

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 technétié.

- 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 éviers du 1^{er} étage signalés par un trèfle radioactif et de la mention « évier chaud » 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 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 et selon le radioélément qui les a contaminés : Tc99m, Tl 201, I131.

Ces déchets sont considérés comme des Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux (DASRI).

Les sacs poubelle DASRI (solides) et les boîtes à aiguilles sont fermés et mis en décroissance tous les lundis matin avant le début des activités et après la décroissance radioactive du week-end. Ils sont ensuite stockés jusqu'au lundi suivant (soit 1 semaine) au rez-de-chaussée dans le local des cuves, dans les fûts plombés (décroissance courte) prévus à cet effet.

La gestion s'effectue sur Vénus et permet, suite à ce tri, la bonne traçabilité et l'évacuation correcte de tous les déchets DASRI.

Les DASRI sont acheminés au cite d'incinération de Villefranche-sur-Saône (Société SYTRIVAL) 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, une fois par semaine.

Tableau de gestion des déchets radioactifs :

Type de déchets	DASRI Solides et Aiguilles
Radioéléments et Périodes physiques	
Tc99m (6 heures)	<p>-Les aiguilles radioactives sont jetées dans les boites à aiguilles plombées présentes en salle d'injection, en salle cardio et dans la cellule blindée.</p> <p>-Les aiguilles non radioactives sont collectées dans des boites non plombées prévues à cet effet.</p> <p>-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.</p> <p>Tous ces déchets sont étiquetés (date, radioélément, provenance) et stockés en décroissance dans le fût plombé « périodes courtes » présent dans le local des cuves.</p>
Iode131 (8 jours) (Gélule)	<p>Aucun déchet n'est produit du fait de l'utilisation d'Iode 131 en gélule. Néanmoins, si la gélule n'est pas administrée, elle sera placée en décroissance dans son flacon plombée d'origine et entreposée dans le fût (périodes longues) situé dans le local des cuves au rez-de-chaussée. Elle est également tracée sur Vénus et est mesurée au bout de 10 périodes, soit 80 jours, avant d'être évacuée.</p>
Thallium 201 (3,04 jours)	<p>-Les aiguilles radioactives sont jetées dans les boites à aiguilles plombées présentes en salle d'injection, en salle cardio et dans la cellule blindée.</p> <p>-Les aiguilles non radioactives sont collectées dans des boites non plombées prévues à cet effet.</p> <p>-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.</p> <p>Tous ces déchets sont étiquetés (date, radioélément, provenance) et stockés en décroissance dans le fût plombé « périodes longues » présent dans le local des cuves.</p>

Les DAOM sont collectés dans la poubelle 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 de 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.

- 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 où 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** (notifiés d'un trèfle radioactif et de la mention « évier chaud »), 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 passe 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. Ils ne sont pas entreposés.

- Déchets contaminés

Les DASRI contaminés par le technétium sont placés dans les **boîtes à aiguilles plombées** posées sur les chariots et **dans les poubelles plombées** des salles d'injection et cardio, puis tous les lundis matin avant le début des activités ou 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 le niveau 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 eu 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.