel technique des sites d'implantation) ...RP Radioprotection\FOR_RP consignes fuites canalisation LP.doc et pour les PCR **MO_016 RP intervention si fuite.doc**

2.4. Déchets médicaux non contaminés

Les déchets non radioactifs ayant le moindre risque de souillure médicale, ou pouvant prêter à confusion, sont jetés dans les poubelles à sacs rouges ou jaunes.

2.5. Déchets communs

Les déchets non médicaux, et non contaminés par des produits radioactifs sont jetés dans les poubelles blanches n'ayant pas de sacs rouges ou jaunes.

► Certains types de déchets, même « propres » ne doivent jamais, pour ne pas laisser de doubes sur leur utilisation, et sur le bon respect du tri sélectif des déchets.
Exemple : aucune compresse, aucun gant, aucune couche ou alèse, aucune ampoule vide de médicamente... .

3. Stockage et élimination des déchets

3.1. Stockage et élimination des déchets communs

3.1.1. Les déchets non médicaux, et non contaminés par des produits radioactifs

Les poubelles de déchets communs sont vidées par le personnel de ménage, mais leur absence de contamination doit auparavant être contrôlée par un manipulateur.

► **Contrôle de non contamination** avec le contaminamètre (voir « registre des contrôles de radio-protection » en cours au laboratoire chaud)

3.2. Stockage et élimination des déchets médicaux (sacs rouges ou jaunes)

- Les déchets sont collectés par les manipulateurs dans un grand sac jaune ou rouge.
- Leur absence de contamination doit être contrôlée avant évacuation, comme pour les déchets communs.
- Au Puy, ils sont stockés par les manipulateurs dans le local déchets du sous-sol, puis ramassés par une société extérieure. Chaque dernier mercredi du mois, l'entreprise « MEDIC PROP SERVICE » vient récupérer les sacs de déchets médicaux. Dans la dernière semaine du mois, il faut rassembler les sacs dans les grands sacs en papier qui sont entreposés dans le « local déchets », puis fermer les sacs en papier.

3.3. Stockage et élimination des containers à aiguilles

Lorsqu'ils sont à peine pleins, et après les avoir soigneusement fermés, les manipulateurs jettent les containers à aiguilles usagées dans les poubelles plombées.

3.4. Stockage des déchets radioactifs

Le traitement des déchets radioactifs est assuré par les manipulateurs et les médecins du C.I.N.

3.4.1. Stockeur

Régulièrement, prendre les pots les plus anciens, datant d'au moins 2 mois pour 111In, 201Tl et 123I et 3-4 mois pour les autres (10 périodes minimum).
Oter les flacons en verre des pots plombés et masquer (avec du marqueur indélébile) ou ôter (les faire tremper dans l'eau chaude du laboratoire chaud) leurs étiquettes, jeter ces flacons dans les poubelles plombées. Enlever les étiquettes et les petites éponges des pots en plomb, puis garder ces pots et leurs couvercles dans des petits cartons (nous revendons ensuite le plomb à un ferrailleur).

3.4.2. Les générateurs de technétium

Les générateurs sont stockés, dans le local déchets, dans leur emballage de livraison, dans l'ordre chronologique.
Lorsqu'on enlève un générateur de la hotte, le descendre LE MATIN MEME au local déchets.
Descendre au local déchets avec le nouveau carton et le vieux générateur. Mettre ce dernier dans son carton. Bien ranger les cartons dans l'ordre chronologique.

Reprendre au local déchets le générateur dont la date de retour est atteinte (= date de livraison +22jours) et :
→ Suivre toute la procédure de retour COVIDIEN, avec les documents de retour qui sont dans le carton :

- ◆ Mettre le générateur dans son colis, avec tous les emballages. Fermer.
- ◆ Coller les étiquettes UN2910 par-dessus les trèfles radioactifs
- ◆ Coller l'étiquette jaune d'expéditeur « CIN + adresse » par-dessus l'étiquette qui renseignait les expéditeurs et destinataires de la livraison
- ◆ Document de retour, d'expédition : en bas à gauche → nom et signature du manipulateur qui emballé et vérifie le colis + tampon du CIN ou écrire adresse CIN. → à scotcher légèrement sur le colis
- Liste des actions et contrôles : un seul manque → ne pas remettre le colis au transporteur !!

- Le colis est préparé pour le transport selon le protocole donné
- Le document de retour, déclaration d'expédition, est signé par la personne qui ferme le colis, et porte le même n° d'identification ID que le colis
- L'adresse de l'expéditeur est celle du CIN, et celle du destinataire est celle de COVIDIEN. L'étiquette remplace l'ancienne étiquette.
- Le carton d'emballage est complet (tous les polystyrènes, y compris la boîte d'accessoires), et fermé avec le ruban adhésif
- La radiation au contact du colis <5µGy/h
- Le n° UN2910 est collé sur 2 faces opposées, et les tresses ne sont plus visibles
- La déclaration d'expédition est sur le colis (avec un petit scotch)

- ◆ Mettre ce colis dans le sac de livraison, le livrer le reprendra lors de son prochain passage.
 - Le livreur examinera la déclaration d'expédition, et contresignera pour acceptation du colis. Il en laissera une copie, à conserver dans la pochette « reprise générateurs » (sera ensuite classé avec les BC et BL de radio-pharmaceutiques)

- En cas de problème, le chauffeur refusera le colis et le laissera avec une feuille indiquant l'irrégularité → à rectifier pour envoi ultérieur

3.4.3. Le 18F

Tous les déchets de 18F sont dans la poubelle haute énergie 18F du laboratoire chaud. Le container à aiguilles de la hotte haute énergie est jeté dans cette même poubelle.

3.5. Evacuation des déchets radioactifs

3.5.1. Poubelles plombées

Elles sont vidées chaque lundi matin avant le premier patient par le manipulateur en poste du matin au Puy, et éventuellement au cours de la semaine si besoin.

Les sacs des poubelles plombées sont fermés, puis rassemblés dans des grands sacs poubelle en fonction des isotopes contenus. Y fixer une étiquette FOR TD déchets radioactifs doc. (les fiches se trouvent sous la pailasse du laboratoire chaud) avec la date, l'isotope et le n° du sac (n° sac selon l'enregistrement FOR TD déchets solides.doc...), dans le classeur rouge du labo au Puy)

Mesurer l'activité de ces sacs avec le contaminamètre et le noter sur la fiche.
Fermier le sac.

Descendre au local déchets (au sous-sol) avec :

- au Puy, la clé du local déchet qui se trouve dans le labo chaud, ou une clé manip
 - les grands sacs de déchets radioactifs pleins, fermés et étiquetés
- Mettre le sac dans le fût approprié, marqué d'un sigle radioactif.

3.5.2. Les sacs de déchets radioactifs

Repérer les sacs à évacuer grâce à leur n° d'ordre et au FOR TD déchets solides doc, traçabilité dans dossier .../Docs Modifiables/enregistrements qualités TD déchets par site et par année...

Il faut attendre au moins 10 périodes, soit 20 heures pour le 18F, 60 heures pour du 99mTc, 80 jours pour 131I.

Mesurer l'activité du bruit de fond, et de chaque sac au contaminamètre, et évacuer uniquement les sacs dont l'activité est inférieure ou égale à 2 fois la radioactivité du bruit de fond ambiant, en remplissant bien les colonnes « évacuation » du « FOR TD déchets solides... ».

Pour évacuer un sac, enlever l'étiquette de « déchets radioactifs »:

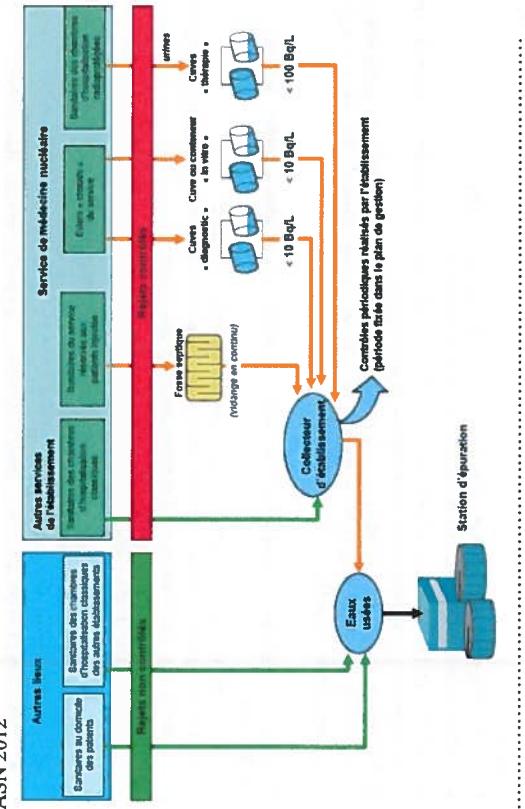
- Au Puy, chaque 1^{er} mercredi du mois, l'entreprise « MEDIC PROP SERVICE » vient récupérer les sacs qui sont entreposés depuis deux mois. Dans la dernière semaine du mois, il faut :
 - compter les sacs qui doivent partir et noter l'activité et la date de départ sur le cahier « déchets »;
 - enlever les étiquettes (signe radioactif) des sacs ;
 - rassembler les sacs dans les grands sacs en papier qui sont entreposés dans les « local déchets » ;
 - fermer les sacs en papier.
- vérifier l'état de propriété de la bouchette d'égout, en bas de l'escalier extérieur. Oter les feuilles ou autres résidus se trouvant sur ce palier, et nettoyer la bouchette si besoin.

3.5.3. Les générateurs de technétium

Voir § stockages des déchets radioactifs → générateurs de technétium

3.6. Stockage et élimination des effluents liquides radioactifs

Schéma de gestion des effluents liquides contaminés par des radionucléides de période inférieure à 100 jours générés par les installations de médecine nucléaire, extrait du guide ASN 2012



3.6.1. Alarmes

Dans chaque service, 2 types d'alarmes sont en place pour les effluents liquides :

Alarme de cuve pleine (1 par cuve) L'alarme signale le taux de remplissage à 85% /inutile d'avoir d'autres raports de niveau étant donné que nous ne remplissons jamais une cuve en 6 mois, sur aucun de nos sites)

Alarme de fuite dans le bac de rétention

→ Voir détails dans TA_TD alarmes LP, affiché vers les raports d'alarme (Couloir zone contrôlée au Puy)

Contrôle annuel du bon fonctionnement des alarmes :

Tester les alarmes de niveau des cuves, et du détecteur de fuite dans le bac de rétention : suivre les instructions et remplir le tableau : **enregistrement qualité → TD déchets → FOR_TD contre alarme LP/R0/SF**

3.6.2. Fosse septique

Elles reçoivent les effluents des toilettes chaudes du service, réservées aux patients injectés. La vidange se fait de façon automatique et progressive dans le collecteur commun de l'établissement. Les interventions et entretiens des fosses notés sur la fiche FOR_TD_fosses septiques LP.

3.6.3. Cuves

Les cuves du sous-sol gardent les effluents liquides des éviers chauds et des bennes au sol, du laboratoire chaud et des salles d'injections. Tout au long de la procédure, remplir le document LI_TD_déchets liquides (enregistrements qualité → TD déchets)

Au cas où l'alarme d'une cuve se déclenche : voir TA_TD_alarmes LP.

Vidange d'une cuve pleine :

→ Attendre au minimum 4 mois après la fin de remplissage de cette cuve ***

Exemple (3 cuves) : l'alarme se déclenche pour la cuve n°2 => permettre le remplissage sur la cuve n°3, puis vidanger la cuve n°1, après avoir vérifié le délai de décroissance (4 mois minimum)



Calcul du temps de séjour nécessaire aux effluents liquides dans les cuves pour atteindre une activité inférieure à 10 Bq/l :

Le maximum qui pourrait se retrouver à évacuer de la cuve est de 37MBq d'iode 131 le jour de la fermeture de la cuve (sachant que l'iode 131 est, des radioéléments que nous utilisons, celui qui a la plus longue période ; valeur largement surestimée car nous ne versons jamais de produit dans les éviers chauds ou les bennes au sol)

Remarque : si, lors d'un incident, du produit radioactif est versé dans un évier chaud ou une bende au sol, une fiche de non-conformité est alors établie. Nous évaluons l'activité maximale qui a pu y être versée, et calculons le délai à respecter avant évacuation. Le délai qui sera pris en compte pour vider cette cuve sera alors le plus long des 2, entre le délai habituel, et le délai fourni par les calculs. La fiche de non-conformité est affichée sur l'avant de la cuve, afin de ne pas évacuer par erreur.

L'alarme se déclenche à 85% du remplissage. Nous aurions à la fermeture de la cuve : 37 MBq / 1700 l (85% de 2000 l) à Roanne et au Puy, soit une concentration de 27164 Bq/l à Roanne et le Puy.

Avec une période de 8 jours pour 131I, le temps nécessaire de décroissance pour atteindre 10Bq/l serait donc de : 89 jours à Roanne et au Puy. Nous fixons donc le délai minimum entre la fin de remplissage d'une cuve-tampon et sa vidange dans le collecteur commun de l'établissement à :

- 3 mois à Roanne et au Puy

- conteneur de 2 litres vide et propre
- gants, -masques, sur blouses, charlottes (vivement recommandés si usées). Bien emballer ce bidon pour ne rien souiller.
- sac poubelle jaune
- papier absorbant
- pour Le Puy et Roanne : tuyau 10m diamètre 2-6mm + seringues 60ml + robinet 2 voies + pince à clampier

- Lieu de prélèvement:
 - **Au Puy :** Vers l'entrée principale du CHER → à partir du CIN, descendre à gauche en bas du parking, passer sous le porche, longez le bâtiment long à droite, et se rendre dans la zone engazonnée qui suit. Le prélevement se fait sur une des bouches d'égout de cette zone (le tuyau ayant été mis en place par les plombiers, qui l'on laisse dépasser à la surface).
- En pratique on effectue des prélèvements régulièrement au cours de la journée, sur une amplitude de 8h (minimum 5 prélèvements distincts), afin de remplir progressivement à Roanne et au Puy :
 - Pour le 1^{er} prélèvement, évacuer le contenu de la tubulure avec une seringue de 60ml (contenu de 9 seringues).
 - Procéder ensuite au prélèvement avec la seringue 60ml, puis vider son contenu dans le contenant. Recommencer...
 - Protéger la sortie de la tubulure pour le prochain prélèvement

- Selon le guide ASN n°18, du 26/01/2012 → « La radioactivité des effluents contenus dans les eaux et les contenueurs doit être contrôlée avant leur évacuation. Des contrôles sur les effluents rejetés dans les réseaux d'assainissement sont effectués par l'établissement ou par un organisme spécialisé dans des conditions et périodes définies dans le plan de gestion et tenant compte des prescriptions fixées au titre de l'autorisation délivrée en application de l'article L. 133-10 du code de la santé publique. I.e Plan de gestion précise les valeurs moyennes et maximales de l'activité et volumique des effluents rejetés dans les réseaux d'assainissement. Ces activités devront, le cas échéant, respecter les valeurs fixes dans l'autorisation délivrée par le gestionnaire de réseau en application de l'article L. 133-10 du code de la santé publique précédemment cité. Mesure de radioactivité au niveau de l'émissaire du collecteur d'égout de l'établissement d'implantation, à réaliser sur une durée de 8h. Le jour pendant lequel ce contrôle est effectué ainsi que la veille ne doivent pas présenter de caractéristique particulière en termes d'examens réalisés
 - 2 fois / an si aucun contrôle positif au cours des 3 dernières années
 - 4 fois / an si un contrôle positif au cours des 3 dernières années.

- **3.7.5. Méthode de comptage**
- Les valeurs seuils étaient anciennement fixées à 1000Bq/l pour le 99mTc et 100Bq/l pour les autres radioéléments : notre activité étant essentiellement du 99mTc (95% minimum en nombre d'examens, encore plus en % d'activité radioactive), nous comparerons le taux de comptage pour l'activité autorisée en 99mTc, et le comptage de notre échantillon.

Le bidon PRELEVEMENT est, dès la fin du dernier prélèvement, compté sous la caméra décollimataée :

1. Décollimater la caméra
2. sortir de la pièce toutes les sources potentielles (poubelle plombée...)
3. Protéger la table d'examen avec des alèses plastifiées
4. Placer le contenant de prélèvement (bien fermé et couché sur son grand côté) sur la table d'examen, bien à plat.
5. amener la caméra pratiquement au contact du bidon
6. Vérifier la montée du spectre (au cas où un pic d'activité serait visible)
7. Faire une acquisition de 10 min sur le 99mTc (image 64x64 – zoom 1)
8. Si une activité était visible sur un autre isotope lors de la montée du spectre, alors faire aussi une acquisition sur le pic de cet isotope, et refaire des prélèvements quelques jours plus tard avec un 3^e contenant (eau + 100Bq/l isotope concerné)

Pendant cette acquisition, préparer le contenant FANTOME :

1. Prendre la seringue préparer quelques jours plus tôt dans le stockeur
2. Remplir le 2^e contenant, identique à celui pris pour les prélèvements : mettre de l'eau dans l'eau du fantôme, et mettre la seringue vide dans le bidon, pour ne pas perdre d'activité). Bien fermer le fantôme et agiter pour mélanger.

*** Dans les cas où ce délai ne serait pas atteint :
Effectuer un prélèvement de 2l de liquide dans la cuve pleine, dans un bidon de diurèse, comme pour les eaux usées. Bien emballer ce bidon pour ne rien souiller.
Prélever 2l d'eau du robinet dans un 2^e bidon.
Mesurer ces 2 seringues à la gamma caméra décollimataée, pour chacun des différents isotopes utilisés au cours de la période de remplissage (essentiellement 131I car période la plus longue, et 99mTc car le plus courant dans notre activité).
Comparer les taux de comptage des 2 échantillons les noter sur L1 TD déchets liquides, et ne vider la cuve que si le taux de comptage des effluents (comptage échantillon) ne dépasse pas 1,5 fois celle de l'eau du robinet (comptage témoin).

3.7. Contrôle périodique en sortie d'établissement

3.7.1. Principe

Selon le guide ASN n°18, du 26/01/2012 → « La radioactivité des effluents contenus dans les cuves et les contenueurs doit être contrôlée avant leur évacuation. Des contrôles sur les effluents rejetés dans les réseaux d'assainissement sont effectués par l'établissement ou par un organisme spécialisé dans des conditions et périodes définies dans le plan de gestion et tenant compte des prescriptions fixées au titre de l'autorisation délivrée en application de l'article L. 133-10 du code de la santé publique. I.e Plan de gestion précise les valeurs moyennes et maximales de l'activité et volumique des effluents rejetés dans les réseaux d'assainissement. Ces activités devront, le cas échéant, respecter les valeurs fixes dans l'autorisation délivrée par le gestionnaire de réseau en application de l'article L. 133-10 du code de la santé publique précédemment cité. Mesure de radioactivité au niveau de l'émissaire du collecteur d'égout de l'établissement d'implantation, à réaliser sur une durée de 8h. Le jour pendant lequel ce contrôle est effectué ainsi que la veille ne doivent pas présenter de caractéristique particulière en termes d'examens réalisés

- 2 fois / an si aucun contrôle positif au cours des 3 dernières années
- 4 fois / an si un contrôle positif au cours des 3 dernières années.

Ces opérations sont réalisées par le responsable de service ou un PCR.

Pour les services techniques, les interlocuteurs sont :

- LP: Mr Meyer, tel 0 puis 1085 (à contacter seulement en cas de problème)

3.7.2. Personnes concernées

3.7.3. Au préalable

La première fois, faire installer par les services techniques du site un système de prélevement dans le collecteur principal de l'établissement, avant rejet dans les égouts de la ville; par exemple un tuyau 10m 8-12mm, qui remonte à la surface, dans lequel on pourra glisser un tuyau plus fin de même longueur, puis prélever.

Quelques jours ayant, préparer une seringue qui sera conservée étiquetée dans le stockeur : dans une seringue de 10cc → activité nécessaire pour avoir 1000Bq de 99mTc / litre au milieu de la journée de prélevement (nombre de litres suivant containers qui seront utilisés pour prélevement et fantôme → 2000Bq pour contenant 2^e- diluer avec du NaCl (bien vérifier l'absence de bruit de fond sur l'activimètre)
Ex : prélevement de 8h à 16h → prévoir 1000Bq de Tc / litre 12h

Simplifiez vous les calculs en utilisant FOR_AM_ calculs décroissance, feuille Tcc

3.7.4. Méthode de prélevement

- Prendre le matériel nécessaire au 1^{er} prélevement

3. Recommencer les étapes 4 à 7 ci-dessus avec le FANTOME, dans les mêmes conditions

Eventuellement, faire une mesure du bruit de fond, dans les mêmes conditions → A faire impérativement si comptage prélevement plus haut que celui du fantôme.

Les résultats des comptages obtenus sont colligés dans l'enregistrement FOR_TD eaux usées CHPL pour le site de St Etienne, FOR_TD eaux usées CHER pour le site du Puy en Velay et FOR_TD eaux usées ClRE pour le site de Roanne (enregistrements qualité → TD déchets)

- Préparer un film avec les 2 images, PRELEMENT et FANTOME, éventuellement une 3^e image BKG pour le bruit de fond : avoir sur le film, les info de durée d'acquisition, et les taux de comptage.
- Envoyer ce film sur Vénus et le sauver ensuite dans contrôle gamma caméra (Symbia à St Etienne), puis dans les enregistrements qualité → TD
- Comparer le taux de comptage de notre échantillon Cp et celui du fantôme de 99mTc Cf.
- Lorsque l'activité est inférieure à celle du fantôme, il nous suffit de conclure « eaux usées <1000Bq/l ». Par contre, si l'activité est supérieure à celle du fantôme, il faut avoir le comptage du fond Cbkg, pour connaître le comptage réel du fantôme, celui du prélevement, et estimer l'activité du prélevement Ap :

$$Ap = [(Cp - Cbkg) / (Cf - Cbkg)] \times 1000Bq/l$$

Si Ap > 2000 Bq/l, refaire les mesures plus rapidement, et des prélevements plus rapprochés. Si le dépassement se poursuit, étudier les risques d'impact avec les radio-physiciens.

4. Cas particuliers

4.1. Les sources scellées

Les quelques sources scellées que nos services utilisent à des fins techniques (prise de repères anatomiques, contrôle activimètre, galiette de Cobalt), sont conservées dans le stockeur en plomb de chaque service, au laboratoire chaud, durant toute leur période d'utilisation. Elles font ensuite l'objet d'une reprise par notre fournisseur en sources scellées, le CERCA – CEA, qui se charge du traitement de ces déchets, conformément à leurs engagements lors de la vente de ces sources.

4.2. Les filtres usés de boîtes à gants

La boîte à gants de chaque laboratoire chaud est dotée d'un système de ventilation avec gaine d'évacuation indépendante, équipée de filtres. Les filtres à charbon actif usés sont évacués comme déchets radioactifs solides sans contamination médicale. Ils sont stockés dans le local à déchets pendant un minimum de 100 jours, avant évacuation en déchets classiques.

4.3. Les déchets générés par un patient hors de l'installation MN

Pour les éventuels déchets générés par un patient ayant bénéficié d'un acte de médecine nucléaire, pris en charge à l'extérieur du CIN, dans un établissement sanitaire ou social, chaque patient hospitalisé repart avec une information aux services de soins :

- FOR_SO info serv hosp post I31I (en entourant la colonne de l'activité injectée)
- FOR_SO info serv hosp post scinti (en entourant la colonne de l'isotope utilisé)

Chaque fiche, sur laquelle la secrétaire note la date d'examen, les nom et prénom du patient, précise les consignes à suivre en matière de gestion des déchets et de radioprotection du personnel et de l'entourage.

5. Déclaration annuelle des déchets à l'ANDRA

Chaque 1^{er} trimestre, envoyer à l'ANDRA pour chaque site, une « photo » au 31/12 de l'année écoulée des déchets solides et liquides que nous avions de radioactifs sur nos sites

→ Et télé déclarer ces données sur l'inventaire national des déchets radioactifs.

Contact, en cas de besoin :

Mr Guilain BEAUPLE

Direction maîtrise des risques

Service inventaires et planification

ANDRA - Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
Parc de la Croix Blanche - 1/7 rue Jean-Monnet
92298 Châtenay-Malabry Cedex

01-46-11-81-02 fax. : 01 46 11 82 87

e-mail : guilain.beauple@andra.fr

Site : <https://teledeclaration.anдра.ф>

Service	St Etienne	Lc Puy-en-Velay	Roanne
Login	rho963m	auv1136m	rho466m
Mot de passe	Inv...*m	Inv...*m	Inv...*m

Mot de passe communiqué chaque année par courrier (les 3 chiffres changent)

Dates : au 1^{er} ou 2^e trimestre (selon date de réception des mots de passe)

Consignes post-examen

Pour votre scintigraphie nous vous avons administré une très faible quantité d'un isotope radioactif (généralement injecté par voie intra-véineuse).

Pendant les 24 h qui suivent l'examen, vous éliminez, par vos urines, le produit non fixé.

Boire souvent, **uriner**

Il est donc recommandé **Pendant 24h** de :

- » **Si vous êtes inconscient** : ne régulièrement et tirer la chasse.
- » **Couches ou protections des premières 24h** → Les stocker dans un sac plastique et les conserver 3 jours avant évacuation dans vos poubelles (il existe, dans la plupart des décharges, un détecteur justifiée).