



## **INTRODUCTION**

L'objet du document est d'établir un plan de gestion des déchets et effluents radioactifs générés par le CERRP (Centre d'Etudes et de recherches sur les Radio pharmaceutiques) conformément à l'arrêté du 23 Juillet 2008 et en application des dispositions de l'article R 1333- 12 du code de la santé publique.

Le CERRP centre d'études et de recherche sur les radiopharmaceutiques est un centre de recherche de l'Université de Tours, partenaire de l'entreprise Cyclopharma.

Son activité est le développement de nouveaux radiopharmaceutiques marqués au Fluor 18 utilisables en imagerie préclinique et clinique.

## **LES LOCAUX DU CERRP**

Les locaux sont essentiellement destinés à l'activité de synthèses de nouveaux radiopharmaceutiques et à leur contrôle qualité.

Ils sont définis de la façon suivante :

Une zone publique;

Une zone d'accès règlementé surveillée ;

Une zone d'accès règlementé contrôlée LCV 038 - LCV 043 - LCV 044 - LCV 047

## **I - LES DECHETS**

### PROVENANCE DES DECHETS :

- 1 - Résidus de synthèses réalisées dans les enceintes et boites à gants du local LCV038 et résidus de purification HPLC;
- 2 - Résidus de synthèses réalisées dans les enceintes du local LCV043;
- 3 - Résidus des analyses effectuées au cours du contrôle qualité pièce LCV044;
- 4 - Effluents liquides en provenance des éviers des pièces LCV0 36, 41, 42, 44, 45 et 46 ;
- 5 - Déchets solides, à priori non contaminés, évacués après contrôle dans le circuit des déchets banaux.

### IDENTIFICATION DES RADIONUCLEIDES

- 1 - Le Fluor 18 radionucléide utilisé pour le radiomarquage de molécules, produit par le Cyclotron de l'entreprise Cyclopharma.

Le Fluor 18 émetteur  $\beta^+$  et  $\gamma = 511\text{keV}$ , dont la période est de 1,83 h

2 - Les radionucléides générés au cours de la production, autres que le Fluor 18. Une cartographie des radionucléides contaminants a été établie par les Laboratoires Cyclopharma. Leur identification figure en pièce jointe.

Nous mettons en place sur site l'identification et les mesures de ces radionucléides présents émetteurs gamma par spectrométrie.

Ces radionucléides sont présents dans l'eau enrichie, sur les QMA et dans le liquide de rinçage du flacon qui est le premier réceptacle du Fluor 18.

#### LE LOCAL DE STOCKAGE DES DECHETS

Les déchets radioactifs sont entreposés dans le local LCV 047 jusqu'à leur élimination, local situé à l'intérieur d'une zone d'accès réglementé.

#### MODALITES DE GESTION DES DECHETS

Le CERRP tient un registre de suivi des déchets où figure le type de déchets, la date de production du déchet, l'identification du conditionnement associé, l'activité du déchet au moment de sa production et la date d'élimination prévue en cas de décroissance sur site.

Le registre est tenu au niveau du local d'entreposage.

#### TRI DES DECHETS

Les déchets sont triés en fonction

- des radioéléments contenus,
- de leur nature et risque associé (solide, liquide, risque chimique, risque biologique, etc.)

→ Les déchets contenant des radioéléments de **période < 100 jours** sont éliminés après décroissance. Ils doivent être stockés au minimum 10 périodes.

→ Les déchets contenant des radioéléments de **période > 100 jours** sont éliminés par l'ANDRA

---

**TOUT DECHET SERA STOCKE DANS L'EMBALLAGE SPECIFIQUE DE SA CATEGORIE**

**ADAPTE POUR SON EVACUATION**

**SELON LES CONSIGNES FIGURANT DANS LE DOCUMENT JOINT EN ANNEXE 1**

---

Les déchets contenant un mélange de radionucléides de période < 100 jours et de radionucléides > à 100 jours sont stockés le temps nécessaire pour la gestion en décroissance de tous les radionucléides de  $T < 100$  jours.

Les déchets destinés à l'ANDRA sont dans un premier temps stockés dans des emballages provisoires et seront évacués dans les emballages spécifiques ANDRA.

## **II LABORATOIRES DE PRODUCTION DE DECHETS**

## II- 1- LABORATOIRE DE RECHERCHE LCV038

Dans ce local, sont effectuées les radiosynthèses au fluor 18 de molécules destinées à l'imagerie préclinique. Ces synthèses se déroulent dans des enceintes de confinement.

Des mises au point de radiomarquages de nouvelles molécules sont effectuées dans ce même local à partir de faibles activités dans une BAG CB2R, ainsi que leur analyse par HPLC.

### PERSONNES CONCERNEES:

Personnels effectuant les radiosynthèses de produits.

### MATERIEL:

Dans la pièce :

- trois enceintes COMECER® de radiosynthèse dénommées R2, R3 et R4. Les enceintes R2 et R4 possèdent en partie basse une cellule plombée recevant dans un flacon fermé, les effluents liquides provenant des synthèses et permettant le stockage temporaire de déchets.
- une enceinte CB2R Lemer pour les essais de radiosynthèse.
- un poste HPLC
- une poubelle plombée
- un radiamètre Radeye B20
- des gants

Par poste de travail, dans la boîte à gants, disposer en fonction des besoins:

- de poubelles à objets coupants et piquants
- de poubelles pour déchets solides
- de poubelles pour déchets liquides
- de poubelles protégées d'écrans adaptés
- de champs absorbants imperméables

### TECHNIQUE:

#### 1 - Trier et conditionnement des déchets

Les déchets ne contenant que du fluor 18 seront séparés des déchets susceptibles de contenir d'autres radionucléides.

#### 2 - Les déchets sont triés en fonction de leur nature et du risque associé :

- ✓ Déchets solides non coupants : gants, papier absorbant, seringues...
- ✓ Déchets solides pouvant comporter un risque chimique particulier : cartouches de silice, ...
- ✓ Déchets solides piquants ou coupants: aiguilles, ampoules, flacons, tubes en verre vides, embouts de pipettes, ...
- ✓ Déchets liquides : séparer les solvants aqueux (acide, base) des solvants organiques (halogénés, non halogénés) et des radioéléments contenus dans ces déchets

Ce tri est effectué :

- ✓ En cours de manipulation pour le poste où sont effectués les essais de radiosynthèse et d'analyse HPLC;
- ✓ Le lendemain des expérimentations, ou plus tard, pour les déchets générés à l'intérieur des enceintes de radiosynthèses COMECER®.

⇒ LA PRESENCE DE SOURCE A L'INTERIEUR DE L'ENCEINTE EST ALORS SIGNALÉE SUR LA PORTE

### 3 - Conditionnement et stockage

- ✓ En cours de manipulation pour les essais de radiosynthèse dans l'enceinte CB2R

o Collecter les déchets solides, piquants dans des poubelles spécifiques protégées par des écrans adaptés

o Collecter les déchets liquides (déchets de seringues, de flacons) dans des flacons de type pénicilline, protégés par un pot en plomb, fermer les flacons.

o Stocker provisoirement chaque lot de déchets à l'intérieur de l'enceinte pendant 24 h minimum, jusqu'à la phase de nettoyage de l'enceinte.

- ✓ Au cours du nettoyage des enceintes pour les enceintes R2, R3 et R4

Les enceintes sont nettoyées au plus tôt 24h après les radiosynthèses. L'ouverture des enceintes est possible.

o Déchets SOLIDES :

- Collecter séparément les déchets solides pouvant contenir différents radionucléides et provenant des différentes étapes de synthèse dans les poubelles spécifiques protégées par des écrans adaptés :

- les cartouches QMA

⇒Après décroissance suffisante, ces déchets seront enlevés par l'ANDRA

- Collecter séparément les déchets solides ne pouvant contenir que du fluor et provenant des différentes étapes de synthèse :

- Les cartouches de formulation
- les cartouches de pré-purification
- les aiguilles et les flacons

o Déchets LIQUIDES :

- Collecter séparément dans les récipients spécifiques les effluents liquides pouvant contenir différents radionucléides :

- provenant du rinçage des flacons recevant le fluor 18 => Bouteille dédiée
- provenant de la récupération de l'eau enrichie => Bouteille dédiée

- Collecter séparément dans les récipients spécifiques les effluents liquides (Bidon WASTE) ne pouvant contenir que du fluor 18 généré automatiquement pendant la synthèse dans les poubelles reliées aux automates

o Puis:

- Acheminer avec un chariot les déchets, protégés d'écran adapté, dans le local de stockage LCV047

- Rassembler les différents déchets solides de même nature pour limiter les conditionnements.

- Rassembler les effluents liquides de même nature dans les récipients spécifiques dédiés (aqueux, organiques, ...)

## II - 2- LABORATOIRE DE RECHERCHE LCV043

Dans ce local, sont effectuées les radiosynthèses au fluor 18 de molécules destinées à l'imagerie clinique. Ces synthèses se déroulent dans une enceinte de confinement plombée contenant 2 synthétiseurs (TRACERlab FX Fn® et TRASIS AIO®).

PERSONNES CONCERNEES : Personnels effectuant les radiosynthèses de produits, ou effectuant le nettoyage des enceintes après synthèse.

#### MATERIEL:

Dans la pièce :

- une enceinte de radiosynthèse COMECER® R1 contenant 2 synthétiseurs :
  - TRACERlab Fx Fn®
  - TRASIS AIO®
- une enceinte de répartition COMECER® SDI contenant le CLiO
- une poubelle plombée
- des gants
- un radiamètre Radeye B20

Par poste de travail, disposer en fonction des besoins :

- de poubelles à objets coupants et piquants et tranchants (OCPT)
- de poubelles pour déchets solides
- de poubelles pour déchets liquides
- de champs absorbants imperméables

#### TECHNIQUE :

*Tri des déchets à la suite d'une synthèse utilisant le TRACERlab FX Fn®*

1 – Tri des déchets en fonction des radionucléides présents :

Les déchets ne contenant que du fluor 18 seront séparés des déchets susceptibles de contenir d'autres radionucléides.

2 - Les déchets sont triés en fonction de leur nature et du risque associé :

- ✓ Déchets solides non coupants : gants, papier absorbant, seringues...
- ✓ Déchets solides pouvant comporter un risque chimique particulier : cartouches de silice,...
- ✓ Déchets solides piquants ou coupants: aiguilles, ampoules, flacons, tubes en verre vides, embouts de pipettes, ...
- ✓ Déchets liquides : séparer les solvants aqueux (acide, base) des solvants organiques (halogénés, non halogénés) et des radioéléments contenus dans ces déchets

Ce tri est effectué :

- ✓ Le lendemain des expérimentations, ou plus tard, pour les déchets générés à l'intérieur des enceintes R1 de radiosynthèses COMECER®.
- ✓

⇒ LA PRESENCE DE SOURCE A L'INTERIEUR DE L'ENCEINTE EST ALORS SIGNALEE SUR LA PORTE

3 - Conditionnement et stockage

✓ Au cours du nettoyage de l'enceinte R1:

- L'enceinte est nettoyée au plus tôt 24h après la radiosynthèse
- Le conditionnement des déchets se fait pendant l'opération de nettoyage de l'enceinte, le lendemain ou surlendemain de la radiosynthèse pour l'enceinte R1.

o Déchets SOLIDES :

- Collecter séparément les déchets solides pouvant contenir différents radionucléides et provenant des différentes étapes de synthèse dans les poubelles spécifiques protégées par des écrans adaptés:

- les cartouches QMA => pot en plomb dédié

Après décroissance suffisante, ces déchets seront enlevés par l'ANDRA

- Collecter séparément les déchets solides ne pouvant contenir que du fluor et provenant des différentes étapes de synthèse :

- ✓ les cartouches de formulation et de pré-purification => pot en plomb dédié
- ✓ les aiguilles => poubelle OPCT dans le local
- ✓ les flacons => poubelle verrerie

o Déchets LIQUIDES :

- Collecter séparément dans les récipients spécifiques les effluents liquides pouvant contenir différents radionucléides :

- provenant du rinçage des flacons recevant le fluor 18
- provenant de la récupération de l'eau enrichie => pot plombé dédié

- Collecter séparément dans les récipients spécifiques les effluents liquides (Bidon WASTE) ne pouvant contenir que du fluor 18 généré automatiquement pendant la synthèse dans les poubelles reliées aux automates

o Puis:

- Acheminer avec un chariot les déchets, protégés d'écran adapté, dans le local de stockage LCV047
- Rassembler les différents déchets solides de même nature pour limiter les conditionnements.
- Rassembler les effluents liquides de même nature dans les récipients spécifiques dédiés

*Tri des déchets à la suite d'une synthèse utilisant le TRASIS AIO®*

### **1 – Tri des déchets en fonction des radionucléides présents :**

Les déchets ne contenant que du fluor 18 seront séparés des déchets susceptibles de contenir d'autres radionucléides.

### **2 - Les déchets sont triés en fonction de leur nature et du risque associé :**

- ✓ déchets solides non coupants : gants, papier absorbant, seringues.
- ✓ déchets solides pouvant comporter un risque chimique particulier : cartouches de silice,...
- ✓ déchets solides piquants ou coupants: aiguilles, ampoules, flacons, tubes en verre vides, embouts de pipettes, ...
- ✓ déchets liquides : séparer les solvants aqueux (acide, base) des solvants organiques (halogénés, non halogénés) et des radioéléments contenus dans ces déchets

Ce tri est effectué :

- ✓ **le lendemain des expérimentations, ou plus tard**, pour les déchets générés à l'intérieur des enceintes R1 de radiosynthèses COMECER®.

⇒ LA PRESENCE DE SOURCE A L'INTERIEUR DE L'ENCEINTE EST ALORS SIGNALÉE SUR SA PORTE

### **3 - Conditionnement et stockage**

- ✓ **Au cours du nettoyage de l'enceinte R1:**

- L'enceinte est nettoyée au plus tôt 24h après la radiosynthèse
- Le conditionnement des déchets se fait pendant l'opération de nettoyage de l'enceinte, le lendemain ou surlendemain de la radiosynthèse pour l'enceinte R1.
- Vérifier que les pistons des seringues sont remontés avant l'ouverture de l'enceinte

#### o Déchets LIQUIDES :

- **Collecter séparément** l'eau enrichie, fermer le flacon avec un bouchon => pot plombé dédié à mettre dans le sas 4
- Verser l'eau enrichie dans le flacon de récupération commun
- **Collecter séparément** dans les récipients spécifiques les effluents liquides (2 Bidons WASTE) ne pouvant contenir que du fluor 18 généré automatiquement pendant la synthèse dans les poubelles reliées aux automates

#### o Déchets SOLIDES :

*Dans un premier temps :*

- **Collecter séparément** les déchets solides pouvant contenir **différents radionucléides** et provenant des différentes étapes de synthèse dans les poubelles spécifiques protégées par des écrans adaptés :

Déconnecter les 2 cassettes et débloquer les 2 premières parties de la cassette du haut (contenant la QMA, les seringues et le réacteur) et les jeter dans la poubelle PAC dans le sas 4

- Jeter les petits flacons verres additionnels potentiels, devant le TRASIS, avec la tuyauterie dans la poubelle PAC dans le sas 4
- Retirer les cartouches C18 de pré purification (haut et bas) des cassettes et les stocker dans un pot de plomb fermé par un opercule dans le sas
- Retirer la poche d'eau ppi de son support. Contrôler le débit de dose avec le Radeye B20 (doit être au bruit de fond de la pièce). La poser dans le sas si au bruit de fond sinon dans la PAC.
- Retirer le restant des cassettes avec leurs flacons et les remettre dans la pochette d'origine. Entreposer le tout dans la poubelle plombée à l'intérieur du sas 4.

Dans un second temps :

- Clipser une « cassette fantôme » en attendant la prochaine synthèse.
- Après une décroissance suffisante, le démantèlement complet des cassettes (séparation des flacons de réactif, aiguilles, spikes) sera réalisé

#### o Zone de production LCV043:

- Reboucher la ligne de transfert et la laisser en place (Elle sera changée avant la prochaine production)
- Acheminer avec un chariot les déchets, protégés d'écran adapté, dans le local de stockage LCV047
- Rassembler les différents déchets solides de même nature pour limiter les conditionnements.
- Rassembler les effluents liquides de même nature dans les récipients spécifiques dédiés (aqueux, organiques, ...)

#### o Zone de tri : LCV047

Après un minimum de 48 h en décroissance, le démantèlement de la cassette TRASIS sera réalisé :

- Collecter séparément le 1er manifold (marqué d'un point) de la rampe supérieur (celui ayant reçu le fluor et potentiellement d'autres radionucléides) puis le déposer dans son contenant spécifique.

Après décroissance suffisante, ces déchets seront enlevés par l'ANDRA

- Collecter séparément à l'aide gants de protection, les déchets solides ne pouvant contenir que du fluor18 et provenant des différentes étapes de synthèse :

- les autres manifolds
- les cartouches de pré purification
- les spikes
- les aiguilles
- les flacons
- le réacteur : contenant spécifique => enlèvement ANDRA
- les seringues
- les poches NaCl

Tri des déchets après utilisation du répartiteur CLIO® situé dans la SDI :

### 1 – Tri des déchets en fonction des radionucléides présents :

Le kit de répartition ne contient que du fluor 18, la collecte des déchets s'effectuera dans les contenants spécifiques.

Ce tri est effectué :

- ✓ le lendemain des expérimentations, ou plus tard, pour les déchets générés à l'intérieur des enceintes SDI de COMECER®.

### 2 - Les déchets sont triés en fonction de leur nature et du risque associé :

- ✓ Déchets solides non coupants : gants, papier absorbant, seringues...
- ✓ Déchets solides pouvant comporter un risque chimique particulier : cartouches de silice,...
- ✓ Déchets solides piquants ou coupants: aiguilles, ampoules, flacons, tubes en verre vides, embouts de pipettes, ...

### 3 - Conditionnement et stockage.

- ✓ Au cours du nettoyage de l'enceinte SDI:

- L'enceinte est nettoyée au plus tôt 24h après la radiosynthèse
- l'ouverture de l'enceinte est alors possible
- Le conditionnement des déchets se fait pendant l'opération de nettoyage de l'enceinte, le lendemain ou surlendemain de la radiosynthèse pour l'enceinte de répartition.

### o Déchets SOLIDES :

- Collecter séparément les déchets solides pouvant contenir que du fluor 18 et provenant des différentes étapes de synthèse :

- ✓ Démantèlement du kit de répartition :
  - o Flacon mère => poubelle plombée
  - o Aiguilles => poubelle OPCT
  - o Tubulures, spikes et 2 filtres => poubelle plombée
  - o Seringue 10mL => poubelle à seringue

## II- 3- LABORATOIRE DE QUALITE LCV044

PERSONNES CONCERNEES: Personnes effectuant les analyses de contrôle qualité.

### MATERIEL:

Dans la pièce :

- une hotte, avec écrans en plomb dans laquelle sont effectués différents prélèvements pour analyse par exemple;
- une poubelle plombée garnie d'un sac plastique.

Postes de travail:

2 postes d'analyse HPLC

1 poste d'analyse par spectrométrie gamma

1 poste d'analyse des endotoxines

1 poste analyse GCMS

Par poste de travail, disposer

- de gants
- de champs absorbants imperméables
- de poubelles à objets coupants et piquants
- de poubelles pour déchets solides
- de poubelles pour déchets liquides

TECHNIQUE : DECHETS D'ANALYSE et de PURIFICATIONS

- Trier les déchets en fonction



- ✓ de leur nature et du risque associé :
  - déchets solides non coupants: gants, papier absorbant, embouts de pipettes, seringues...
  - déchets solides piquants, coupants : aiguilles, ampoules, flacons, tubes en verre vides, ...
  - déchets solides pouvant comporter un risque biologique
  - déchets liquides : séparer les solvants aqueux (acide, base) des solvants organiques (halogénés, non halogénés)

- ✓ des radioéléments contenus dans les déchets

#### ➤ Conditionnement et stockage

- ✓ En cours de manipulation :

- o Collecter les déchets solides, piquants dans des poubelles spécifiques, protégées des écrans adaptés
- o Collecter les déchets liquides (déchets de seringues, de flacons) dans des flacons protégés par un pot en plomb.

Les stocker momentanément dans la hotte avant transfert dans le local de déchets.

#### ⇒ SIGNALISATION SUR LA HOTTE DE LA PRESENCE DE SOURCES

- ✓ Puis:

- Acheminer avec un chariot les déchets protégés d'écran spécifique dans le local de stockage LCV047
- Rassembler les différents déchets solides de même nature pour limiter les conditionnements.
- Rassembler les effluents liquides dans les récipients spécifiques dédiés (aqueux, organiques, etc...)

### II - 4 - LES FILTRES DES ENCEINTES DE PRODUCTION.

Les filtres des enceintes (filtres charbon et filtres TFE) sont emballés dans un sac plastique étanche et stockés dans le local LCV047.

Ils sont ensuite après décroissance évacués par la filière mise en place par l'Université de Tours.

### III- LE LOCAL DE STOCKAGE DES DECHETS - LCV047

Les déchets radioactifs pouvant être contaminés par du Fluor 18 mais également par d'autres radionucléides, de période inférieure à 100 jours ou de période supérieure à 100 jours, sont entreposés dans le local LCV 047 jusqu'à élimination.

PERSONNES CONCERNEES: Personnes effectuant les radiosynthèses et les contrôles qualité, et le nettoyage des enceintes de synthèses.

#### EQUIPEMENT - MATERIEL:

- Deux cuves de décroissance recevant les effluents liquides des éviers des locaux LCV 0 36, 41, 42, 44, 45 et 46. Ces cuves sont équipées de sondes de remplissage avec report d'alarme.
- Un bac de rétention
- Un système de détection de fuite
- Les rayonnages permettant de collecter, stoker les déchets solides
- Les récipients, recueillant les déchets liquides, classés par catégorie chimique
- Les écrans spécifiques adaptés prévus pour le stockage dans ce local
- Une balise d'ambiance
- Un contaminamètre radiamètre APVL FH 40 avec sonde de détection
- Un radiamètre Radeye B20
- Un registre de gestion des déchets

#### STOCKAGE

- Rassembler les différents déchets de même nature pour limiter les conditionnements;
- Fermer hermétiquement chaque emballage;
- Etiqueter chaque emballage: sur l'étiquette doivent figurer
  - le n° de lot
  - l'activité du lot
  - la date de stockage.

**Bien identifier les QMA, les flacons d'eau enrichie, les liquides de rinçage des flacons recevant le Fluor.**

**EVACUATION**

Les déchets sont stockés dans le local LCV 047 avant évacuation

- après décroissance par le circuit d'enlèvement organisé par l'Université de TOURS pour les déchets contenant des radionucléides de période <100jours;
- par l' Andra pour les déchets contenant des radionucléides de période >100jours;

Concernant l'eau enrichie, elle est stockée en décroissance, et sera remise périodiquement en main propre à la PCR de Cyclopharma VDL seulement si le débit de dose au contact est inférieur à 5µSv/h.

**LES DECHETS SONT RASSEMBLES DANS LES RECIPIENTS SPECIFIQUES**

❖ DECHETS DE PERIODE < 100 JOURS

1. SOLIDES

- Déchets contenant du Fluor 18

Les déchets contaminés sont stockés au minimum 10 périodes et sont évacués en déchets chimiques ou autres si leur activité est inférieure à 2 fois le bruit de fond.

Trois fois par an :

- Prendre la mesure du bruit de fond la plus faible dans un environnement adapté.
  - Repérer dans le registre les N° de lots prêts à évacuer
  - Evacuer par la filière de traitement des déchets en respectant les consignes d'emballage.
- L'enlèvement périodique est organisé par l'université.

- Déchets contenant d'autres radioéléments

Ils sont stockés au minimum 10 périodes, puis traités comme décrit précédemment

2. LIQUIDES

- Déchets contenant du Fluor 18

- Repérer dans le registre le N° de lot prêt à évacuer;
- Prendre la mesure du bruit de fond;
- Homogénéiser le liquide contenu dans le bidon;
- Mesurer le débit de dose au moyen du radiamètre. Le débit de dose doit être inférieur à 2 fois le bruit de fond pour réaliser les prélèvements;
- Mesurer l'activité résiduelle d'un prélèvement aliquot dans le spectromètre gamma selon le mode opératoire associé ;
- Tracer les résultats de l'analyse dans le registre;
- Si les résultats sont conformes à la réglementation (<10Bq/l), évacuer les déchets par la filière spécifique périodique mise en place par l'université ;
- Noter la date d'évacuation dans le registre;

Les bordereaux de suivi des déchets et autres documents relatifs à la collecte des déchets sont archivés dans le classeur « Collecte déchets ».

- Déchets contenant d'autres radioéléments

Ils sont stockés au minimum 10 périodes, puis traités comme décrit précédemment.

**AU MOMENT DE L'EVACUATION, NE PAS OUBLIER D'ENLEVER LES ETIQUETAGES MENTIONNANT LE RISQUE RA DIOACTIF.**

3. LES CUVES DE DECROISSANCE

Les liquides recueillis dans les cuves collectant les effluents des éviers des locaux (LCV 0 36, 41, 42, 44, 45 et 46) sont gérés en décroissance puis éliminés après vérification d'une activité inférieure à 10 Bq/L.

Les mesures sont faites en spectrométrie gamma selon le protocole associé.

❖ DECHETS DE PERIODE > A 100 JOURS

Les déchets destinés à l' ANDRA sont dans un premier temps stockés dans des emballages provisoires et seront évacués dans les emballages spécifiques ANDRA, selon le tri sélectif et les spécifications

figurant dans le guide d'enlèvement des déchets radioactifs de l' ANDRA : SI, SC, SNC, pour les solides, LA, LS pour les liquides par exemple.

Les déchets contenant un mélange de radionucléides de période < 100 jours et de radionucléides de période > 100 jours sont stockés le temps nécessaire pour la gestion en décroissance de tous les radionucléides de T > 100 jours.

#### **IV - EVACUATION DES DECHETS SOLIDES A PRIORI NON CONTAMINES ET NE PRESENTANT AUCUN RISQUE CHIMIQUE OU BIOLOGIQUE.**

Ces déchets sont ceux collectés au cours des entrées/ sortie de zone, à priori non contaminés (ex : boîtes à gants vides). Ils sont rassemblés dans le SAS qui précède la sortie de zone, après contrôle d'absence de contamination, ils sont alors évacués dans le circuit de déchets ordinaires.

Les déchets solides retirés des poubelles non plombées, qui ne sont à priori pas contaminés, sont consignés dans un registre, et sont éliminés comme les déchets chimiques.

#### **V- LES EFFLUENTS GAZEUX DE L'INSTALLATION.**

Un prélèvement gazeux est effectué périodiquement sur la cheminée d'extraction au cours d'une radiosynthèse de molécules à partir de l'activité maximale de fluor utilisable. Ce prélèvement nous permet de déterminer l'activité volumique des effluents gazeux au cours de cette synthèse de référence.

Connaissant le volume extrait, le nombre de synthèses annuelles effectuées, il est alors possible de quantifier l'activité annuelle rejetée.

Par ailleurs, un enregistrement continu est effectué à l'aide d'une sonde FHZ512 (APVL) positionnée sur la cheminée, et associée à une balise d'enregistrement FH6020(APVL).

Nous travaillons avec le fournisseur APVL et Cyclopharma, pour que l'enregistrement soit spécifique de nos rejets.