



CHU
Hôpitaux de
Bordeaux

Entité d'application : Service de Médecine Nucléaire et antennes - Groupe hospitalier Sud

Emetteur : Service de Médecine Nucléaire - Groupe hospitalier Sud

PR-RIS-001

PROCEDURE

Ind : 08

Page : 1/12

PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD

TABLEAU DES EVOLUTIONS

| INDICE | DATE D'APPLICATION | MOTIF |
|--------|--------------------|-------------------------------|
| 07 | 01 juin 2010 | M.A.J |
| 08 | 29/08/2012 | Livraison des nouveaux locaux |
| 09 | 04/06/2013 | Révision du document |
| 10 | | Thérapies vectorisées |

Participants du groupe d'élaboration : BUJ Sébastien (Radiophysicien), CLUZEAU Marie-Hélène (Technicienne), DEBORDEAUX Frédéric (Radiopharmacien), MAZERE Joachim (Radiopharmacien), MORA Stéphanie (Personne compétente en radioprotection de l'établissement), ROUBY Catherine (Cadre de santé), TENDERO Karine (Radiophysicienne et Personne compétente en radioprotection du service) et Mme VIALARD-MIGUEL Julie (Radiopharmacienne).

Date d'application :

TABLEAU D'APPROBATION

| | POUR LE GROUPE D'ELABORATION | VALIDATION (fonction qualité) | AVIS EXPERT (facultatif) | APPROBATION (responsable d'activité) | |
|-------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Nom : | CLUZEAU M-H. | ROUBY C. | MORA S. | BORDENAVE L. | TENDERO K. |
| Fonction : | Technicienne | Cadre de santé | P.C.R. | Chef de service | Radiophysicienne P.C.R. |
| Date : | | | | | |
| Signature : | | | | | |



CHU
Hôpitaux de
Bordeaux

Entité d'application : Service de Médecine Nucléaire et
antennes - Groupe hospitalier Sud

Emetteur : Service de Médecine Nucléaire - Groupe
hospitalier Sud

PR-RIS-001

PROCEDURE

Ind : 08
Page : 2/12

PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD

SOMMAIRE

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Objet..... | 3 |
| 2 | Domaine d'application..... | 3 |
| 3 | Définition et abréviations..... | 3 |
| 4 | Documents de référence..... | 3 |
| 5 | Documents associés..... | 4 |
| 6 | Modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés..... | 5 |
| 7 | Modalités de gestion des déchets radioactifs et dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux, les modalités de contrôles associés et de surveillance périodique..... | 7 |
| 7.1 | Gestion des déchets radioactifs solides..... | 7 |
| 7.2 | Effluents liquides..... | 9 |
| 7.3 | Effluents gazeux..... | 10 |
| 8 | Identification des zones de production des déchets solides contaminés et des effluents liquides et gazeux..... | 11 |
| 9 | Identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés, points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés..... | 11 |
| 10 | Inventaire et traçabilité des sources et des déchets radioactifs..... | 11 |
| 11 | Gestion des incidents..... | 11 |
| 11.1 | Déclenchement des bornes de détection lors du passage des GRV (ordures ménagères ou DASRI)..... | 11 |
| 11.1.1 | <u>Incident interne au Groupe Hospitalier Sud</u> | 12 |
| 11.1.2 | <u>A l'usine d'incinération – Usine VEOLIA de BASSENS</u> | 12 |
| 11.2 | Alarme au niveau des cuves d'entreposage..... | 12 |
| 11.2.1 | <u>Actions internes au service</u> | 12 |
| 11.2.2 | <u>Actions au niveau du service de sécurité et des services techniques</u> | 12 |

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  CHU Hôpitaux de Bordeaux | Entité d'application : Service de Médecine Nucléaire et antennes - Groupe hospitalier Sud Emetteur : Service de Médecine Nucléaire - Groupe hospitalier Sud | PR-RIS-001 |
| | PROCEDURE | Ind : 08 Page : 3/12 |
| PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD | | |

1 Objet

Ce document définit les modalités de tri, de conditionnement, de stockage, de contrôle et d'élimination des effluents et déchets radioactifs produits par le service de Médecine Nucléaire du groupe hospitalier Sud, son antenne de cardiologie, par le secteur d'irathérapie (bâtiment U.S.N. A3") et par le bloc interventionnel des U.S.N dans le cadre d'activités conjointes.

Ce document traite également de la gestion des déchets radioactifs solides produits par les patients ayant bénéficié d'un examen et/ou traitement en Médecine Nucléaire et pris en charge par des établissements de santé, maisons de retraite ou de convalescence, services de suite et de réadaptation et retour à domicile.

2 Domaine d'application

Cette procédure concerne l'ensemble du personnel producteur de déchets et les personnes responsables de l'entretien.

Le service de Médecine nucléaire assure, sous la responsabilité des radiopharmaciens pour le secteur IN-VIVO et des radiophysiciens pour le secteur IN-VITRO, la traçabilité, le contrôle et l'élimination des déchets et des effluents liquides produits sur l'ensemble du site.

3 Définition et abréviations

Déchet

On désigne par déchet tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation.

Déchet radioactif

On désigne par déchet radioactif, tout déchet dont la radioactivité résiduelle dépasse une limite égale à deux fois le bruit de fond dû à la radioactivité naturelle du lieu de l'entreposage.

En dessous de ces normes les déchets ne sont pas considérés comme radioactifs et peuvent être évacués avec les autres déchets hospitaliers.

4 Documents de référence

- 📁 Arrêté du 30 octobre 1981 relatif à l'emploi de radioéléments artificiels en sources non scellées à des fins médicales.
- 📁 Décret n° 66-450 du 20 juin 1966 modifié par les décrets n° 88-521 du 18 avril 1988 et n° 01-215 du 8 mars 2001, relatif aux principes généraux de protection contre les rayonnements ionisants.
- 📁 Décret n° 86-1103 du 2 octobre 1986 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants, modifié.
- 📁 Décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R.1333-12 du code de la santé publique.
- 📁 Arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du Code de la santé publique

| | | |
|---|--|-------------------------|
|  CHU Hôpitaux de Bordeaux | Entité d'application : Service de Médecine Nucléaire et antennes - Groupe hospitalier Sud Emetteur : Service de Médecine Nucléaire - Groupe hospitalier Sud | PR-RIS-001 |
| | PROCEDURE | Ind : 08 Page : 4/12 |
| PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD | | |

📁 Guide n°18 de L'Autorité de Sureté Nucléaire (Version du 26/01/2012) : Elimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisées au titre du Code de la santé publique.

5 Documents associés

- 📁 MO-RIS-004 "Gestion des déchets radioactifs liquides"
- 📁 MO-RIS-006 "Gestion des déchets radioactifs solides issus du secteur "In-vitro"
- 📁 MO-RIS-007 "Gestion des déchets radioactifs solides issus du secteur "In-vivo"
- 📁 MO-RIS-008 "Gestion des déchets radioactifs solides issus de l'antenne de cardiologie"
- 📁 MO-RIS-009 "Gestion des déchets radioactifs solides issus du secteur d'irathérapie "U.S.N A3"
- 📁 MO-RIS-010 "Gestion des déchets radioactifs solides produits par des patients ayant bénéficié d'un examen et/ou traitement en médecine nucléaire et pris en charge par des établissements de santé, des maisons de retraite ou de convalescence et des services de suite et de réadaptation"
- 📁 MO-RAD-031 "Traitement des cancers hépatiques par injection intra artérielle de microsphères marquées à l'Yttrium 90 (SIR-Sphères®, Sirtex)"
- 📁 IN-LOG-003 "Déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI)"
- 📁 IN-RIS-001 "Mesure de radioactivité dans les cuves de décroissance des effluents liquides"
- 📁 IN-RIS-002 "Tri et ramassage des déchets solides putrescibles, non putrescibles, du linge et des ustensiles de ménages"
- 📁 IN-PMC-004 "Utilisation du contaminomètre LB 122 Berthold"
- 📁 IN-PMC-005 "Utilisation du contaminomètre LB 124 Berthold"
- 📁 IN-HYG-035 : "Mise en décroissance des déchets en radiopharmacie"
- 📁 IN-HYG-036 : "Mise en décroissance des déchets en hématologie"
- 📁 IN-INF-008 "Logiciel VENUS : Enregistrement des seringues"
- 📁 IN-INF-009 "Logiciel VENUS : Elimination des déchets"
- 📁 IN-INF-010 "Logiciel VENUS : Fermeture et mise en décroissance des déchets solides"
- 📁 IN-INF-011 "Logiciel VENUS : Sortie des déchets du local de décroissance"
- 📁 IN-LOG-003 "Reprise des conditionnements de FLUCIS après utilisation"
- 📁 IN-LOG-004 "Mise en décroissance des générateurs 99Mo/99mTc et traçabilité dans le logiciel VENUS"
- 📁 IN-LOG-006 "Reprise des générateurs 99Mo/99mTc et traçabilité dans le logiciel VENUS"
- 📁 IN-RIS-009 "Conduite à tenir en cas de déclenchement d'un des systèmes de détection à poste fixe de radioactivité dans l'établissement"
- 📁 IN-RIS-078 "Instruction d'alerte en cas d'incident paraissant liée à de la radioactivité"
- 📁 EN-RIS-001 "Registre des déchets radioactifs solides "
- 📁 EN-RIS-002 "Registre des déchets radioactifs solides contenant de l'iode 125"
- 📁 EN-RIS-009 "Registre des déchets radioactifs solides (origine autre que A3)"
- 📁 EN-RIS-013 "Registre des déchets radioactifs solides contenant du Tritium"
- 📁 EN-RIS-005 "Type de sources de rayonnements ionisants et déchets produits par le service de médecine nucléaire - G.H. Sud"
- 📁 EN-RIS-007 "Localisation des poubelles et des récupérateurs d'aiguilles plombés - Déchets radioactifs solides"
- 📁 EN-RIS-011 "Identification des zones de production des effluents liquides"
- 📁 EN-RIS-012 "Identification des zones de production des effluents gazeux"
- 📁 EN-RIS-015 "Lieux d'entreposage des déchets radioactifs solides"
- 📁 EN-RIS-016 "Lieux d'entreposage des déchets radioactifs liquides"
- 📁 EN-RIS-010 "Schéma de principe des cuves de décroissance radioactive"
- 📁 EN-RIS-014 "Plan des points de rejet des effluents liquides dans le réseau d'assainissement"
- 📁 Document d'information : "Irathérapie : Continuité de la prise en charge des patients ayant bénéficié de ce traitement".
- 📁 Documents d'information : "Fiche de suivi et de liaison pour les patients ayant bénéficié d'un examen en service de Médecine Nucléaire"
- 📁 Document d'information : "Recommandations après irathérapie"



CHU
Hôpitaux de
Bordeaux

Entité d'application : Service de Médecine Nucléaire et
antennes - Groupe hospitalier Sud

Emetteur : Service de Médecine Nucléaire - Groupe
hospitalier Sud

PR-RIS-001

PROCEDURE

Ind : 08
Page : 5/12

PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD

6 Modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés

L'origine de ces déchets peut être multiple :

- Déchets issus du laboratoire Hormonologie marqueurs tumoraux "Secteur In-vitro"
- Déchets issus du secteur d'imagerie médicale "Secteur In-vivo"
- Déchets issus de l'antenne de Cardiologie Nucléaire
- Déchets issus du secteur protégé du service d'endocrinologie "A3"
- Déchets issus d'autres origines (ex : bloc d'imagerie interventionnelle des USN)

Modes de production :

Déchets radioactifs solides produits :

- Préparation de médicaments radiopharmaceutiques et leur administration aux patients :
 - Flacons et containers ayant contenu des solutions mères,
 - Flacons d'éluion et de préparation des doses administrées aux patients,
 - Gants, papiers, compresses utilisés lors de la préparation des doses ou lors de l'injection des doses au patient en salle d'injection ou en salle d'examen,
 - Aiguilles et seringues ayant contenu la dose administrée au patient,
 - Kit d'injection de produit radioactif dans le cadre de l'utilisation d'injecteurs automatiques
 - En bloc interventionnel : matériel de soins et protections associées, utilisés dans le cadre de la procédure interventionnelle et susceptibles d'être contaminés
 - Masque respiratoire utilisé lors des examens de ventilation pulmonaire,
 - Nécessaire de nettoyage utilisé en cas de contamination radioactive répandue au sol ou sur les plans de travail (papiers, compresses...)
- Réalisation de dosages radioimmunologiques (RIA) :
 - Flacons ayant contenu des solutions mères, Flacons de traceurs
 - Tubes de dosages
 - Embouts de pipettes ayant servis au dosage
 - Gants, papiers, utilisés lors du dosage
 - Filtres à charbon actif équipant les hottes
- Déchets produits par les patients d'irathérapie et ceux traités par du ^{177}Lu -Dotatate

Déchets radioactifs liquides produits :

- Préparation de médicaments radiopharmaceutiques et leur administration aux patients.
- Réalisation de dosages radioimmunologiques
 - Liquide aspiré lors des "opérations de lavage" d'une technique RIA
- Urines des patients bénéficiant d'un examen de médecine nucléaire ou d'une thérapie
- Utilisation d'un évier de "type chaud"

Déchets radioactifs gazeux produits :

- Préparation de médicaments radiopharmaceutiques (enceintes blindées et hottes à flux laminaires)
- Administration par voie aérienne aux patients (système de ventilation pulmonaire)
- Réalisation de dosages radioimmunologiques (hottes à flux laminaires)
- Ventilation des chambres protégées du secteur d'irathérapie



| | |
|--|-------------------------|
| Entité d'application : Service de Médecine Nucléaire et antennes - Groupe hospitalier Sud Emetteur : Service de Médecine Nucléaire - Groupe hospitalier Sud | PR-RIS-001 |
| PROCEDURE | Ind : 08 Page : 6/12 |

PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD

La liste, la période, le type des radioéléments utilisés sur le site ainsi que le type et l'origine des déchets produits sont décrits ci-dessous :

| Radionucléides utilisés en sources non scellées utilisées dans le service | | Période | Nature des principales émissions | Type de déchets produits | Origine de production |
|---|-------------------------|-------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Fluor 18 | ¹⁸ F | 1,83 heures | Bêta et gamma | Solides, liquides et gazeux | In-vivo |
| Chrome 51 | ⁵¹ Cr | 27,7 jours | Gamma et électron | Solides, liquides et gazeux | In-vivo |
| Gallium 67 | ⁶⁷ Ga | 3,26 jours | Gamma et électron | Solides, liquides et gazeux | In-vivo |
| Technétium 99 m | ^{99m} Tc | 6,02 heures | Gamma | Solides, liquides et gazeux | In-vivo /Antenne cardio |
| Indium 111 | ¹¹¹ In | 2,8 jours | Gamma | Solides, liquides et gazeux | In-vivo |
| Iode 123 | ¹²³ I | 13,2 heures | Gamma | Solides, liquides et gazeux | In-vivo |
| Iode 125 | ¹²⁵ I | 59,9 jours | X, gamma et électron | Solides, liquides et gazeux | In-vitro |
| Iode 131 | ¹³¹ I | 8 jours | Bêta et Gamma | Solides, liquides et gazeux | In-vivo /A3 |
| Lutétium 177 | ¹⁷⁷Lu | 6,7 jours | Bêta et Gamma | Solides, liquides et gazeux | In-vivo /A3 |
| Thallium 201 | ²⁰¹ Tl | 3,04 jours | X, Gamma | Solides, liquides et gazeux | In-vivo /Antenne cardio |
| Tritium 3 * | ³ H | 12,3 ans | Bêta | Solides, liquides | In-vitro |
| Yttrium 90 | ⁹⁰ Y | 2,7 jours | Bêta | Solides, liquides et gazeux | In-vivo/ Radiologie interventionnelle |

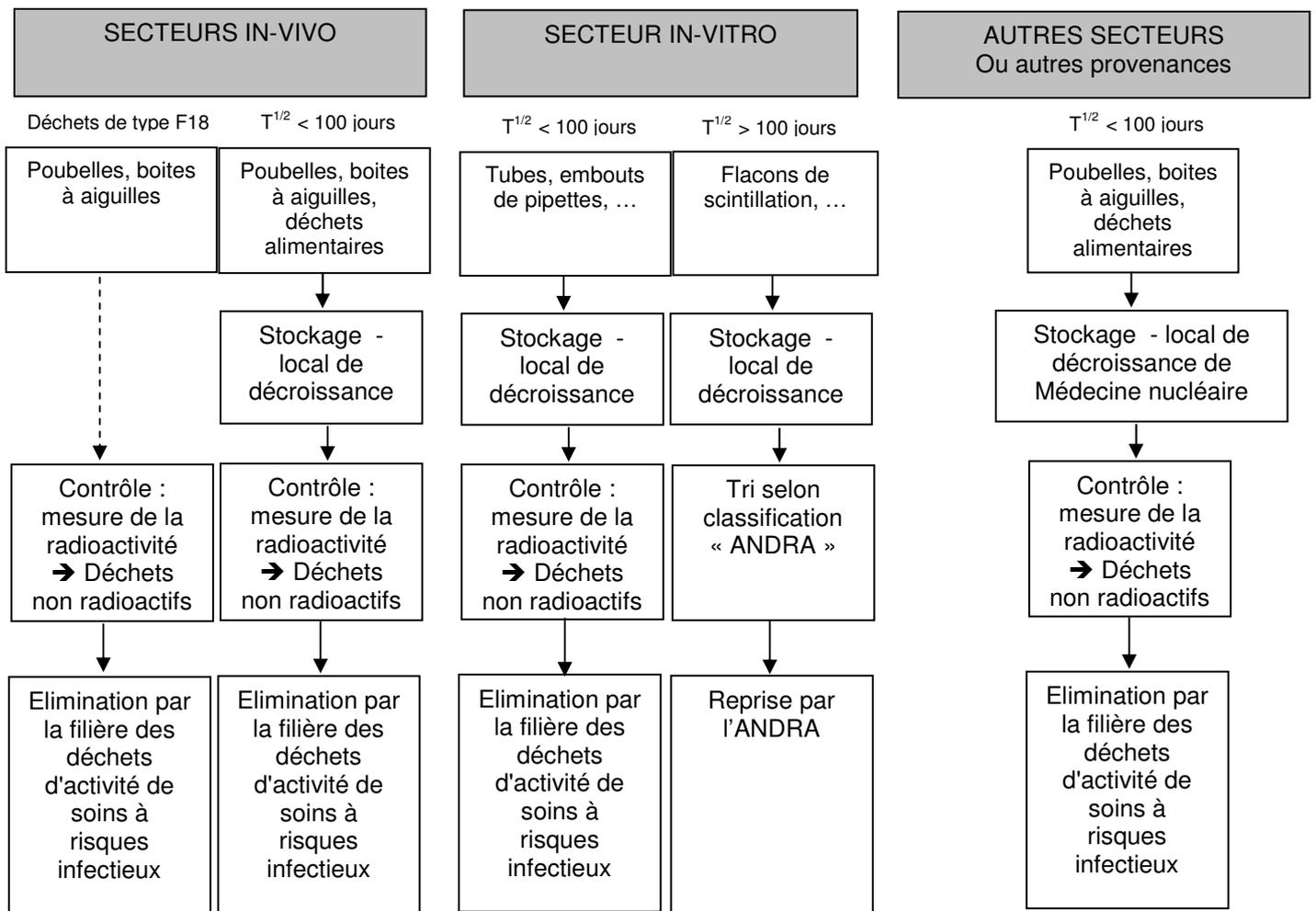
* Stocké dans le local de décroissance, en attente de reprise par l'ANDRA



PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD

7 Modalités de gestion des déchets radioactifs et dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux, les modalités de contrôles associés et de surveillance périodique

7.1 Gestion des déchets radioactifs solides



Tri, identification et conditionnement

Tout déchet solide contenant ou soupçonné contenir un isotope radioactif doit être mis dans une poubelle plombée ou dans des boîtes à aiguilles plombées. Ces déchets sont triés à la source en prenant en compte leurs caractéristiques radiologiques et leur risque spécifique. Ainsi les objets tranchants, coupants, piquants sont insérés dans des boîtes à aiguilles DASRI radio protégées. Les autres déchets sont éliminés dans des poubelles plombées spécifiques à un type de radioélément.



CHU
Hôpitaux de
Bordeaux

Entité d'application : Service de Médecine Nucléaire et
antennes - Groupe hospitalier Sud

Emetteur : Service de Médecine Nucléaire - Groupe
hospitalier Sud

PR-RIS-001

PROCEDURE

Ind : 08
Page : 8/12

PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD

On retrouve ainsi les poubelles plombées ou des boîtes à aiguilles réservées à un tri affiné

- des déchets technétiés, portant la mention "**Tc 99m**"
- des autres **déchets de type I** portant la mention "**Type I sauf Technétium**"
- des déchets contenant de l'iode 131, portant la mention "**Type II : Iode 131**"
- des déchets contenant du Chrome 51, portant la mention "**Type II : Cr51**"
- des déchets contenant du **Fluor 18**
- des déchets contenant de l'iode 125, portant la mention "**I125**"

Conditionnement des déchets en vue de leur mise en décroissance

Une fois les déchets conditionnés et étiquetés, les cartons, les sacs ou les boîtes à aiguilles sont évacués vers un local dédié à l'entreposage des déchets radioactifs durant la durée nécessaire à la décroissance permettant leur élimination. Les déchets putrescibles font l'objet d'un stockage en chambre froides. Tous les emballages sont identifiés et tracés soit dans un registre papier (exemple: registre des déchets solides (Iode 125) soit dans le logiciel informatique VENUS.

Contrôles avant évacuation et traçabilité

Les déchets contaminés par des radionucléides de période radioactive inférieure à 100 jours sont gérés par décroissance radioactive. Après un délai de 10 fois la période du radionucléide et un contrôle de radioactivité résiduelle (activité résiduelle inférieure à deux fois le bruit de fond), les déchets sont éliminés vers la filière classique.

La gestion de ce type de déchets est décrite dans les documents suivants :

- MO-RIS-006 "Gestion des déchets radioactifs solides issus du laboratoire"
- MO-RIS-007 "Gestion des déchets radioactifs solides issus du secteur in-vivo"
- MO-RIS-008 "Gestion des déchets radioactifs solides issus de l'antenne de cardiologie"
- MO-RIS-009 "Gestion des déchets radioactifs solides issus du secteur d'irathérapie
« U.S.N. A3 »
- MO-RIS-010 "Gestion des déchets radioactifs solides produits par des patients ayant bénéficié d'un examen et/ou traitement en médecine nucléaire et pris en charge par des établissements de santé, des maisons de retraite ou de convalescence et des services de suite et de réadaptation
- IN-RIS-002 " Tri et ramassage des déchets solides putrescibles, non putrescibles et du linge" (secteur protégé du service d'endocrinologie A3)
- MO-RAD-031 "Traitement des cancers hépatiques par injection intra artérielle de microsphères marquées à l'Yttrium 90 (SIR-Sphères®, Sirtex)"

Les déchets contaminés par des radionucléides de période > 100 jours ont été triés selon des catégories définies par l'ANDRA, puis transférés dans des fûts, dans le local à déchets en attente de reprise par l'ANDRA. Leur traçabilité est enregistrée dans un registre papier EN-RIS-013 "Registre des déchets solides contenant du Tritium".

Elimination des déchets spécifiques

Les générateurs Molybdène/Technétium sont placés dans le local à déchets après utilisation. Leur durée minimale de stockage est de 15 jours après la date de calibration. Passé ce délai, ils sont retournés au fournisseur via un transporteur agréé si leur débit de dose au contact est inférieur à 5 µSv/h. Un bordereau d'expédition est rempli en 2 exemplaires et la traçabilité d'élimination est enregistrée sur le logiciel "VENUS"



PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD

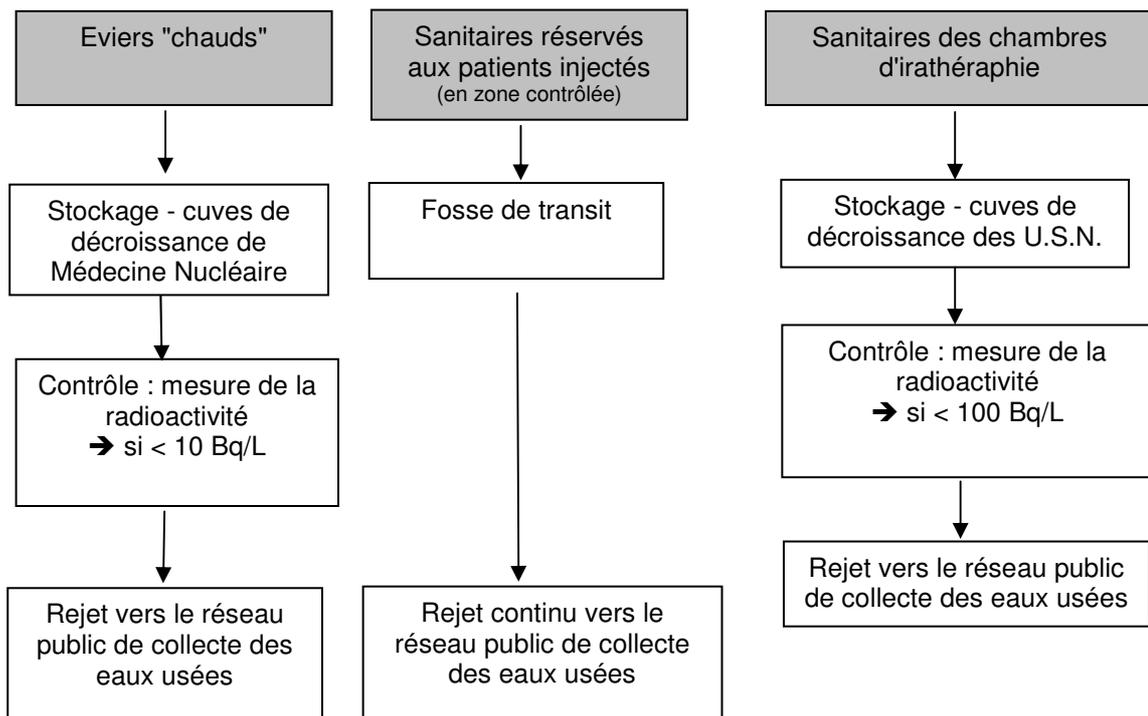
Prise en charge des déchets radioactifs produits à l'extérieur du site

Selon le radionucléide utilisé pour l'acte de médecine nucléaire, des fiches de recommandations en matière de radioprotection et de gestion des déchets sont données aux patients retournant à leur domicile ou à l'établissement de santé hébergeant ces patients.

Exemples : "Fiche de suivi et de liaison pour les patients ayant bénéficié d'un examen en service de Médecine Nucléaire"; "Continuité de la prise en charge des patients ayant bénéficié d'une irathérapie". « Fiche de recommandation après une scintigraphie osseuse ».

Dans le cas où l'établissement hébergeant n'est pas en mesure de stocker les déchets, des dispositions sont indiquées dans les fiches de recommandations pour prévoir un retour et un stockage dans le service de médecine nucléaire.

7.2 Effluents liquides



Tout liquide contenant, ou soupçonné contenir, un isotope radioactif est déversé dans un évier dit "chaud", réservé à cet effet, et relié aux cuves de décroissance situées en sous-sol du service de Médecine Nucléaire. (Cf. EN-RIS-011 "Identification des zones de production des effluents liquides")

Les sanitaires de l'unité de Médecine Nucléaire réservés aux patients bénéficiant d'un acte diagnostic sont reliés à une cuve de décantation reliée au tout à l'égout afin d'éviter tout rejet direct dans le réseau d'assainissement. Les sanitaires des chambres du secteur protégé d'irathérapie sont reliés à des cuves d'entreposage spécifiques situées au niveau du bâtiment des U.S.N.

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  CHU Hôpitaux de Bordeaux | Entité d'application : Service de Médecine Nucléaire et antennes - Groupe hospitalier Sud Emetteur : Service de Médecine Nucléaire - Groupe hospitalier Sud | PR-RIS-001 |
| | PROCEDURE | Ind : 08 Page : 10/12 |
| PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD | | |

7.2.1 Conditionnement et entreposage de décroissance

Six cuves sont réservées à la collecte des effluents liquides radioactifs.

Les cuves numéro 1 et 2 reçoivent exclusivement les effluents provenant du secteur protégé du service d'Endocrinologie "A3" (les sanitaires des chambres sont reliés à ces cuves). Elles sont situées dans le sous-sol du bâtiment des U.S.N. et ont chacune une capacité de 12 000 litres. La gestion de ces cuves est assurée par le service de médecine nucléaire en partenariat avec les services techniques.

Les cuves numéro 3, 4, 5 et 6 sont réservées au rejet des déchets liquides produits par le service de Médecine Nucléaire, et sont placées dans le sous-sol du service de Médecine Nucléaire. Elles ont chacune une capacité de 5 000 litres.

Caractéristiques techniques :

Les cuves d'entreposage sont installées dans des locaux dédiés, ventilés et fermés à clé.

Elles sont situées au-dessus d'un cuvelage permettant la rétention de liquide en cas de fuite et sont munies d'un détecteur de liquide avec report de « l'alarme fuite » sur le tableau de surveillance des cuves et au niveau du service sécurité.

Elles sont équipées de dispositifs de mesure de niveau (hauteur de remplissage en cm) et d'un dispositif de prélèvement. Un report des informations délivrées par les capteurs est affiché dans le bureau des radiopharmaciens (écran muni de synoptiques avec alarme sonore, rendant compte du niveau de chaque cuve (hauteur en cm) et de l'état de chaque vanne (Ouvverte, Fermée). L'ensemble de ces alarmes est reporté au niveau du service sécurité du site. La traçabilité des alarmes et l'historique est conservé et visible sur les écrans de contrôle.

Les canalisations sont étanches et en inox afin de résister à l'action physique et chimique des effluents qu'elles contiennent. Elles sont repérées in-situ comme susceptibles de contenir des radionucléides (trisection radioactif).

7.2.2 Durée de stockage, fermeture des cuves, évacuation et traçabilité

La durée de stockage est calculée de manière théorique en tenant compte de l'activité initiale mesurée lors de la fermeture de la cuve et de la nature des radioéléments présents. La radioactivité des effluents contenus dans les cuves est reconstruite avant évacuation. Toutes ces valeurs sont consignées sur un registre papier et informatique.

La gestion de ces déchets est décrite dans le mode opératoire MO-RIS-004 "Gestion des déchets radioactifs liquides".

7.2.3 Contrôle des effluents rejetés dans le réseau d'assainissement

Les services techniques ont signé un contrat avec un prestataire spécialisé (Société IRH) dans le cadre de la convention avec la Lyonnaise des Eaux. Des mesures sont réalisées sur site, 4 fois par an, aux différents points de raccordement de l'établissement aux collecteurs d'assainissement publics. Les activités volumiques maximales sont 1000 Bq/l pour le ^{99m}Tc et 100 Bq/l pour les autres nucléides.

(Cf. EN-RIS-014 "Plan des points de rejet des effluents liquides dans le réseau d'assainissement")

7.3 Effluents gazeux

Les manipulations susceptibles de générer des effluents gazeux radioactifs sont réalisées sous hotte ventilée équipée de filtre à charbon. Les filtres usagés sont gérés comme les déchets radioactifs solides et gérés en décroissance dans le local de décroissance des déchets radioactifs.

(Cf. EN-RIS-012 "Identification des zones où sont produits les effluents gazeux")

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  CHU Hôpitaux de Bordeaux | Entité d'application : Service de Médecine Nucléaire et antennes - Groupe hospitalier Sud Emetteur : Service de Médecine Nucléaire - Groupe hospitalier Sud | PR-RIS-001 |
| | PROCEDURE | Ind : 08 Page : 11/12 |
| PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD | | |

8 Identification des zones de production des déchets solides contaminés et des effluents liquides et gazeux

- 📁 EN-RIS-007 "Localisation des poubelles et des récupérateurs d'aiguilles plombés - Déchets radioactifs solides"
- 📁 EN-RIS-011 "Identification des zones de production des effluents liquides"
- 📁 EN-RIS-012 "Identification des zones de production des effluents gazeux"

9 Identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés, points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés

- 📁 EN-RIS-015 "Lieux d'entreposage des déchets radioactifs solides"
- 📁 EN-RIS-016 "Lieux d'entreposage des déchets radioactifs liquides"
- 📁 EN-RIS-010 "Schéma de principe des cuves de décroissance radioactive"
- 📁 EN-RIS-014 "Plan des points de rejet des effluents liquides dans le réseau d'assainissement"

10 Inventaire et traçabilité des sources et des déchets radioactifs

Secteur In-vivo :

Le logiciel VENUS permet aux radiopharmaciens de justifier en permanence de l'origine et de la destination des radionucléides et de connaître à tout moment l'inventaire des produits détenus et la liste des déchets mis en décroissance ou éliminés.

Secteur In-vitro :

Des fichiers de type Excel permettent de gérer en temps réel les stocks.

Les déchets sont enregistrés sur des registres.

EN-RIS-002 « Registre des déchets solides contenant de l'iode 125 »

EN-RIS-013 « Registre des déchets radioactifs solides contenant du Tritium »

Sources scellées :

Un classeur "Sources scellées" situé dans le bureau de la Personne Compétente en Radioprotection (PCR) du service, permet de justifier en permanence de l'origine et de l'utilisation des sources (en cours d'utilisation ou reprises).

Cet inventaire est envoyé annuellement à l'ANDRA.

11 Gestion des incidents

11.1 Déclenchement des bornes de détection lors du passage des GRV (ordures ménagères ou DASRI)



CHU
Hôpitaux de
Bordeaux

Entité d'application : Service de Médecine Nucléaire et
antennes - Groupe hospitalier Sud

Emetteur : Service de Médecine Nucléaire - Groupe
hospitalier Sud

PR-RIS-001

PROCEDURE

Ind : 08

Page : 12/12

PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DECHETS A RISQUE RADIOACTIF- GROUPE HOSPITALIER SUD

11.1.1 Incident interne au Groupe Hospitalier Sud

Un document décrivant la Conduite à tenir en cas de déclenchement d'un des systèmes de détection à poste fixe de radioactivité dans l'établissement a été élaboré par la cellule de radioprotection de l'établissement.

11.1.2 A l'usine d'incinération – Usine VEOLIA de BASSENS

L'usine d'incinération VEOLIA de Bassens dispose d'un portique de contrôle radioactif des bacs avant incinération de leur contenu. Le seuil de ce détecteur est réglé à 50 coups/seconde (1,5 fois le bruit de fond).

Quand un bac présente une activité supérieure au seuil préréglé, celui-ci est placé dans la zone d'isolement située à l'extérieur du bâtiment de cette usine. Dans le même temps, un fax commun est adressé à la DRIRE, à la Direction des Travaux du CHU de Bordeaux, et à la direction du site.

Le bac est laissé en zone d'isolement de 48 heures à 72 heures, puis passé ce délai, il est représenté au niveau du portique. Si l'activité a suffisamment décru, le bac est inséré dans le circuit classique d'élimination. Un fax commun est adressé aux personnes citées ci-dessus pour signaler la fin de l'incident.

Si après ce délai, l'activité du bac ne permet pas son élimination, un fax commun est adressé aux personnes citées ci-dessus pour signaler la persistance de l'incident. La personne compétente en radioprotection du site et/ou le radio pharmacien se déplacent alors à l'usine VEOLIA, pour la prise en charge de l'incident, et reconduisent sur le site d'origine les sacs concernés, pour mise en décroissance dans le local de stockage du service de Médecine Nucléaire, suivant les procédures habituelles. Un fax commun est adressé par la société VEOLIA à la DRIRE, à la direction des travaux du CHU de BORDEAUX, et à la direction du site pour signaler la fin de l'incident.

11.2 Alarme au niveau des cuves d'entreposage

11.2.1 Actions internes au service

Un test trimestriel des détecteurs de fuites est réalisé au niveau des cuves U.S.N et Médecine Nucléaire permettant de vérifier que les alarmes se déclenchent correctement au niveau du service et du service de « dispatching » de l'établissement.

Ces tests sont consignés sur le document de traçabilité EN-SEC-013 « Test trimestriel des détecteurs de fuites au niveau des cuves U.S.N et Médecine Nucléaire »

11.2.2 Actions au niveau du service de sécurité et des services techniques

En cas de détection de fuite, une alarme visuelle apparaît au niveau du PC sécurité de site 24H/24. Ces derniers alertent les services techniques.