

Objet de la procédure

Cette procédure a pour but de définir les règles et les responsabilités afin d'assurer la gestion des déchets radioactifs issus de la zone chaude du bâtiment [REDACTED] conformément aux règles de prévention et à la réglementation en vigueur.

Domaine d'application

Cette procédure s'adresse à la zone chaude du bâtiment

Abréviations

ANDRA : Agence Nationale pour la gestion des Déchets RAdioactifs

ASN : Autorité de Sureté Nucléaire

PCR : Personne Compétente en Radioprotection

HSE : Hygiène, Sécurité, Environnement

DASRI : Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux

BSDD : Bordereaux de Suivi de Déchets Dangereux

Sommaire

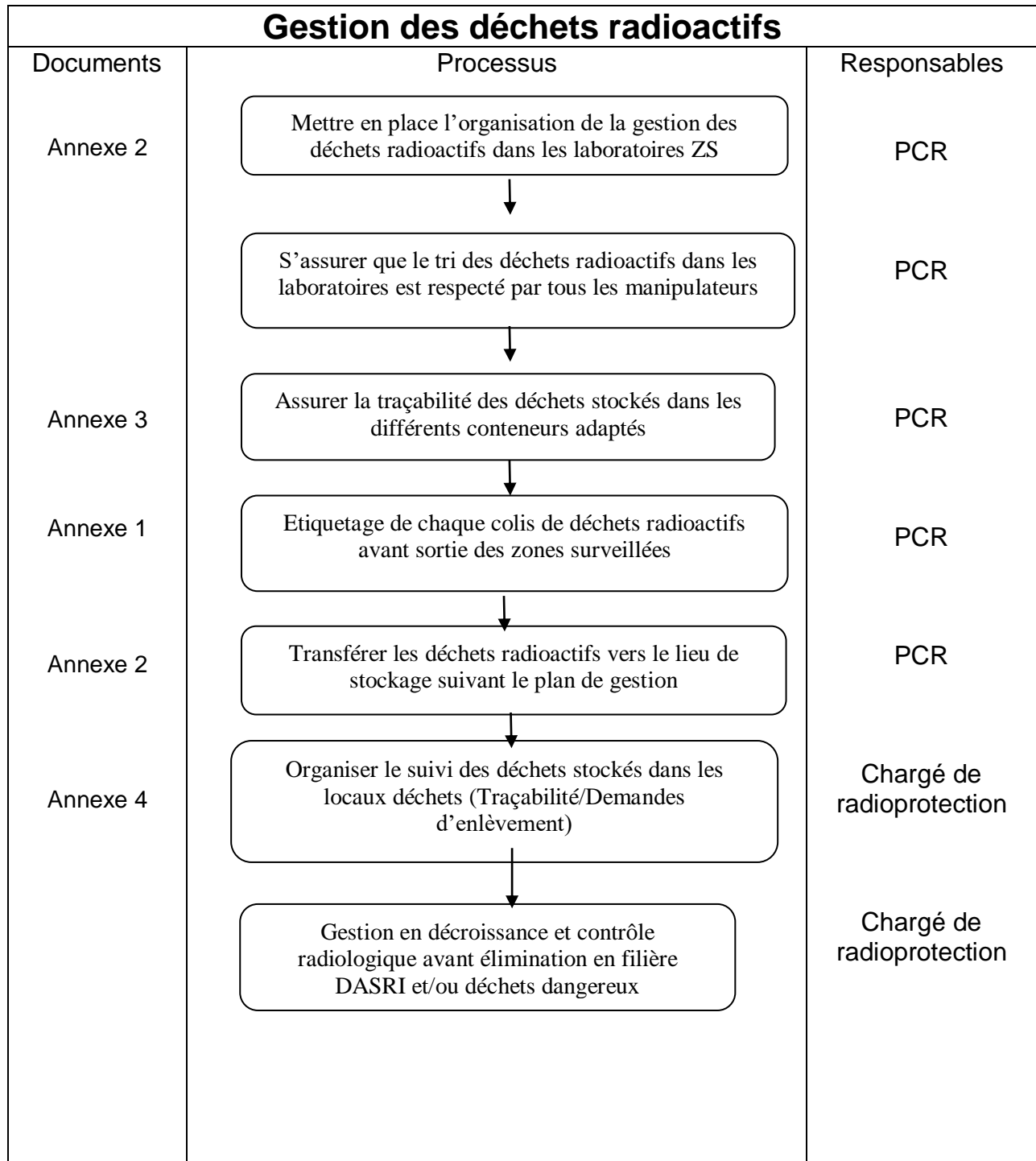
1. Logigramme
2. Tri des déchets radioactifs
3. Les déchets radioactifs solides
4. Les déchets radioactifs liquides
5. Collecte des déchets radioactifs
6. Laboratoires producteurs de déchets radioactifs
7. Conditions d'accès et de dépôt aux locaux de déchets radioactifs
8. Conditions d'élimination finale des déchets radioactifs

Annexe 1 : Etiquette de déchets radioactifs

Annexe 2 : Documents de traçabilité des déchets radioactifs

Annexe 3 : Modèle de registre des déchets radioactifs

1. LOGIGRAMME



2. TRI DES DECHETS

La gestion des déchets radioactifs dans le local dédié () est assurée par – chargé de radioprotection (PCR source scellée et non scellée industrie recherche).

Afin de s'assurer du respect de la réglementation, la procédure suivante a été mise en place. Elle est prévue pour une gestion en décroissance des déchets solides et liquides contenant exclusivement des radioéléments de période courte (18F, 64Cu, 68Ga, Zr89, Y90 et Lu177).

- Les déchets émettant des rayonnements bêta moins (Y90, Lu177) doivent être entreposés derrière les protections adéquates (écrans de plexiglas) en fonction des éléments présents, et à des endroits dûment balisés et réservés à cet effet.
- Toute manipulation de déchet radioactifs doit se faire en portant **une blouse et des gants** Le port des dosimètres est également obligatoire.
- Lors du transport de déchets, les bidons et colis doivent être hermétiquement fermés.

Attention : il est très important de respecter les critères des différentes catégories de déchets

Pour éviter un mauvais conditionnement des déchets :

- Respecter la procédure de gestion des déchets radioactifs
- En cas de doute, en cas de déchets exotiques ou différents des déchets classiques de laboratoire, contacter votre PCR d'unité et/ou le chargé de radioprotection **avant la mise en déchets**

A noter qu'un mauvais conditionnement des déchets peut entraîner :

- Un risque de contamination élevé pour la personne reconditionnant les déchets (que ce soit l'équipe de recherche, la PCR d'unité, le chargé de radioprotection)
- En cas de stockage de produit dangereux (objets coupant ou tranchant non protégés, produits explosifs, toxiques ou biologiques ...), une situation dangereuse pour les personnes qui vont ensuite manipuler le déchet (personnel de Curie, transporteur).

3. LES DECHETS RADIOACTIFS

Les déchets radioactifs solides doivent être mis systématiquement dans des **sacs en plastiques transparents**.

La décroissance des déchets est calculée à partir de l'arrivée du déchet dans le local déchets.

L'étiquette déchets devra être collée sur le déchet avant dépôt au local déchets.

Les radioéléments concernés sont : 18F, 64Cu, 68Ga, Zr89, Y90 et Lu177 (radioéléments à période courte (T < 100 jours)).

a. DECHETS DE RADIOELEMENTS A PERIODE COURTE (T < 100 jours) DE TYPE SOLIDES INCINERABLES

Cela concerne les papiers, chiffons, gants, plastiques, fioles PE vides, bois (sec)...

- Les déchets solides seront mis lors des leur production :
 - o Dans **des Clinibox après les avoir mis dans des sacs transparents**

Consignes de tri :

- Ne pas mélanger les radioéléments : un seul radioélément par colis.

- Les **aiguilles et scalpels** contaminés doivent être placés dans des **boîtes anti-coupure**.
- **Aucun liquide** ne doit être présent dans les poubelles de déchets solides, les éprouvettes doivent donc être vidées dans les bidons prévus à cet effet.
- Les clinibox devront être placés dans des conteneurs de protections appropriés
- Les pots de sources vides devront être entièrement vidés et placés avec les déchets solides
- Retirer ou effacer toutes les étiquettes portant un trisecteur.

Ces déchets seront stockés dans les locaux appropriés, et gérés en décroissance par le chargé de radioprotection suivant les critères d'élimination définis dans cette procédure avant d'être évacués en filière de déchets biologiques.

b. DECHETS DE RADIOELEMENTS A PERIODE COURTE (T < 100 jours) DE TYPE SOLIDES ORGANIQUES

Pour les déchets de types solides organiques, ils seront stockés dans le congélateur avec le temps de la décroissance radioactive puis évacués dans la filière appropriée. Une fois la source à moins d'1 Bq, elle peut être vidée sur du papier absorbant puis rajouté

c. LES DECHETS LIQUIDES AQUEUX OU SOLVANT DE RADIOELEMENTS A PERIODE COURTE (T<100 jours)

Cela concerne les solutions de pH compris entre 2 et 13.
Ne pas mélanger les liquides solvants et aqueux

Tous ces radioéléments doivent être récupérés séparément afin d'optimiser la gestion de la décroissance.

- Les bidons seront des bidons de capacité maximale de **10 litres** qui sont distribués par le service HSE.
- Ils doivent être acheminés dans les locaux de déchets avec les protections nécessaires (poubelle en plexiglas pour les émetteurs bêta-, blouse et gants)
- Il convient de ne pas remplir à ras bord les bidons afin d'éviter une contamination surfacique (limiter à 80% du bidon soit 8 litres au maximum)
- La PCR d'unité doit vérifier l'absence de contamination surfacique des bidons et s'engage sur ce point
- La fiche d'identification doit être remplie et mentionner la présence effective de produits chimiques si tels est le cas (solvants organiques ...)
- L'étiquette devra être collée sur le bidon avant dépôt
- En cas d'émission de rayonnement énergétique (Y90) les bidons seront déposés derrière des écrans de protection pour acheminement et déposés dans des conteneurs de protection dans les locaux de déchets radioactifs

Tous les produits liquides aqueux ou solvant seront gérés en décroissance par le chargé de radioprotection puis éliminés dans le cadre d'une filière de traitement adapté en déchets chimiques. Aucun rejet dans les égouts ne sera réalisé.

d. SOURCES RADIOACTIVES EN SOURCES NON SCELLEES APRES UTILISATION PERIODE COURTE (T<100 jours)

Les sources radioactives après utilisation seront stockées dans le coffre le temps de la décroissance radioactive pour au minimum 10 périodes radioactives.

4. COLLECTE DES DECHETS

Lorsque les bidons ou conteneurs de déchets sont pleins, il faut avant de le déposer :

- Remplir l'étiquette d'identification du déchet, précisant toutes les informations indispensables (cf. annexe 1)
- Fermer convenablement les sacs et/ou les bidons et/ou les conteneurs
- Coller sur les bidons **l'étiquette d'identification**
- Certifier que les bidons et/ou conteneurs ne sont pas contaminés
- Un numéro d'identification sera attribué à chaque colis déposé et enregistré dans le registre des déchets radioactifs

Attention : il faut impérativement évacuer l'ensemble des déchets du laboratoire avant l'utilisation d'un nouveau radioélément.

5. LABORATOIRES PRODUCTEURS DE DECHETS RADIOACTIFS

Les déchets sont triés par les producteurs manipulant la radioactivité dans les laboratoires dédiés à cet effet.

Ils sont stockés dans des conteneurs appropriés dans ces mêmes laboratoires et avec une traçabilité par l'intermédiaire des fiches déchets – VOIR **ANNEXE 3**

Ces dispositions concernent les autorisations suivantes :

- **Autorisation ASN Orsay : T910231**

La responsabilité et la gestion intégrale en laboratoire est assurée par la PCR du laboratoire.

Le responsable de l'autorisation est responsable de l'application des règles auprès des autorités administratives.

Les déchets radioactifs sont ensuite acheminés après contrôle de contamination, sous la responsabilité de la Personne Compétente en Radioprotection, vers la zone de stockage final avant élimination ou décroissance en remplissant l'étiquette de l'**ANNEXE 1**.

Le registre de suivi est tenu par le chargé de radioprotection pour les locaux de stockage **ANNEXE 3** conformément aux dispositions réglementaires.

6. CONDITIONS D'ELIMINATION FINALE DES DECHETS RADIOACTIFS

La gestion est réalisée intégralement par le chargé de radioprotection conformément aux règles de bonnes pratiques de prévention et aux réglementations en vigueur.

DECHETS RADIOACTIFS EN DECROISSANCE

La date à laquelle le colis peut être éliminé par la voie des déchets incinérables (solides), organique (solides) ou chimiques (liquides) est calculée de telle sorte que l'activité totale du colis - soit inférieure aux valeurs suivantes :

- Pour les déchets liquides : Sur la base des calculs en décroissance (activité inférieure à 10 Bq/l), les déchets seront éliminés sur cette base en prenant une décroissance minimale de 10 périodes. Un contrôle est réalisé pour vérifier que les émissions sont inférieures à 2 fois le bruit de fond afin de vérifier le calcul.

Ensuite les liquides seront éliminés en filière chimique agréé suivant la nature des produits (Aucun rejet dans les égouts n'est effectué) avec émission d'un certificat de non contamination par le chargé de radioprotection.

- Pour les déchets solides : Sur la base des calculs en décroissance (activité inférieure à 10 Bq/l), les déchets seront éliminés sur cette base en prenant une décroissance minimale de 10 périodes. Un contrôle est réalisé pour vérifier que les émissions sont inférieures à 2 fois le bruit de fond afin de vérifier le calcul.

Ensuite les conteneurs seront éliminés en filière DASRI ou en filière organique (Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux) avec émission d'un certificat de non contamination par le chargé de radioprotection.

- Pour les sources radioactives : Sur la base des calculs en décroissance (activité inférieure à 10 Bq/l), les déchets seront éliminés sur cette base en prenant une décroissance minimale de 10 périodes. Un contrôle est réalisé pour vérifier que les émissions sont inférieures à 2 fois le bruit de fond afin de vérifier le calcul.

Ensuite les sources seront vidées sur du papier absorbant et évacuée (fiolle plastique et papier absorbant en filière DASRI avec émission d'un certificat de non contamination par le chargé de radioprotection.

Tous les déchets en décroissance sont stockés pendant une période minimale de 10 périodes radioactives à la date d'entrée dans les locaux de déchets radioactifs (En cas de mélange, il sera pris en compte la période radioactive la plus longue).

ANNEXE 1

Fiche destinée au suivi des colis de déchets radioactifs.

FICHE DE SUIVI DES DECHETS		N° :	
Unité/UMR :	Bâtiment :	Etage :	Pièce :
Nom de la PCR :		Visa :	
<u>Radioélément :</u> <input type="checkbox"/> 18F <input type="checkbox"/> 64Cu <input type="checkbox"/> 68Ga <input type="checkbox"/> ⁸⁹ Zr <input type="checkbox"/> 90Y <input type="checkbox"/> 177LU <input type="checkbox"/> Autres : <u>Activité :</u> Mbq <u>Date de dépôt du colis :</u> _ _ / _ _ / _ _ _ _ <u>Absence de contamination surfacique :</u> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		<u>Nature du déchet :</u> <input type="checkbox"/> Liquide aqueux Volume litres <input type="checkbox"/> Solvants Désignation Volume litres <input type="checkbox"/> Medinette (boite plastique)verrerie <input type="checkbox"/> aiguilles <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Déchets solides en vrac (papier, plastique, pointes, gels...) <input type="checkbox"/> Solide organique (souris, rats, échantillons biologiques) <input type="checkbox"/> Pot de source <input type="checkbox"/> Autres <u>Risques :</u> <input type="checkbox"/> Fermentescibles (désinfectant obligatoire) <input type="checkbox"/> Chimique <input type="checkbox"/> Méthanol (%.....) <input type="checkbox"/> CMR (ex : BET) : <input type="checkbox"/> Ethanol (%.....) <input type="checkbox"/> Métaux lourds : <input type="checkbox"/> Phénol (%.....) <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> Ac. acétique (%.....)	

**FEUILLE DE SUIVI DES DECHETS DE RADIOELEMENTS DE
PERIODE INFERIEURE A 100 JOURS (Liquides (aqueux ou solvant, ou
solides (incinérable ou organique)**

Feuille de suivi N°:

Radioélément : 18F ou Cu64 ou Ga68 ou Zr89 ou Y90 ou Lu177 (entourer le radioélément
présent dans le déchets)

Date	Nom du manipulateur	Activité déposée		N° de la feuille de suivi de la source en cours
		solide	liquide	

TOTAL :

Evacué du laboratoire le :

A conserver dans un classeur par la PCR

ANNEXE 4 : Modèle de registre des déchets radioactifs

17/06/2021										
GESTION DES DECHETS RADIOACTIFS INSTITUT CURIE CR PARIS/ORSAY										
Mise à jour	jeudi 17 juin 2021				aux dispositions			Resp. : Tél : :.....		
COLIS EN DECROISSANCE (F18, Cu64, Ga68, Zr89, Y90, Lu177)										
Clinibox		Sac		Bidon		Source				
Fermé	Evacué	Fermé	Evacué	Fermé	Evacué	Fermé	Evacué	Activité totale (en bq) stockée	Nbre de colis Présents	Volume (litres)*
00	01	00	01	01	00	01	00	5,89E-18	02	25
Nbre de colis (Décroissance) évacués depuis janvier 2021				02						

Procédure de gestion des déchets radioactifs Institut Curie -Orsay

Référence interne
PRO.ENV O01/A

Page 11/11

Légende		fûts, bonbonnes, clinibox ou bidons évacués des locaux déchets radioactifs					fûts, bonbonnes, clinibox ou bidons fermés et stockés														
Date		17/06/2021		Heure		14:33		Heure décimale		14,55											
Etat du fût	N° fût ou bonbonne	Type	Type de déchets	Poids (kg)	REA	T1/2 (heure)	Volume (l)	Lieu de stockage	Activité totale (Bq)	Activité actuelle (Bq)	Unité	Date de Fermeture	Heure de Fermetur	Heure décimale	Mode d'évacuation	durée de la décroissan	Date de déconditionnement prévu	Enlevé le	Contrôle en coups par seconde	remarque	
Fermé	100621B1	bidon	LA		F18	1,83	10,00		9,00E+06	3,72E-22		10/06/2021	10:00	10,00	Décroissance	28,3	12/06/2021				
Fermé	090521S1	sac	SO		Cu64	12,7	5,00		9,00E+06	4,83E-16		09/05/2021	11:00	11,00	Décroissance	138	15/05/2021	09/06/2021	Mesures inférieures à 2 x le BDF avant évacuation		
Fermé	080521C1	clinibox	SI		Zr89	78,42	50,00		9,00E+06	1,69E+03		08/05/2021	3:30	3,50	Décroissance	787,7	10/06/2021	09/06/2021			
Fermé	n° de la source	source	LA		F18	1,83	0,01		1,00E+10	5,85E-18		10/06/2021	17:00	17,00	Décroissance	35,3	12/06/2021				