



| | | | | | |
|--|---|-------------|-------------------|---------|--------------------|
|  | Type | Réf. Modèle | Réf. Documentaire | Version | Date d'application |
| | PROCEDURE GENERALE | 001 | PG-PMR 014 | 09 | 29/02/2024 |
| | PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS D'ACTIVITE DE SOINS CONTAMINES PAR DES RADIONUCLEIDES | | | | |
| EMETTEUR : PHYSIQUE MEDICALE ET RADIOPROTECTION | | | | | Annexe(s) : 0 |

| Synthèse des intervenants : | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|---|
| | Rédaction | Vérification | Approbation |
| Nom(s) et fonction(s) | Physique Médicale et Radioprotection) | (Unité fonctionnelle de radioprotection_Personne compétente en radioprotection) | (Unité fonctionnelle de radioprotection_Personne compétente en radioprotection) |
| Date | <Ne pas modifier> | <Ne pas modifier> | <Ne pas modifier> |

| Destinataires : |
|---|
| Responsable service concerné - PHYSIQUE MEDICALE ET RADIOPROTECTION, technicien en radioprotection, Imagerie Médicale_Physicien Médical, Médecine Nucléaire_Ensemble du personnel |

SOMMAIRE

| | |
|--|---|
| 1. OBJET | 2 |
| 2. DOMAINE D'APPLICATION..... | 2 |
| 3. REFERENCES | 2 |
| 4. GLOSSAIRE | 3 |
| 5. RESPONSABILITES | 4 |
| 6. DEVELOPPEMENT DE LA PROCEDURE | 4 |
| 6.1. Zones et modes de production..... | 4 |
| 6.2. Identification des lieux d'entreposage des déchets et points de rejet des effluents gazeux et liquides | 4 |
| 6.3. Modalité de gestion des déchets à l'intérieur du CHB | 5 |
| 6.3.1. Procédure générale de gestion des déchets de l'établissement | 5 |
| 6.3.2. Procédure spécifiques de gestion des déchets radioactifs liquides et solides du département de médecine nucléaire..... | 6 |
| 6.3.3. Cas particulier de déchets générés à l'extérieur de l'installation de médecine nucléaire | 6 |
| 6.3.4. Procédures spécifiques de gestion des pièces métalliques activées issues des têtes des accélérateurs de radiothérapie | 6 |
| 6.4. Dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets et modalités des contrôles associés | 6 |
| 7. ANNEXE(S)..... | 6 |

| | | | | | |
|---|---|-------------|-------------------|---------|--------------------|
|  | Type | Réf. Modèle | Réf. Documentaire | Version | Date d'application |
| | PROCEDURE GENERALE | 001 | PG-PMR 014 | 09 | 29/02/2024 |
| | PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS D'ACTIVITE DE SOINS CONTAMINES PAR DES RADIONUCLEIDES | | | | |
| EMETTEUR : PHYSIQUE MEDICALE ET RADIOPROTECTION | | | | | Annexe(s) : 0 |

1. OBJET

Ce document définit les éléments constitutifs du plan de gestion des effluents et déchets contaminés par des radionucléides du Centre Henri Becquerel, conformément aux dispositions de la Décision n°2008-DC-0095 du 29 janvier 2008.

Objectif : Ce plan est adopté dans un souci de radioprotection du personnel, du public et afin de préserver l'environnement.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure s'applique :

↳ à tous les types d'effluents et déchets contaminés par des radionucléides quelle que soit leur forme (liquide, solide, gazeux).

Cette procédure s'adresse à :

↳ toutes les **personnes** du CHB, **productrices d'effluents et déchets contaminés par des radionucléides**.

↳ toutes les **personnes** du CHB, **productrices de déchets** du fait de leur activité au sein de l'établissement, donc à l'ensemble du personnel sans exception.


↳ toutes les **personnes responsables de la collecte, entreposage** des divers déchets produits dans l'établissement : personnel chargé de l'entretien des locaux, personnel du service Technique, etc...

3. REFERENCES

Documents de référence :

↳ Références externes pour l'élaboration du plan :

- Décision n°2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides ;
- Arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n°2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008 ;
- Code de l'environnement, notamment les articles L. 541-1 et L. 541-2 ;
- Code de la santé publique, notamment les articles L. 1331-10, L. 1333-1 et -17, R. 1333-12, - 23 et -50 ;
- Guide N° 18 de l'ASN (version du 25/01/2012)

| | | | | | |
|---|--------------------|-------------|-------------------|---------|--------------------|
|  | Type | Réf. Modèle | Réf. Documentaire | Version | Date d'application |
| | PROCEDURE GENERALE | 001 | PG-PMR 014 | 09 | 29/02/2024 |
| PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS D'ACTIVITE DE SOINS CONTAMINES PAR DES RADIONUCLEIDES | | | | | |
| EMETTEUR : PHYSIQUE MEDICALE ET RADIOPROTECTION | | | | | Annexe(s) : 0 |

▪
Documents associés :

- [PG-TEC 003](#) : Gestion des déchets du CHB ;
- PG-PMR 004 : Evaluation de la nature et de l'ampleur du risque dû aux rayonnements ionisants au sein du CHB ;
- [MO-PMR 204](#) : Gestion des déchets radioactifs solides du service de Médecine Nucléaire ;
- [MO-PMR 203](#) : Gestion des déchets radioactifs liquides des chambres radioprotégées du service de Médecine Nucléaire ;
- [MO-PMR 202](#) : Gestion des déchets radioactifs liquides du service de Médecine Nucléaire ;
- [MO-PMR 211](#) : Procédure de prélèvement et de mesure d'activité des effluents de l'établissement ;
- [MO-MNU 100](#) : Consignes de radioprotection à fournir au patient après administration de radioactivité.

4. GLOSSAIRE

Abréviations :

o **CHB :**

Centre Henri Becquerel

o **CRP :**

Conseiller en Radioprotection


Définitions :

Le CHB est responsable de l'élimination des effluents et déchets à risque radioactif qu'il génère.

Le **personnel du service de médecine nucléaire** producteurs de déchets, est chargé de suivre et d'appliquer les dispositions décrites dans les procédures spécifiques pour la gestion des effluents et déchets contaminés par des radionucléides.

Le **personnel de Médecine Nucléaire** est responsable de la gestion et de l'élimination des déchets radioactifs liquides et solides entreposés dans le local de gestion des déchets radioactifs.

L'**ensemble du personnel** de l'établissement, producteur de déchets, est chargé de suivre et d'appliquer les dispositions décrites dans la procédure générale de gestion des déchets de l'établissement [PG-TEC 003](#).

| | | | | | |
|---|--------------------|-------------|-------------------|---------|--------------------|
|  | Type | Réf. Modèle | Réf. Documentaire | Version | Date d'application |
| | PROCEDURE GENERALE | 001 | PG-PMR 014 | 09 | 29/02/2024 |
| PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS D'ACTIVITE DE SOINS CONTAMINES PAR DES RADIONUCLEIDES | | | | | |
| EMETTEUR : PHYSIQUE MEDICALE ET RADIOPROTECTION | | | | | Annexe(s) : 0 |

5. RESPONSABILITES

Le CHB est responsable de l'élimination des effluents et déchets à risque radioactif qu'il génère.

Les **personnels du service de médecine nucléaire** sont chargés de suivre et d'appliquer les dispositions décrites dans les procédures spécifiques à chaque service pour la gestion des effluents et déchets contaminés par des radionucléides de l'établissement.

Le **personnel de Médecine Nucléaire** est responsable de la gestion et de l'élimination des déchets radioactifs liquides et solides entreposés dans le local de gestion des déchets radioactifs.

L'**ensemble du personnel** de l'établissement, producteur de déchets, est chargé de suivre et d'appliquer les dispositions décrites dans la procédure générale de gestion des déchets de l'établissement [PG-TEC 003](#).

6. DEVELOPPEMENT DE LA PROCEDURE

6.1. Zones et modes de production

Les zones de production sont principalement :

- Le service de Médecine Nucléaire comprenant :
 - Le service de médecine nucléaire à proprement parlé (niveau 0)
 - Le local de stockage des déchets radioactifs (niveau 0)
 - Les chambres de radiothérapie métabolique (niveau 3)
 - Le bloc opératoire n°3 (niveau 3)


Les plans d'implantation de ses différentes zones sont regroupés dans le document d'évaluation de la nature et de l'ampleur du risque dû aux rayonnements ionisants au sein du CHB (PG-PMR 004). L'ensemble des autres services cliniques, laboratoires et départements de l'établissement sont également concernés, compte tenu de l'administration *in-vivo* de radiopharmaceutiques et de la possible contamination de la part des patients ayant bénéficié une exploration ou un traitement dans le service de Médecine Nucléaire.

Il existe également la production de pièces métalliques activées issues des têtes des accélérateurs de radiothérapie en raison de la forte énergie des rayonnements émis. Lors du démontage des accélérateurs, la gestion de ces déchets métalliques est également à prendre en compte.

6.2. Identification des lieux d'entreposage des déchets et points de rejet des effluents gazeux et liquides

Le stockage des déchets contaminés de l'établissement est le local de stockage commun des déchets contaminés (niveau 0) qui est sous la responsabilité des CRP pour les sources non-scellées. Son plan d'implantation est indiqué dans le document d'évaluation de la nature et de l'ampleur du risque dû aux rayonnements ionisants au sein du CHB (PG-PMR 004).

Il existe également un petit local de stockage transitoire dans le service de médecine nucléaire (cf Plan du Service). Ce local a pour but d'entreposer de façon transitoire (moins de 24 h) des déchets contaminés avant leur entreposage pour décroissance dans le local de stockage des déchets contaminés. Ce local sert notamment pour le stockage transitoire des déchets générés en salle de

| | | | | | |
|---|--------------------|-------------|-------------------|---------|--------------------|
|  | Type | Réf. Modèle | Réf. Documentaire | Version | Date d'application |
| | PROCEDURE GENERALE | 001 | PG-PMR 014 | 09 | 29/02/2024 |
| PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS D'ACTIVITE DE SOINS CONTAMINES PAR DES RADIONUCLEIDES | | | | | |
| EMETTEUR : PHYSIQUE MEDICALE ET RADIOPROTECTION | | | | | Annexe(s) : 0 |

radiologie interventionnelle du CHU par l'activité de traitement des cancers hépatiques par administration de microsphères d'yttrium 90 qui sont rapatriés au CHB.

Les lieux de stockage des effluents liquides sont :

- le local de stockage commun des déchets contaminés (niveau 0) pour les cuves de décroissance reliées aux chambres d'hospitalisation de radiothérapie métabolique ;
- le local des cuves de décroissance du service de Médecine Nucléaire (niveau 0).

Les points de rejet des effluents gazeux sont la hotte à flux laminaire de manipulation des radionucléides, pour le service de Médecine Nucléaire, les points de rejet indépendants situés au dessus du service correspondant aux hottes de préparation des radiopharmaceutiques (laboratoire de préparation des radiopharmaceutiques), la hotte à flux laminaire (laboratoire in-vivo), la gaine d'aspiration du système de ventilation du Technegas®.

Les points de rejet des effluents liquides sont le collecteur principal de l'établissement en sortie des cuves de décroissance du service de Médecine Nucléaire, la fosse de décantation en sortie des « WC destinés aux patients » du service de Médecine Nucléaire.

Les valeurs maximales de rejets et les dispositions permettant de vérifier le respect des limites sont définies dans la procédure [MO-PMR 211](#).

6.3. Modalité de gestion des déchets à l'intérieur du CHB

Les modalités de gestion des effluents et déchets contaminés par des radionucléides sont constituées d'éléments correspondant pour la majorité d'entre eux à des procédures mises en place et validées dans les différents Services et Départements du CHB.


Lors de chaque modification d'un de ces éléments, elle est reportée dans le présent document sous la responsabilité du CRP pour les sources non-scellées.

6.3.1. Procédure générale de gestion des déchets de l'établissement

Cette procédure correspond à la procédure générale [PG-TEC 003](#) de gestion de l'ensemble des déchets de l'établissement. Un système de détection à poste fixe est mis en place dans le local de gestion des déchets du CHB, réglé pour détecter des déchets d'un niveau supérieur à 2 fois le bruit de fond.

Schématiquement, dans l'établissement 2 types de déchets contaminés sont identifiés :

- ceux qui le sont lors du passage devant le système de détection à poste fixe. Une procédure particulière est alors définie, afin d'identifier ces déchets comme contaminés (Cf [PG-TEC 003](#)). Leur gestion est alors assurée par le service de Médecine Nucléaire. En particulier, ils sont entreposés dans le local de stockage des déchets contaminés de l'établissement ;
- ceux qui le sont dès leur production. Ils suivent alors la procédure spécifique (voir § 6.3.2).

| | | | | | |
|---|--------------------|-------------|-------------------|---------|--------------------|
|  | Type | Réf. Modèle | Réf. Documentaire | Version | Date d'application |
| | PROCEDURE GENERALE | 001 | PG-PMR 014 | 09 | 29/02/2024 |
| PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS D'ACTIVITE DE SOINS CONTAMINES PAR DES RADIONUCLEIDES | | | | | |
| EMETTEUR : PHYSIQUE MEDICALE ET RADIOPROTECTION | | | | | Annexe(s) : 0 |

6.3.2. Procédure spécifiques de gestion des déchets radioactifs liquides et solides du département de médecine nucléaire

Ces procédures correspondent aux différentes procédures techniques de gestion des déchets radioactifs liquides et solides du département de médecine nucléaire, à savoir :

- [MO-PMR 204](#) pour la « Gestion des déchets radioactifs solides »
- [MO-PMR 203](#) pour la « Gestion des déchets radioactifs liquides des chambres radioprotégées »
- [MO-PMR 202](#) pour la « Gestion des déchets radioactifs liquides du service de médecine nucléaire »

6.3.3. Cas particulier de déchets générés à l'extérieur de l'installation de médecine nucléaire

Lorsqu'un patient ayant bénéficié d'un acte de médecins nucléaire génère des déchets à l'extérieur de l'installation, des mesures particulières sont prises, en fonction du lieu :

- Au sein du CHB : Cf : [PG-TEC 003](#)
- En dehors du CHB : Cf : [MO-MNU 100](#)

6.3.4. Procédures spécifiques de gestion des pièces métalliques activées issues des têtes des accélérateurs de radiothérapie

Avant le démontage d'un accélérateur linéaire de particule, le fabricant nous fait parvenir la liste exhaustive des pièces possiblement activées, ainsi que la période radioactive des pièces, avec une numérotation. Lors du démontage, il est procédé à la mesure du débit de dose des pièces et à un positionnement sur palette selon leur période. Il est alors assurée une traçabilité des éléments activés avec le fabricant.

Les pièces activées sont stockées pour décroissance dans le local de stockage des déchets radioactifs.

6.4. Dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets et modalités des contrôles associés

Les modalités d'élimination des déchets font partie intégrante des procédures de gestion des déchets (MO-PMR 202, 203 et 204).

Les modalités de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides sont décrites dans la « Procédure de prélèvement et de mesure d'activité des effluents de l'établissement » [MO-PMR 211](#).

7. ANNEXE(S)

-NEANT-