

PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS

**Université Claude Bernard
Lyon 1**



SOMMAIRE

1. OBJET ET OBJECTIF	2
2. DOMAINE D'APPLICATION	2
3. MODALITES D'ELIMINATION	2
3.1. MODALITES D'ELIMINATION DES SOURCES NON SCELLÉES	2
3.2. MODALITES D'ELIMINATION DES SOURCES SCELLÉES	3
4. TRI	3
4.1. TRI DES DECHETS RADIOACTIFS A VIE COURTE ET A VIE LONGUE	3
4.2. TRI DES DECHETS RADIOACTIFS A VIE TRES COURTE	4
5. CONDITIONNEMENT	4
5.1. CONDITIONNEMENT DES SOURCES NON SCELLEES A VIE COURTE ET A VIE LONGUE	4
5.2. CONDITIONNEMENT DES SOURCES NON SCELLEES A VIE TRES COURTE	5
5.3. CONDITIONNEMENT DES SOURCES SCELLÉES	5
5.4. CONDITIONNEMENT DES SELS ET DES SOURCES MERES	5
6. STOCKAGE	5
6.1. DANS LES LABORATOIRES	5
6.2. DANS LE LOCAL COMMUN DES DÉCHETS RADIOACTIFS BATIMENT LAENNEC	5
7. CONTRÔLES	6
7.1. GENERALITES	6
7.2. CONTROLE DES DECHETS RADIOACTIFS A VIE TRES COURTE APRES DECROISSANCE	6
8. ROLE DE LA PERSONNE COMPETENTE EN RADIOPROTECTION DE CHAQUE LABORATOIRE	7
9. MODALITES DE GESTION DES DECHETS PAR LE SERVICE PREVENTION DES RISQUES	7
9.1. FOURNITURE DES EMBALLAGES	7
9.2. ACCES AU LOCAL DE STOCKAGE COMMUN DES DÉCHETS RADIOACTIFS DU BÂTIMENT LAENNEC	7
9.3. RECEPTION ET ENTREPOSAGE DES DECHETS AU LOCAL DE STOCKAGE COMMUN	7
9.4. CONTROLES ET VERIFICATIONS LIES AU LOCAL DE STOCKAGE COMMUN DES DÉCHETS RADIOACTIFS	8
9.5. EVACUATION DES DECHETS DU SITE LA BUIRE	8



1. OBJET ET OBJECTIF

Les différents régimes administratifs (autorisation, enregistrement, déclaration) délivrées par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) permettent aux différents laboratoires de l'Université Claude Bernard Lyon 1 de détenir, d'utiliser et de manipuler plusieurs types de radionucléides.

L'objectif de ce document est de définir les modalités de tri, de conditionnement, de stockage, de vérification et d'élimination des effluents et des déchets contaminés par ces radionucléides.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Ce document donne le schéma de suivi des déchets de leur production au sein des laboratoires jusqu'à leur élimination par un organisme ou une filière agréée ; il est rédigé pour l'ensemble des sites de l'Université Claude Bernard Lyon 1.

En revanche, il appartient à chaque laboratoire de rédiger une procédure spécifique relative au mode de gestion des déchets radioactifs au sein de celui-ci.

Ce plan de gestion doit être impérativement appliqué par tous les laboratoires relevant d'un régime administratif délivré par l'ASN.

Chaque producteur de déchets est, en outre, responsable de ses déchets générés jusqu'à leur prise en charge suivant la filière adéquate et ce même lors du stockage dans le local commun de déchets radioactifs, , géré par le Service Prévention des Risques. Le laboratoire reste responsable de ses déchets jusqu'à la prise en charge par l'ANDRA.

3. MODALITES D'ELIMINATION

3.1. MODALITES D'ELIMINATION DES SOURCES NON SCELLÉES

Tout laboratoire où sont manipulés des radionucléides sous forme de sources non scellées doit mettre en œuvre les moyens nécessaires pour permettre un tri des déchets le plus en amont possible.

Aucun rejet dans l'environnement de radionucléides sous quelque forme que ce soit n'est autorisé dans l'établissement.

Le tri des déchets radioactifs doit tout d'abord s'effectuer en fonction de la période radioactive du ou des radionucléides mis en œuvre.

Trois grandes catégories de déchets sont à considérer :

- Déchet radioactif à Vie Longue contaminés par des radionucléides dont la période radioactive est supérieure à 31 ans
- Déchet radioactif à Vie Courte contaminés par des radionucléides dont la période radioactive est inférieure à 31 ans et le C14
- Déchet radioactif à Vie Très Courte contaminés par des radionucléides dont la période radioactive est inférieure à cent jours

Ce tri est primordial puisque les modalités de gestion de ces trois grandes catégories de déchets sont différentes :

- Les déchets à Vie Très Courte seront gérés en « décroissance » au sein de l'établissement dans le local de stockage des déchets radioactifs du laboratoire.



- Les déchets à Vie Courte et Vie Longue seront stockés temporairement dans le local de stockage commun de déchets radioactifs dans l'attente de leur prise en charge par l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA).

Il est rappelé, qu'en application du décret n° 81-512 du 12 mai 1981 relatif à la protection et au contrôle des matières nucléaires, tout détenteur de matières nucléaires, au-delà des seuils définis dans la réglementation, doit procéder auprès de l'IRSN à une déclaration annuelle des stocks détenus et des mouvements intervenus au cours de l'année considérée.

Toute demande d'évacuation de matière radioactive doit se faire auprès du Service Prévention des Risques de l'Université.

3.2. MODALITES D'ELIMINATION DES SOURCES SCELLÉES

Tout laboratoire qui utilise des radionucléides sous forme de sources scellées doit mettre en œuvre les moyens nécessaires afin que celles-ci soient éliminées conformément à la réglementation en vigueur.

Lors de déménagement ou de rangement de laboratoire, des sources scellées orphelines ou des déchets radioactifs peuvent être retrouvés inopinément. Les découvreurs doivent en informer sans délai le Service Prévention des Risques de l'Université. La Personne Compétente en Radioprotection ou le gestionnaire du local de déchets radioactifs du Prévention des Risques se rend sur les lieux de découverte et, après contrôle radiologique, procède à l'emballage (en respectant les règles de limitation et d'optimisation du risque de contamination) et à l'enlèvement de la source.

Celle-ci est transférée au local de stockage commun dans l'attente de son évacuation par une filière adaptée. Des recherches sont alors menées pour retrouver le fournisseur de la source radioactive ; ce dernier étant, réglementairement parlant, tenu d'assurer la reprise de la source.

4. TRI

Il appartient au producteur de vérifier la compatibilité du contenant avec les produits utilisés.

Il est interdit d'emballer en commun des matières susceptibles de réagir entre elles en provoquant la formation d'un mélange instable ou corrosif, l'émanation de gaz ou un dégagement important de chaleur.

IMPORTANT : Le niveau maximum de remplissage pour les déchets liquides doit impérativement être respecté et ne jamais dépasser.

4.1. TRI DES DECHETS RADIOACTIFS A VIE COURTE ET A VIE LONGUE

Les modalités de tri des déchets contaminés par des radionucléides d'une période radioactive supérieure à cent jours doivent répondre aux spécifications définies par l'ANDRA (guide d'enlèvement disponible auprès du Service Prévention des Risques ou sur le site internet de l'ANDRA : <http://www.andra.fr>). Un support d'aide est également disponible sur l'intranet rubrique radioprotection → gestion des déchets radioactifs à vie courte et à vie longue → [Spécificités par catégories](#)



Les déchets sont classés par catégories selon leurs natures et spécificités. Le tri et l'inventaire doivent être méticuleusement préparés et réalisés.

- **Déchets Solides** : incinérables – compactables – non compactables
- **Déchets Organiques**
- **Flacons de scintillation** : polyéthylène – verre
- **Liquides** : solution aqueuses – solvants – huiles
- **Sels naturels** : liquides – solides – Uranium – Thorium
- **Sources mères**

4.2. TRI DES DECHETS RADIOACTIFS A VIE TRES COURTE

Les déchets produits par les différents laboratoires devront être triés en deux grands types de déchets :

- les déchets solides ;
- les déchets liquides (liquides aqueux ou liquide solvant).

Les différents radionucléides ne devront pas être mélangés dans la mesure du possible.

5. CONDITIONNEMENT

5.1. CONDITIONNEMENT DES SOURCES NON SCHELLES A VIE COURTE ET A VIE LONGUE

Les conditionnements doivent être conformes aux prescriptions de l'ANDRA :

- Fût 120 L métallique FM120 : SC et SNC
- Fût 40 L métallique FM40 : SNC
- Fût 120 L en polyéthylène F120 : SI, SL, SLV et SO*
- Fût à bonde 29L B3 : LA, LS et LH
- Boîte 2 L translucide : Flacons de sels naturels et cas particuliers
- Sac 30 L : SO*, pots, flacons et sources scellées
- Boîte anti-pique : seringues et Objets Piquants, Coupants ou Tranchants

**Les SO sont stockés au congélateur en attendant l'enlèvement par l'ANDRA.*

Pour plus de précisions, voir le guide d'enlèvement de l'ANDRA ou sur l'intranet rubrique radioprotection → gestion des déchets radioactifs à vie courte et à vie longue → [Emballages et conditionnement](#)

Le certificat de conformité des emballages est disponible sur demande au Service Prévention des Risques. Les emballages fournis par l'Andra sont des emballages de transport pour lesquels la conformité ADR a été démontrée. Ils ne sont pas conçus pour la collecte interne de vos déchets qui pourrait les dégrader. Les fûts devront être collectés par l'ANDRA au maximum 4 ans après leur date de fabrication en prenant en compte le délai de traitement de la demande d'enlèvement (variable selon les déchets).



5.2. CONDITIONNEMENT DES SOURCES NON SCELLEES A VIE TRES COURTE

Le mode de conditionnement des déchets résiduels après décroissance est à déterminer au cas par cas avec l'aide du Service Prévention des Risques.

Les conditionnements doivent être correctement identifiés par le personnel du laboratoire.

5.3. CONDITIONNEMENT DES SOURCES SCELLÉES

Le conditionnement utilisé pour les sources scellées orphelines est fonction du radionucléide. Le Service Prévention des Risques dispose de conteneurs hermétiques, de boîtes plombées, de plaques de plomb et de plexiglass.

5.4. CONDITIONNEMENT DES SELS ET DES SOURCES MERES

Le conditionnement se fait au cas par cas, généralement dans des flacons en plastique translucide inférieur à 2 litres avec un bouchon à vis.

6. STOCKAGE

6.1. DANS LES LABORATOIRES

Les déchets devront être placés/stockés dans la zone réservée aux déchets radioactifs du laboratoire, notifiée suivant le régime administratif par l'ASN et dans des conditions permettant une radioprotection optimale du personnel.

Les emballages contenant des déchets liquides devront être posés dans des bacs de rétention permettant d'éviter tout déversement accidentel sur les surfaces de travail.

Les déchets présentant des risques d'exposition externe (phosphore 32, iode 125) devront être placés dans des enceintes en plexiglass (cas du phosphore 32) et en plexiglas plombé (cas de l'iode 125 et du chrome 51).

6.2. DANS LE LOCAL COMMUN DES DÉCHETS RADIOACTIFS

À l'exception des SO, après fermeture du fût et réception des contrôles, le laboratoire demande le stockage temporaire en vue d'évacuation via le « bon de gestion » (cf. 8).

Une fois le bon de gestion validé par le Service Prévention des Risques, le déchet en attente d'enlèvement par l'ANDRA est transféré dans le local de stockage commun des déchets radioactifs et reste sous la responsabilité de la PCR du laboratoire.

L'entreposage de sources scellées dans le local de stockage commun ne peut se faire qu'à titre exceptionnel :

- Source scellée « orpheline » ;
- Source dont le stockage dans le local ne peut être que limité dans le temps et doit faire l'objet d'un accord écrit précisant le motif et la durée du dépôt entre l'unité détentrice de la source et le Service Prévention des Risques de l'université (par exemple, source scellée d'un compteur à scintillation inutilisé).



7. CONTRÔLES

7.1. GENERALITES

La Personne Compétente en Radioprotection du laboratoire effectue deux contrôles préalables sur les déchets devant être pris en charge par le Service Prévention des Risques au local commun de stockage :

- **Un contrôle de non contamination surfacique**

Valeurs maximales à ne pas dépasser :

- 0,4 Bq/cm² pour les émetteurs alpha
- 4 Bq/cm² pour les émetteurs Bêta ou gamma

Les méthodes de contrôles sont à adapter en fonction des radionucléides présents (comptage par scintillation liquide pour ³H et ¹⁴C)

- **Un contrôle d'intensité de rayonnement**

Valeurs maximales à ne pas dépasser :

- Au contact du colis : < 2 mSv.h⁻¹ < 80 µSv.h⁻¹ (SC/SNC)
- A 1 mètre du colis : < 0,1 mSv.h⁻¹

Les résultats de ces contrôles doivent être consignés sur la fiche de gestion des déchets et sur le registre de suivi des déchets radioactifs.

Les fûts dépassant ces valeurs seuils, ne pourront être transportés et acceptés au local de stockage commun

Des actions devront être mises en œuvre par le laboratoire producteur pour assainir la(les) zone(s) contaminée(s) et/ou reconditionner les déchets pour effectuer le transit du laboratoire à la soute de stockage.

Dans le cadre de déchets historiques, ce contrôle pourra être effectué au départ du laboratoire par la Personne Compétente en Radioprotection du laboratoire, et le cas échéant, par la Personne Compétente en Radioprotection du Service Prévention des Risques si le laboratoire ne dispose pas de l'équipement de contrôle nécessaire.

7.2. CONTROLE DES DECHETS RADIOACTIFS A VIE TRES COURTE APRES DECROISSANCE

Avant que les déchets ne soient évacués après décroissance, il est nécessaire de réaliser des contrôles.

Les déchets liquides doivent être stockés pendant le temps nécessaire afin que l'activité volumique de 10 Becquerels par litre soit respectée.

A l'issue du temps nécessaire, la Personne Compétente en Radioprotection du laboratoire réalisera une analyse radiologique des effluents du bidon (pour vérifier le seuil des 10 Bq/L) pour les liquides.

Les déchets solides doivent être stockés pendant le temps nécessaire afin que « l'activité résiduelle » de ces déchets soit inférieure à deux fois le bruit de fond ambiant.

A l'issue du temps nécessaire, la Personne Compétente en Radioprotection du laboratoire réalisera ce contrôle à l'aide d'une sonde adaptée dans une ambiance neutre isolée de toute émission radioactive.



8. ROLE DE LA PERSONNE COMPETENTE EN RADIOPROTECTION DE CHAQUE LABORATOIRE

La Personne Compétente en Radioprotection de chaque laboratoire doit, avant tout transfert de déchets vers le local de stockage commun, vérifier que le tri des déchets a été réalisé conformément aux spécifications définies par l'ANDRA.

Elle vérifie la bonne fermeture ainsi que le bon état des emballages et réalise les contrôles d'intensité de rayonnement et de non contamination radioactive.

Elle complète alors le bon de gestion de déchets et l'expédie au Service Prévention des Risques. Une copie de ce « bon de gestion de déchets » doit être conservée par la Personne Compétente en Radioprotection du laboratoire. Le bon de gestion de déchet doit impérativement être envoyé au Service Prévention des Risques au maximum 3 ans après la date de fabrication des fûts contenant des déchets à vie longue et 3 ans et demi pour les fûts contenant des déchets à vie courte.

Après validation du bon de gestion, la PCR du laboratoire transporte les déchets au local de stockage commun de déchets radioactifs

Si le bon de gestion est incomplet le Service Prévention des Risques peut refuser la prise en charge du déchet

En cas de découverte d'une source, La Personne Compétente en Radioprotection du laboratoire concerné, procèdera aux vérifications réglementaires. Le cas échéant, la Personne Compétente en Radioprotection du Service Prévention des Risques fera les contrôles.

9. MODALITES DE GESTION DES DECHETS PAR LE SERVICE PREVENTION DES RISQUES

9.1. FOURNITURE DES EMBALLAGES

Le Service Prévention des Risques se charge de commander auprès de l'organisme fournisseur les emballages adaptés nécessaires. La demande doit être anticipée au moins 6 mois en amont du besoin pour les déchets à Vie Courte et à Vie Longue et 2 mois pour les déchets à Vie Très Courte. Concernant les conteneurs pour les déchets à vie longue, ils seront financièrement pris en charge par le laboratoire concerné.

9.2. ACCES AU LOCAL DE STOCKAGE COMMUN DES DÉCHETS RADIOACTIFS

L'accès à ce local doit se faire exclusivement en présence du gestionnaire du local ou de la Personne Compétente en Radioprotection du Service Prévention des Risques. Les intervenants dans la soute doivent porter les équipements de protection individuel nécessaire et avoir reçu une formation adéquate.

9.3. RECEPTION ET ENTREPOSAGE DES DECHETS AU LOCAL DE STOCKAGE COMMUN



La réception est effectuée en présence du gestionnaire du local. En cas d'anomalie constatée à la réception ou durant la période de stockage, la Personne Compétente en Radioprotection du laboratoire expéditeur concerné est avertie, les mesures adaptées sont déterminées au cas par cas et prises dans les plus brefs délais.

Les déchets sont alors entreposés dans la partie du local qui leur est attribuée selon leur nature. Les conteneurs de déchets liquides sont placés dans un bac de rétention. Tout déchet entrant est enregistré dans le registre entrée et sortie des matières radioactives.

9.4. CONTROLES ET VERIFICATIONS LIES AU LOCAL DE STOCKAGE COMMUN DES DÉCHETS RADIOACTIFS

- Un contrôle d'ambiance est effectué par la Personne Compétente en Radioprotection du Service Prévention des Risques à chaque entrée dans le local.
- Une vérification trimestrielle d'intensité de rayonnement et de contamination radioactive est effectuée dans l'ensemble du local par le gestionnaire du local.

9.5. EVACUATION DES DECHETS DU SITE

Les préparations des enlèvements sont réalisées par le personnel habilité du Service Prévention des Risques. Dans le cas des déchets SO, l'enlèvement est organisé en lien avec le laboratoire via le bon de gestion et la fiche 122/2 du guide d'enlèvement des déchets radioactifs de l'ANDRA.

Les déchets à "vie courte" et à "vie longue" sont évacués par la filière adaptée après un contrôle (7.1) de non contamination et de débit de dose effectué par la Personne Compétente en Radioprotection du laboratoire.

Pour les déchets à « vie très courte », le mode d'évacuation des déchets résiduels est à déterminer au cas par cas avec l'aide du Service Prévention des Risques.

Après décroissance et contrôles (cf. 7.2) effectués et concluants, les déchets peuvent être éliminés selon la filière adéquate.

Les résultats de ces contrôles sont consignés dans le registre de suivi des déchets radioactifs du local de stockage commun où sont notés le numéro de référence interne des déchets, les types de déchets, le ou les radionucléides présents, l'activité initiale et actuelle, les résultats de ces mesures, ainsi que leur date de prise en charge par la filière d'élimination.

Une copie du bordereau de suivi des déchets par l'ANDRA pour les déchets "vie courte" et « vie longue" ou du bordereau d'élimination finale des déchets pour les déchets "vie très courte" est remise au producteur des déchets correspondants.

Tout déchet sortant entraîne une mise à jour du registre entrée et sortie des matières radioactives.