

Plan de gestion des effluents et des déchets

1. Mode de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés

- Effluents liquides

Eaux provenant des éviers des salles d'injection, de cardiologie, du vestiaire chaud et du laboratoire chaud

Eaux d'évacuation des toilettes de la zone contrôlée

- Effluents gazeux

Ils sont produits lors des examens de **ventilation pulmonaire** lorsque le patient respire le gaz radioactif technetie.

- Déchets contaminés

Ils sont produits lors des **préparations** (générateurs, seringues, flacons, aiguilles), lors des **injections** (cathéters, seringues, aiguilles, compresses, cotons), lors des **ventilations** pulmonaires (tubulures, pince nez, masques), et lors des **soins** (protections urinaires, draps)

2. Modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement

- Effluents liquides

Les 4 éviers du 1^{er} étage signalés par un marquage rouge sont reliés à deux cuves de 3000 litres installées dans le local de stockage au rez de chaussée en zone réglementée. Une cuve pleine est toujours en décroissance pendant que la deuxième est en cours de remplissage et à son tour sera mise en décroissance après contrôle d'activité et vidange de la première. Les dates et numéros de cuves en décroissance, vidange ou en service sont notifiés dans le logiciel de vénuS.

Les toilettes de la zone contrôlée du 1^{er} étage sont reliées à une fosse septique assurant un temps de décroissance à son contenu. Cette fosse est ensuite reliée au réseau d'évacuation des eaux usées publiques.

- Effluents gazeux

L'atmosphère en zone contrôlée est ventilée par un système de ventilation indépendant du reste de l'établissement. Dans le laboratoire chaud, la hotte blindée est ventilée en dépression.

Lors des examens produisant des effluents gazeux (ventilation pulmonaire), la « cloche » servant à la ventilation en salle d'injection est branchée en aspiration forcée.

- Déchets contaminés

Les déchets sont triés selon 2 catégories : aiguilles ou solides. Ces déchets sont considérés comme des Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux (DASRI).

Et aussi selon le radioélément qui les a contaminés : Tc99m, TI 201, I131.

Un tableau de gestion est affiché au laboratoire chaud permettant, suite à ce tri, de conditionner, stocker puis évacuer correctement tous les déchets.

Les DASRI sont acheminés au site d'incinération de Villefranche sur Saône (Société SYTRAIVAL) par une société de transport (Société PRIS, sous-traitant de la société EDC Franche Comté) après contrôle de non contamination.

Remarque : les déchets solides non contaminés sont considérés comme Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM) et sont éliminés localement après contrôle de non contamination.

Tableau de gestion des déchets radioactifs :

Type de déchets Radioéléments et Périodes physiques	DASRI Solides et Aiguilles
Tc99m (6 heures)	-Les aiguilles radioactives sont jetées dans les boîtes à aiguilles plombées présentes en salle d'injection, en salle cardio et dans la cellule blindée. -Les aiguilles non radioactives sont collectées dans des boîtes non plombées prévues à cet effet. -Les déchets solides (seringue, flacons, cotons, tubulures...) sont jetés dans les poubelles plombées présentes en salle d'injection, en salle cardio et dans le container situé dans la cellule blindée. Tous ces déchets sont étiquetés (date, radioélément, provenance) et stockés en décroissance dans le fût plombé « périodes courtes » présent dans le local des cuves.
Iode131 (8 jours) (gellule)	Aucun déchet n'est produit du fait de l'utilisation d'Iode 131 en gellule. Néanmoins, si la gellule n'est pas administrée, elle sera placée en décroissance dans son flacon plombé d'origine et entreposée dans le fût (périodes longues) situé dans le local des cuves au rez de chaussée.

Thallium 201 (3,04 jours)	-Les aiguilles radioactives sont jetées dans les boîtes à aiguilles plombées présentes en salle d'injection, en salle cardio et dans la cellule blindée. -Les aiguilles non radioactives sont collectées dans des boîtes non plombées prévues à cet effet. -Les déchets solides (seringue, flacons, cotons, tubulures...) sont jetés dans les poubelles plombées présentes en salle d'injection, en salle cardio et dans le container situé dans la cellule blindée. Tous ces déchets sont étiquetés (date, radioélément, provenance) et stockés en décroissance dans le fût plombé « périodes longues » présent dans le local des cuves.
---------------------------	--

Les DAOM sont collectés dans la poubelle papiers présente au laboratoire chaud ainsi que dans les poubelles présentes dans les salles d'examens. Après fermetures des sacs, ils sont éliminés après contrôle de non contamination. En cas de contamination radioactive, les sacs sont placés en décroissance dans le local déchets.

Traçabilité :

Après décroissance, les déchets sont mesurés avec le contaminomètre .Ceux ci sont éliminés si la mesure est inférieure à 2 fois le bruit de fond ambiant et la date d'élimination est notée dans le registre des déchets.

3. Dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux, et les modalités des contrôles associés

- Effluents liquides

Les eaux provenant des éviers chauds sont dirigées vers un système de cuves d'entreposage. En pratique au bout de 6 mois, la cuve en décroissance est vidangée. En effet suivant les calculs effectués (cf procédure des modalités pratiques de gestion des effluents radioactifs) les 6 mois de décroissance assurent une activité des eaux usées rejetées dans le réseau public inférieure à 10 Bq/L.

Les cuves sont équipées de dispositif de prélèvement dont l'état de fonctionnement est vérifié semestriellement lors des contrôles semestriels de radioprotection. Elles fonctionnent alternativement en remplissage et en décroissance. Un système d'alarme lumineuse se déclenche au laboratoire chaud lorsque la jauge (se situant dans la cuve) détecte un niveau limite de remplissage.

Les cuves sont dans un local indépendant fermé à clé et muni d'un détecteur de liquide en cas de fuite.

Une fosse en décroissance (type fosse septique) est interposée entre les sanitaires (réservés aux patients injectés) et le collecteur d'établissement.

En sortie de site, l'activité des effluents est surveillée par un bilan sur 8 heures réalisé par la société Algade, tous les 3 ans.

Le dernier bilan réalisé en février 2014 consignait des activités volumiques en ^{99m}Tc de 1720 Bq/l avec un pic à 125700 Bq/l). L'activité volumique moyenne en ^{99m}Tc de 1720 Bq/l est de l'ordre de grandeur de la valeur guide de 1000 Bq/l.

- Effluents gazeux

Ils sont recueillis par les bouches d'extraction de la zone contrôlée et par les systèmes de filtration de la cellule blindée.

Les systèmes de ventilation du service sont contrôlés tous les mois lors des contrôles internes de radioprotection.

Les filtres d'entrée et sortie de la cellule blindée sont changés par l'équipe technique lorsque le manomètre indique une dépression faible (<70 pascals). Ces changements de filtres font l'objet d'un rapport se trouvant dans les documents relatifs à la gestion des déchets et des effluents.

4. Identification des zones ou sont produits, ou susceptibles de l'être, des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés ainsi que leur modalité de classement et de gestion

- Effluents liquides

Ils sont produits dans les éviers des **salles d'injection ,de cardiologie, du vestiaire chaud et du laboratoire chaud** (marqués en rouge : réseau actif), et dans les WC réservés aux patients injectés, de la zone contrôlée.

- Effluents gazeux

Ils sont produits en **salle d'injection** ou en **salles caméras** lors des ventilations pulmonaires.

- Déchets contaminés

Ils sont produits en **salle d'injection et en salle cardio** pour les déchets d'activités de soins (seringues, cathéters, compresses, cotons, tubulures, pince nez, masques, protections) ainsi que pour les aiguilles utilisées suite aux injections.

Ils sont produits dans la **cellule blindée du laboratoire chaud** pour les aiguilles, flacons et seringues utilisés pour les préparations.

5. Identification des lieux destinés à entreposer les effluents et des déchets contaminés

- Effluents liquides

Ils sont entreposés dans des **cuves** de décroissance (pour les eaux provenant de 3 éviers chauds) et une **fosse septique** (pour les eaux provenant des toilettes de la zone contrôlée). Ces cuves sont situées au rez de chaussée du bâtiment dans un local fermé à clé.

- Effluents gazeux

La zone contrôlée est constamment ventilée.

En salle d'injection, **une hotte aspirante** est placée au dessus du patient qui subit l'examen.

La cellule blindée du laboratoire chaud est aussi ventilée en dépression et est munie d'un **système de filtration**.

Les effluents gazeux sont rejetés directement à l'extérieur du bâtiment par une cheminée située sur le toit .Il ne sont pas entreposés.

- Déchets contaminés

Les DASRI contaminés par le technétium sont mis dans les **boîtes à aiguilles plombées** posées sur les chariots et **dans les poubelles plombées** des salles d'injection et cardio, puis lorsque les contenants de ces poubelles plombées sont pleins , ils sont mis en décroissance dans le **fût (périodes courtes) du local des cuves au rez de chaussée**.

Les DASRI contaminés par le thallium (+ ou – technétium) sont mis dans les **boîtes à aiguilles plombées** posées sur les chariots et **dans les poubelles plombées** des salles d'injection et cardio, puis lorsque les contenants de ces poubelles plombées sont pleins , ils sont mis en décroissance dans le **fût (périodes longues) du local des cuves au rez de chaussée**.

Les solides technetiés issus de la cellule blindée sont récupérés dans une **petite poubelle présente à l'intérieur de la cellule**.

Cette poubelle est vidée régulièrement les lundis matins dans la poubelle plombée située en salle d'injection.

Remarque : Les générateurs de Technétium qui ne sont plus utilisés, sont également placés en décroissance dans le local des cuves.

6. Identification et localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés

- Effluents liquides

Les effluents liquides sont rejetés dans le **réseau d'assainissement** du bâtiment.

Les eaux des cuves sont rejetées en ouvrant les vannes de vidanges pour vider la cuve.

Le raccord au réseau public est situé au niveau du parking du bâtiment.

- Effluents gazeux

Les effluents gazeux sont rejetés à **l'extérieur au niveau du toit du bâtiment** par une cheminée.

7. Dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation et à minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement

Un contrôle radiologique des eaux usées du Centre de Médecine Nucléaire du Parc est réalisé par la société « Algade » par **prélèvement à**

l'émissaire sur une journée, afin de vérifier l'absence de radioactivité rejetée par l'établissement.

8. Dispositions de surveillance de l'environnement

Le service de médecine nucléaire n'est pas tenu d'assurer le suivi des déchets produits en dehors de l'établissement pour les patients ayant subi une scintigraphie.

Toutefois, les patients hospitalisés repartent du service avec une fiche d'information adressée au personnel soignant du service de soins, les informant de la procédure à suivre pour l'élimination des urines et des protections souillées.