

Plan de gestion des déchets et effluents radioactifs

1 Classement des déchets radioactifs :

Avant élimination de déchets radioactifs ou d'un matériau quelconque ayant été en contact avec un produit radioactif, la période du radioélément et l'activité du déchet doit être évalué pour déterminer le mode de traitement. Si la période du radioélément est :

➤ **inférieure** à 100 jours (cas ^{125}I , ^{223}Ra et ^{227}Th) : les déchets seront mis en décroissance pendant au moins 10 périodes (après avoir évalué la radioactivité initiale) puis éliminés comme les déchets ordinaires d'origine animale si la radioactivité résiduelle est insignifiante ou nulle.

➤ **supérieure** à 100 jours (cas du ^{14}C : 5700 ans et du ^3H : 12.7 ans) : la radioactivité des déchets doit être évaluée, soit à partir des données en notre possession (activité produit, dose, taux et voies d'élimination études antérieures, ...), soit par contrôle à l'aide du compteur à scintillation pour déterminer le niveau d'activité.

2 Type de déchet produit

2.1 Déchets provenant des études animales.

L'administration de produit marqué (principalement au ^{14}C et ^3H) à l'animal entraîne la production des déchets suivants:

- des déchets liquides putrescibles (urine, eaux de lavage des cages, plasma, culot érythrocytaire, ...)
- des déchets solides putrescibles (fèces, tissus ou carcasse animale, débris alimentaires, litières pour certaines études),
- des déchets solides non putrescibles (tenue de protection jetable, matériel jetable de traitement ou de prélèvement, cage jetable pour les rats/souris...).

Ces déchets sont produits dans les salles d'animalerie où sont hébergés les animaux au cours des études.

2.2 Déchets provenant des laboratoires

Au niveau des laboratoires, les déchets produits sont :

- des déchets liquides (solutions résiduelles des formulations administrées, solvant de lavage de matériel non jetable i.e. mortier/bécher ou matériel de broyage, solvant d'extraction d'échantillon, phase HPLC, ...)
- les déchets solides putrescibles (homogénat de fèces ou débris alimentaires, homogénat de tissus ou carcasse),
- les déchets solides incinérables (tenue de protection jetable, matériel jetable d'analyse...).
- les déchets solides non incinérables (flacons verre, tubes verre vides, fioles à scintillation...).

3 Gestion des déchets à période courte

3.1 Déchets iodés :

Tous les déchets iodés (liquide, solide, putrescible) seront stockés dans le local déchet pour décroissance après avoir clairement noté sur le contenant l'activité et la date de mise en décroissance. Les déchets iodés putrescibles (urine, fèces, tissus et cadavres animaux) seront stockés en décroissance dans un congélateur mis en place dans ce même local. Après 600 jours de décroissance, l'absence de radioactivité résiduelle sera contrôlée puis ces déchets seront gérés comme des déchets d'origine animale ordinaires et éliminés selon la procédure en vigueur à CiToxLAB pour les déchets solides ou les déchets infectieux.

3.2 Déchets radium et Thorium :

La période des ^{227}Th et ^{223}Ra étant inférieure à 100 jours (18.7 J et 11.3 J), tous les déchets générés seront mis en décroissance (200 jours) dans un bungalow déchet. Tous les déchets générés (liquide, solide, putrescible) seront regroupés par type de déchets dans des futs/bidon/sac plastiques qui seront stockés dans le local déchet. A chaque fût/bidon/sac (identifié par le trèfle réglementaire + déchets alpha) sera associée une fiche inventaire sur laquelle chaque « producteur » décrit l'origine/nature du déchet déposé. Sur la base de cet inventaire, l'activité des déchets sera évaluée le plus précisément possible et notée sur la fiche ainsi que la date de mise en décroissance. Pour les liquides, un comptage sera effectué pour chaque bidon après remplissage.

Les déchets putrescibles (urine, fèces, tissus et cadavres animaux) seront stockés en décroissance (200 jours minimum) dans un congélateur mis en place dans ce même local. A la fin de la période de décroissance, l'absence de radioactivité résiduelle sera contrôlée puis ces déchets seront gérés comme des déchets ordinaires et éliminés selon la procédure en vigueur à CiToxLAB pour les déchets liquides, solides ou les déchets infectieux.

3.3 Contrôle radiologiques

Un contrôle surfacique est réalisé avant de transporter les déchets au local déchet à l'aide d'un contaminamètre en mode de détection alpha. Si une contamination est détectée, le contenant contaminé est enveloppé dans un sac propre.

Les contrôles radiologiques après la période de décroissance seront réalisés à l'aide d'un contaminamètre en mode double détection alpha et bêta/gamma. Les mesures de doses seront réalisées au contact de l'emballage. Les contenants ayant une dose inférieure à deux fois le bruit de fond ambiant seront éliminés. Ces mesures seront réalisées dans un laboratoire avec une faible activité radiologique. Les résultats de ce contrôle seront notés dans le registre de stockage des déchets ainsi que la date d'élimination du déchet.

4 Conditionnement/prise en charge des déchets par l'ANDRA (^{14}C et ^3H)

Déchet	Conservation/stockage temporaire	Conditionnement	Classement ANDRA
Urine	Flacon plastique de recueil, -20°C jusqu'à enlèvement	Fut 120L	SO
Feces/homogénat de feces	Flacon plastique de recueil, -20°C jusqu'à enlèvement	Fut 120L	SO
Rinçage cage	Flacon plastique de recueil, temp. ambiante jusqu'à enlèvement	Bidon de 30L	LA

Carcasse/tissus non dosé	-20°C	Fut 120L	SO
Carcasse/tissus analysé	Homogénat dans potasse alcoolique conservé à +20°C	Fut 120L	SO
Reliquat de formulation administrée	Flacons verres, -20°C ou 4°C	Bidon de 30l : contenu Fut de 120L : flacons	LA ou LS
Liquide produit par laboratoires	Ambiante	Bidon 30L ; séparation organique/aqueux	LA ou LS
Fiole à scintillation	Ambiante	Fut de 120 L	SL
Tenue de protection	Ambiante	Fut 120L	SI
Matériel pour traitement animaux Litières + cage	Fut 120L, ambiante	Fut 120L	SI
Matériel jetable pour prélèvement sanguin/recueil Matériel jetable de laboratoire	Sac poubelle jaune /Trèfle conventionnel /boite aiguille ou fut 120L directement Ambiante	Fut de 120 L	SI
Matériel jetable en verre	Ambiante	Fut de 120 L	SNI

Tous les déchets présentés dans le tableau ci-dessus sont éliminés par l'ANDRA En fonction du nombre d'études réalisées et de leur fréquence, un enlèvement bimestriel/trimestriel est à prévoir.

5 Stockage des déchets radioactifs à période longue

Tout déchet radioactif (liquide ou solide) doit être collecté sur le lieu de production (zone animale ou laboratoire). Dans la mesure du possible tous les déchets solides sont mis directement dans les fûts de 120 L bleus fournis par L'ANDRA et tous les liquides sont mis dans les bonbonnes de 30L en respectant les règles de tri énoncées ci-dessus. Dans chaque laboratoire ou zone animale, les fûts et les bidons sont séparés, les bidons étant placés sur des bacs à rétention. Si pour des raisons pratiques le tri ne peut pas être directement réalisé dans les contenants ANDRA, des sacs plastiques étanches jaunes ou des bidons plastiques de petit volume (2 à 5 l) pourront être utilisés (identifiés par le trèfle réglementaire, contenu décrit sur le sac/bidon) comme stockage intermédiaire avant d'être regroupés/transvasés dans les contenants ANDRA.

A chaque fût/bidon fourni par l'ANDRA (identifié par le trèfle réglementaire le numéro et le code tri Andra) est associée une fiche inventaire sur laquelle chaque « producteur » décrit l'origine, la nature et la date de production du déchet déposé. Sur la base de cet inventaire, la PCR responsable de l'enlèvement des déchets, vérifie la conformité du tri et évalue l'activité de chaque fût. Pour les liquides, un comptage est effectué pour chaque bidon après remplissage.

Lorsque les fûts ou les bidons sont pleins, ils sont transférés des laboratoires vers le local déchet et stockés dans des bacs à rétention séparés. Les fûts contenant des déchets putrescibles restent en stock dans la chambre négative (-20°C).

Un contrôle de non contamination est réalisé par frottis sur chaque fût/bidon et le résultat de ce contrôle est documenté au bas du formulaire inventaire.

6 Documentation de la destruction des déchets

Tous les formulaires inventaires sont regroupés dans un registre qui contient également les demandes d'enlèvement faites à L'ANDRA et documents d'enlèvement signés par le transporteur lors de la prise en charge des déchets.

7 Aménagement des locaux déchets 1 et 2

Les locaux d'entreposage des déchets radioactifs sont des bungalows situés à l'extérieur des bâtiments principaux (voir situation géographique pièce 4) d'un volume d'environ 35 m³.

Le local déchet 1 est utilisé pour l'entreposage des déchets radioactifs à longue période (¹⁴C et ³H). Le local déchet 2 est utilisé pour l'entreposage des déchets radioactifs à période courte (¹²⁵I, ²²³Ra et ²²⁷Th).

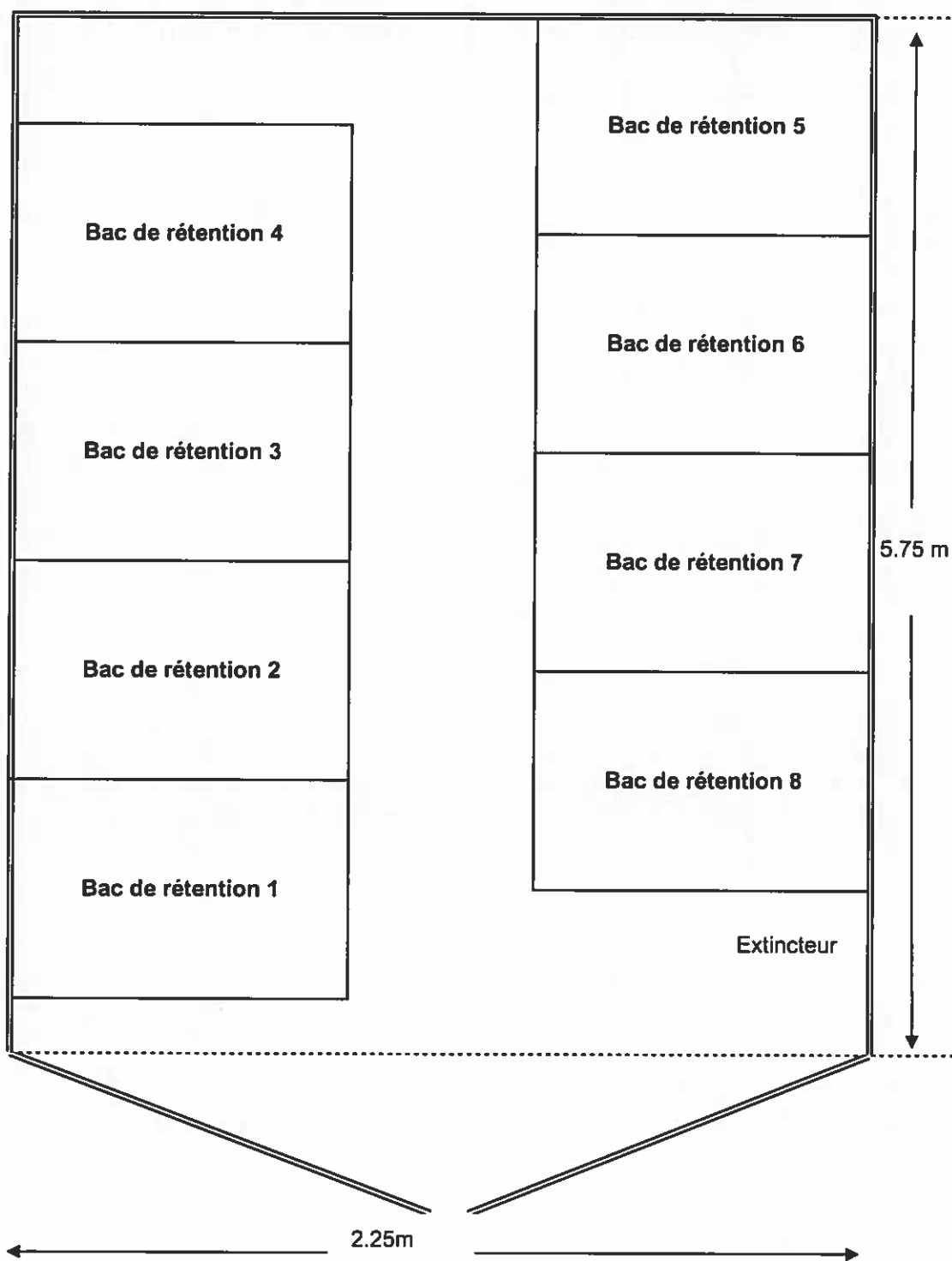
Le local déchet 1 est composé des éléments suivants :

- _ local fermé à clé,
- _ présence d'un extincteur,
- _ ventilation naturelle,
- _ affichage des consignes de sécurité,
- _ sol en lino,
- _ superficie d'environ 13 m²,
- _ présence de 8 bacs de rétention + étagères pour l'entreposages des déchets radioactifs (bonbonnes ou fûts).

Le local déchet 2 est composé des éléments suivants :

- _ local fermé à clé,
- _ présence d'un extincteur,
- _ ventilation naturelle,
- _ affichage des consignes de sécurité,
- _ sol en lino,
- _ superficie d'environ 15 m²,
- _ présence de l'électricité
- _ présence de bac de rétention et de congélateurs pour l'entreposages des déchets radioactifs (bonbonnes ou contenants plastiques étanches et jetables),
- _ les déchets seront enveloppés avec une feuille de papier plombée de 0.76 mm d'épaisseur, si nécessaire,
- _ un registre de stockage des déchets est disponible à l'entrée du local déchet 2 permettant de tracer les éléments suivants : date d'entrée du déchet, descriptif du déchet, lieu de stockage (congélateur, étagères...) et le nom de la personne ayant déposé le déchet le local.

PROJET AMENAGEMENT LOCAL DECHET 1 (3H et 14C)



PROJET AMENAGEMENT LOCAL DECHET 2 (décroissance)

