



## PLAN DE GESTION DES DECHETS ET DES EFFLUENTS

### SOMMAIRE

1.	Mode de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés.....	2
a.	Production des effluents liquides et gazeux .....	2
b.	Production de déchets .....	3
2.	Modalités de gestion .....	3
a.	Gestion des effluents gazeux.....	3
b.	Gestion des déchets liquides.....	4
c.	Gestion des déchets solides contaminés .....	4
i.	Déchets de faiblement contaminés.....	4
ii.	Déchets contaminés .....	5
3.	Dispositions mises en œuvre.....	6
a.	Moyens humains .....	6
b.	Techniques et matériels .....	7
c.	Disposition permettant l'élimination .....	7
i.	Déchets.....	7
ii.	Effluents liquides .....	8
iii.	Effluents gazeux .....	8
d.	Autres dispositions .....	9
4.	Zone de production des déchets et effluents contaminés.....	9
5.	Entreposage des déchets et effluents.....	10
a.	Locaux de stockage des déchets .....	10
b.	Locaux dédiés aux effluents liquides.....	10
6.	Points de rejets.....	12
a.	Effluents liquides .....	12
b.	Effluents gazeux .....	12

Dans le cadre de l'autorisation instruite sous le numéro M 3100096, et conformément aux exigences de la décision ASN n°2008-DC-0095 du 29 janvier 2008 l'IUCT O propose un plan de gestion des déchets et des effluents (gazeux et liquides) issu de l'utilisation des différentes sources non scellées autorisées pour détention et utilisation.

Tous les radioéléments de l'autorisation de l'IUCT O ont une période inférieure à 100 jours. De fait, ils sont gérés et mis en décroissance sur site.

## 1. Mode de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés

L'utilisation à visée thérapeutique et ou diagnostic des différentes sources non scellées autorisées génèrent directement ou indirectement des déchets et effluents.

### a. Production des effluents liquides et gazeux

1.1.1 Les effluents gazeux sont produits lors de la manipulation de préparation de radio pharmaceutique dont la source radioactive est réputée volatile. Dans le cadre de l'autorisation concernée l'Iode est une source de production d'effluents gazeux.

#### Mode de production

Radio pharmacie	Médecine nucléaire	Hospitalisation	Locaux déchets
Dans l'enceinte du laboratoire chaud dédié à la manipulation et préparation des radios pharmaceutiques	Salle d'injection et d'imagerie après l'injection	13 Chambres d'hospitalisation thérapeutique	Local de stockage des effluents liquides et solides

1.1.2 Les effluents liquides sont produits lors de la manipulation de préparation de radio pharmaceutique. Le rinçage des différents matériels ou des surfaces ayant été contaminés, la décontamination corporelle, sont les liquides contaminés produits. Les liquides d'origine humaine sont les urines des patients.

#### Mode de production

Radio pharmacie	Médecine nucléaire	Hospitalisation	Locaux déchets
Rinçage de matériel Décontamination matérielle ou	Rinçage de matériel Décontamination matérielle ou	Rinçage de matériel Décontamination matérielle ou	Rinçage de matériel Décontamination matérielle

corporelle	corporelle Miction du patient post injection de source non scellée	corporelle Miction du patient post injection de source non scellée	
------------	---	---	--

## b. Production de déchets

On distingue deux types de déchets solides :

- Déchets infectieux et à risques
- Déchets domestiques

Mode de production

	Radio pharmacie	Médecine nucléaire	Hospitalisation	Bloc opératoire	Locaux techniques	Locaux déchets
<b>DASRI</b>	Objets coupants ou piquants	Objets coupants ou piquants Fèces du patient Compresses ou objets au contact du sang ou urine du patient	Objets coupants ou piquants Fèces du patient Compresses ou objets au contact du sang ou urine du patient Alimentaires	Objets coupants ou piquants Compresses ou objets au contact du sang ou urine du patient	Déchets de maintenance des équipements	
<b>Domestique</b>	oui	oui	oui	oui	Déchets de maintenance des équipements	Stockage

## 2. Modalités de gestion

Différentes mesures sont mises en place dans l'établissement pour la gestion des différents déchets et effluents.

### a. Gestion des effluents gazeux

Production : Zones réglementées (Hospit RIV + curiethérapie, Médecine nucléaire, radio pharmacie)

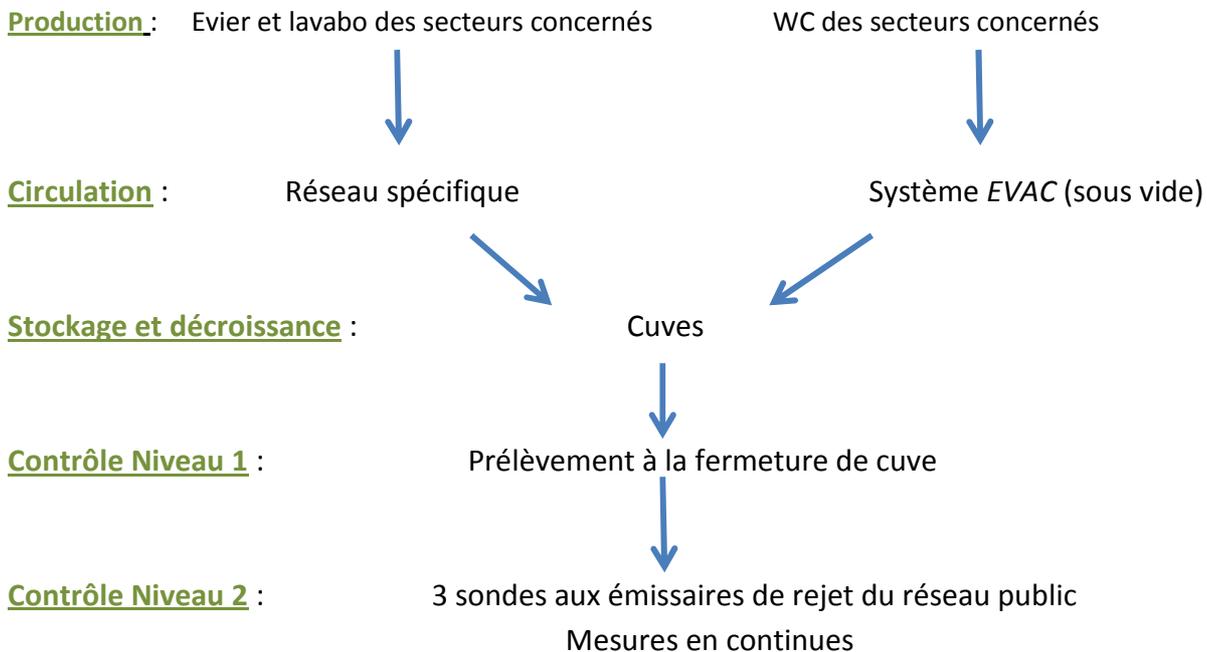


Circulation : Réseaux d'extraction dédiés équipés de filtre à charbons actifs



**Contrôle Niveau 1 :** Contrôle périodique de la saturation des filtres (gamme de maintenance)

## b. Gestion des déchets liquides



Une série de procédures et modes opératoires associés aux différentes étapes de gestions sont établies.

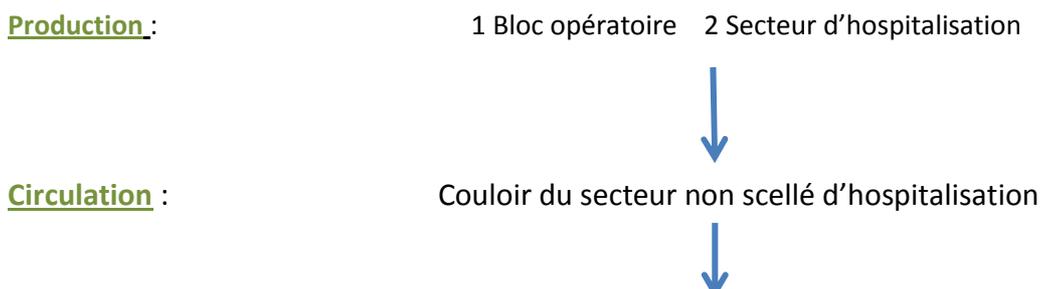
## c. Gestion des déchets solides contaminés

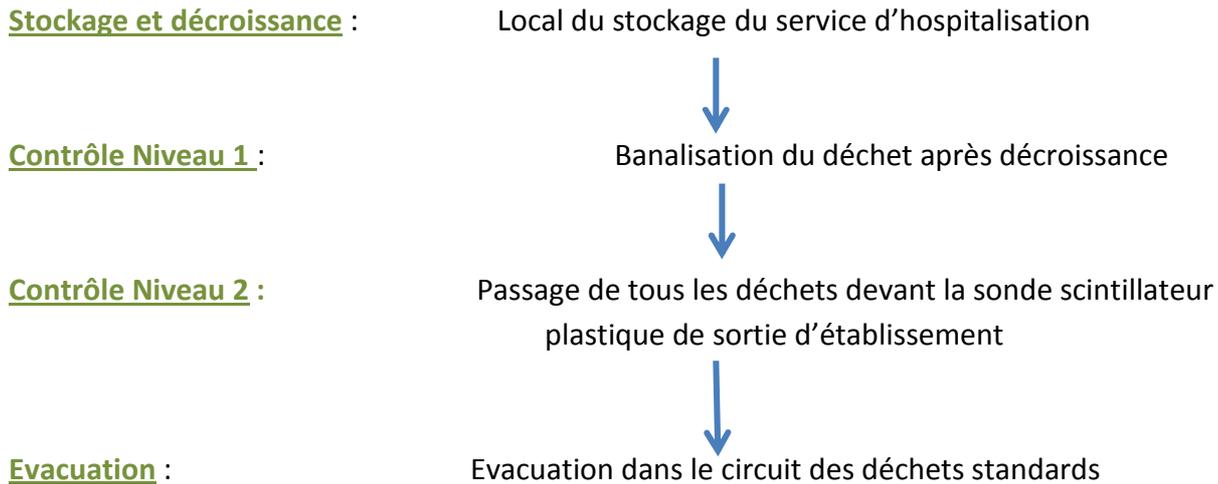
### i. Déchets de faiblement contaminés

Ces déchets sont produits par 2 sources :

- Petites chirurgies : ex Ganglions sentinelles
- Déchets alimentaires et domestiques produits par les patients en hospitalisation

*Déchets issus d'une contamination indirecte avec la source non scellée*





Une série de procédures et modes opératoires associés aux différentes étapes de gestions sont établies.

*Procédures associées dont* : Gestion des déchets pour les gestes chirurgicaux guidés après injection de sources non scellées.

Gestion des déchets du secteur d'hospitalisation de médecine nucléaire.

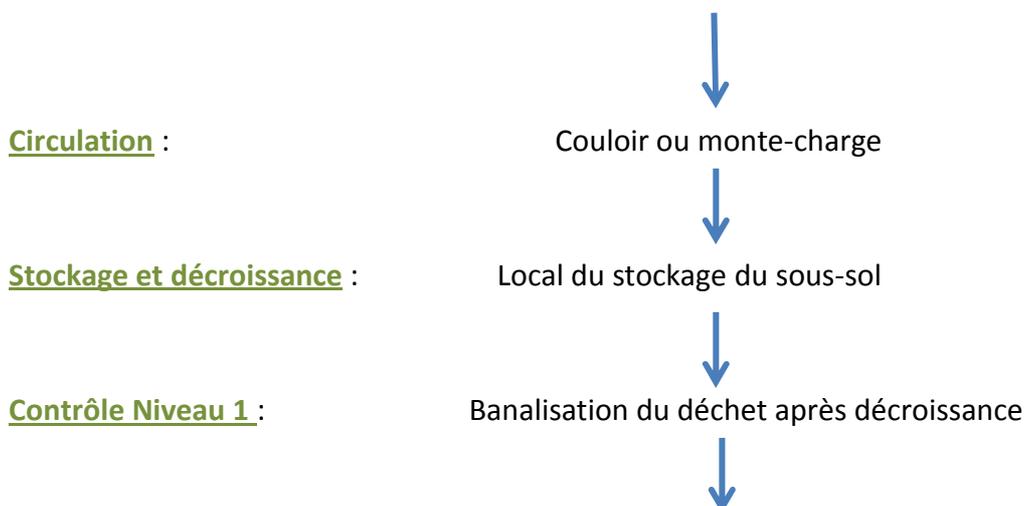
M.O tri des déchets

M.O banalisation de déchets après décroissance

## ii. Déchets contaminés

*Déchets issus d'une contamination directe avec la source non scellée. L'activité étant plus importante le mode de gestion diffère comme suit :*

**Production** : 1 Bloc opératoire 2 Secteur d'hospitalisation 3 MN Imagerie 4 laboratoires chauds  
5 Service technique (maintenance réseau effluent)



**Contrôle Niveau 2 :**

Passage de tous les déchets devant la sonde scintillateur  
plastique de sortie d'établissement

**Evacuation :**

Evacuation dans le circuit des déchets standards

Une série de procédures et modes opératoires associés aux différentes étapes de gestions sont établies.

*Procédures associées dont :* Gestion des déchets en médecine nucléaire

M.O tri des déchets

M.O banalisation de déchets après décroissance

Autre procédure associée : Déclenchement de la balise de sortie d'établissement

### 3. Dispositions mises en œuvre

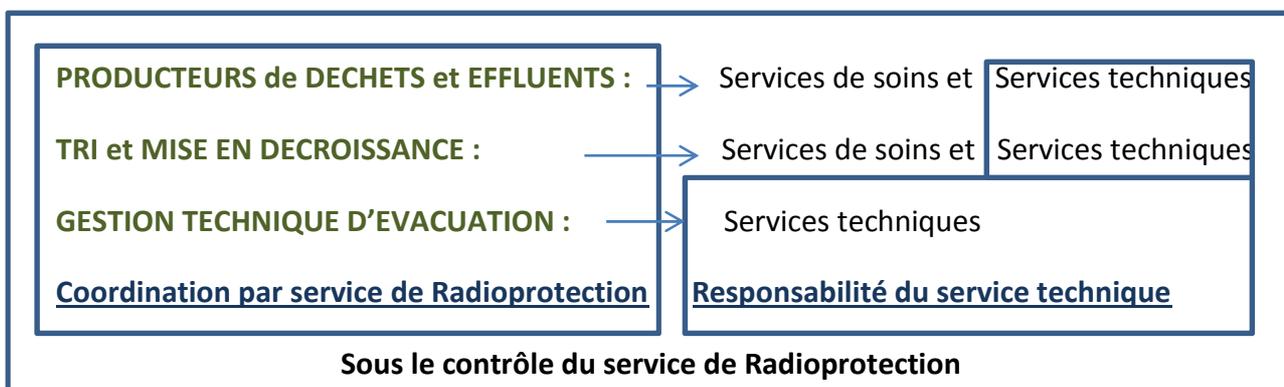
Les différentes procédures de gestion des déchets décrivent les moyens mis en œuvre.

#### a. Moyens humains

Tous les personnels IUCT O affectés à des tâches qui peuvent produire des déchets ou effluents sont concernés. On les retrouve dans les services de médecine nucléaire (imagerie, laboratoire de radio pharmacie, bloc opératoire, service technique et service de radioprotection).

D'éventuelles interventions de maintenance par des entreprises extérieures peuvent entrer dans le champ d'application de ce mode de gestion. La personne compétente en radioprotection assurera dans ce cas le contrôle de ce mode de gestion.

La prestation de ramassage des déchets non contaminées est, elle, assurée par un prestataire.



## b. Techniques et matériels

Sont mis à disposition des personnels en charge de la gestion des déchets :

- Appareils de contrôles : contaminamètres, sondes de détection (GM, NAI, scintillation), disposants de seuils d'alarmes
- Report d'alarmes sur le réseau informatique associé à des postes (PC sécurité, PCR, service MN)
- Chariot de transport, container adaptés
- Locaux adaptés aux déchets (selon leur nature)
- Valises avec kit de décontamination
- Identification des déchets (numéro du service, date de fermeture)

## c. Disposition permettant l'élimination

### i. Déchets

Seuil de limite d'évacuation fixé de 1.5 à 2 fois le bruit de fond

#### 1. Déchets solides mis en décroissance

Les laboratoires de radiopharmacie et l'unité d'imagerie de médecine nucléaire disposent d'un local à déchets contaminés. Quotidiennement ou hebdomadairement (selon le besoin), les déchets sont triés. Les déchets nécessitant une mise en décroissance sont acheminés au sous-sol et stockés dans un des 3 locaux à déchets dédiés (selon la caractéristique du radionucléide). Un registre de suivi enregistre la nature, la date, le radionucléide, le débit de dose au contact du déchet stocké. Une date de banalisation du déchet et de son passage en circuit de déchet conventionnel est notée et émargée.

Le service d'irradiation dispose d'un local de tri et stockage de déchets alimentaires et domestiques. Différents containers (selon la nature du déchet) sont à disposition. Une fois le container plein, un registre consigne, la nature des déchets contenus et son numéro, la date de fermeture du container, la date de contrôle de contamination après délai de décroissance prévisible.

Hebdomadairement, un manipulateur ou une personne compétente en radioprotection se réfère au registre pour contrôler un éventuel container à banaliser. Si c'est le cas le contenu du container est transféré dans un container du local à déchet banalisé. Si une contamination massive est constatée (débit de dose  $>20 \mu\text{Sv/h}$ ) le déchet peut être acheminé au sous-sol dans le local à déchet de mise en décroissance du radionucléide concerné.

#### 2. Déchets de la balise de sortie

Une balise de sortie (sonde à scintillation) est positionnée de telle sorte que tous les déchets sortant de l'institut passe devant celle-ci. Un éventuel déclenchement est géré par l'agent en charge de la collecte des déchets. Une fois isolé le sac est stocké dans un local équipé d'un container dédié. Un registre du suivi des déclenchements est renseigné. 72h

après le sac est contrôlé et évacué en filière de déchets banalisés. S'il ne peut être banalisé, il est pris en charge par le service de radioprotection pour une mise en décroissance dans le local déchet dédié du sous-sol. Il suivra alors la même gestion des déchets mis en décroissance.

### **ii. Effluents liquides**

10 périodes de mise en décroissance sont assurées (sur la période du radioélément concerné) avant évacuation.

Le suivi de remplissage des cuves est assuré par un report en temps réel du niveau de remplissage de chaque cuve. En permanence une cuve est en remplissage et la seconde est ouverte pour palier un éventuel besoin. La programmation de l'ordre de remplissage des cuves est établie de telle sorte que, le débit de dose aux portes d'accès des différentes cellules (renfermant les cuves) soit le plus bas possible (pas de remplissage successif de 2 cuves dans le sens de leur positionnement vers la porte d'accès). Les autres cuves sont soit pleines en décroissance(D) soient vide (HS). Cette programmation est établie par la PCR et un agent du service technique.

Lorsqu'une cuve est pleine, la cuve programmée se met décroissance. Un prélèvement de la cuve pleine est effectué par la PCR et un agent du service technique. L'activité par litre est établie par l'organisme agréé en charge de l'analyse spectrométrique de l'échantillon. Un registre de suivi des cuves permet de renseigner toutes les interventions : contrôle de routine, programmation de remplissage, bascule de remplissage, prélèvement, vidange...

La vidange d'une cuve n'intervient qu'après respect de la période de mise en décroissance nécessaire. Cette durée de mise en décroissance est établie par la nature des radioéléments (respect de la période la plus longue) et l'activité donnée par les résultats de l'organisme agréé.

Toutes les cuves disposent d'une vanne mécanique fermée par défaut, évitant ainsi tout rejet dans le réseau public.

### **iii. Effluents gazeux**

Installation de filtres à charbon actifs sur les cheminées des caissons d'extraction des centrales de traitement d'air (CTA L11, L7, L8, L21, S1, 0.6, 1.12, 1.13).

Lors du changement programmé de filtres charbon, la PCR est sollicité pour contrôler la non contamination des anciens filtres.

#### d. Autres dispositions

- Maintenances du système EVAC (mode de gestion des effluents liquides).

Le prestataire COFELY Service est chargé de la maintenance préventive et curative du système de recueil des effluents liquide.

- Fiche reflexe et procédure sur les découvertes de fuite du réseau des canalisations d'effluents

Les fuites au niveau du stockage et sur le réseau sous vide sont détectées respectivement par un capteur en partie basse du volume de rétention et par une alarme technique sur le système de dépressurisation et sont renvoyées sur le Gestion Technique Centralisée.

Ces alarmes de niveau 1 (haute criticité) sont traitées H24 par le service technique en jours ouvrables entre 7h et 19h et par l'agent technique de sécurité incendie le reste du temps. L'agent technique de sécurité incendie fait appel systématiquement au mainteneur externe (COFELY Service) pour la prise en charge immédiate de l'alarme.

Les consignes et formations liées aux contraintes d'intervention en zone réglementée sont dispensées.

### 4. Zone de production des déchets et effluents contaminés

Descriptifs des zones de production ou susceptibles de de l'être

	Médecine nucléaire	Médecine nucléaire	Médecine nucléaire	Médecine nucléaire	Médecine nucléaire	Médecine nucléaire
<b>Identification</b>	RC LAB PHA 017	RC LAB PHA 002/004/003 /005	RC RAD NUC 045/050/011	RC RAD NUC 017/018/052/056	RC RAD NUC013/012/057/058	RAC RAD NUC039
<b>Fonction</b>	Sas livraison	Laboratoires de radio pharmacie	Salles injections	Salles d'imageries	W.C	Stockage fantômes de physique
<b>Effluents</b>	non	oui	non	non	oui	oui
<b>Déchets</b>	oui	oui	oui	oui	oui	oui

	Médecine nucléaire	Médecine nucléaire	Bloc opératoire
<b>Identification</b>	CELLULE N°1 CELLULE N°2 CELLULE N°3 CELLULE N°4 SS-RAD-HCO-033	N1 RAD HCO 052/050/048/046/044/042/038/036/035/036/034/032/030/028/026	N1 CHI BOP 012/N1 RAD HCO 074

<b>Fonction</b>	Locaux des cuves à effluents	Chambres hospitalisation	Salles de blocs
<b>Effluents</b>	oui	oui	non
<b>Déchets</b>	oui	oui	oui

### **Liste des lavabos et WC reliés aux cuves**

#### Système EVAC

N1-RAD-HCO -25-27-29-31-33-35-37-43-45-47-49-51-53-57-59-61

RC RAD NUC -012-013-015-016-040-048-050-051-057-058

#### Système gravitaire

RC –LAB-PHA-002-003-004-005

## **5. Entreposage des déchets et effluents**

### **a. Locaux de stockage des déchets**

L'attribution et la répartition des déchets se fait selon la nature du déchet qui prend en compte le contenant (sac, medibox..) et le radioélément concerné.

3 locaux dédiés et séparés en sous-sol.

- Un local radionucléide basse énergie
- Un local radionucléide haute énergie et pour utilisation thérapeutique
- Un local pour les radionucléides à période « longues »

Pour les déchets faiblement contaminés, un local fermé et condamnable, près de la sortie du circuit d'évacuation des déchets banneaux, est identifié (RC-LOG-TEC-018).

### **b. Locaux dédiés aux effluents liquides**

Les effluents liquides sont stockés dans des cuves de décroissance dont le synoptique de fonctionnement est joint à cette note.

Une ronde technique hebdomadaire permet, en complément des alarmes techniques précitées, de consigner sur un registre dédiée les observations éventuelles et les mesures correctives associées.

## Schéma de remplissage des cuves

### Cuves EVAC

<b>N°300</b>	<b>N°200</b>	<b>N°100</b>
<b>N°301</b>	<b>N°201</b>	<b>N°101</b>
Porte d'accès au couloir	Porte d'accès au couloir	

Programmation de remplissage pour optimiser les conditions d'accès au couloir.

<b>Cuve en remplissage</b>	<b>Cuve en recours</b>
N°300	N°200
N°200	N°100
N°100	N°301
N°301	N°300
N°300	N°201
N°201	N°200
N°200	N°101
N°101	N°100
N°100	N°300

*Ce mode de programmation peut être modifié si les vitesses de remplissages sont modifiées.*

### Cuves gravitaire

<b>N°72000</b>
<b>N°72001</b>
<b>N°72002</b>
Porte d'accès au couloir

Programmation de remplissage pour optimiser les conditions d'accès au couloir.

<b>Cuve en remplissage</b>	<b>Cuve en recours</b>
<b>N°72000</b>	<b>N°72001</b>
<b>N°72001</b>	<b>N°72002</b>
<b>N°72002</b>	<b>N°72000</b>

## 6. Points de rejets

### a. Effluents liquides

Au niveau des points de rejets dans le domaine public (3 au total pour l'établissement) on retrouve sur sonde de mesure d'activité spectrométrique continue.

Sonde 1 : en pignon du bâtiment B2 (cf. plan masse IUCT-Oncopole)

Les effluents liquides proviennent des bâtiments A, B, E et F.

Sonde 2 : en pignon du bâtiment D1 (cf. plan masse IUCT-Oncopole)

Les effluents liquides proviennent des bâtiments G, H, I et D.

Sonde 3 : Entrée logistique (cf. plan masse IUCT-Oncopole)

Les effluents liquides proviennent de la cuisine et des séparateurs hydrocarbures du site

### b. Disposition permettant le contrôle

#### **Contrôle de rejet des effluents.**

Des dispositions sont mises en œuvre pour contrôler les rejets d'effluents dans le domaine public tout en respectant les engagements instaurés par la convention d'autorisation de rejet conclue avec le prestataire du Grand Toulouse.

Un organisme agréé est mandaté trimestriellement pour effectuer un enregistrement en continu et des prélèvements d'effluents aux différents points de rejets de l'établissement dans le domaine public. *Arrêté du 2 février 1998 et DGS /SD 7 D/DHOS/E 4 n°2001-323 du 9 juillet 2001.*

L'établissement possède à ses 3 émissaires une sonde de mesures de spectrométrie et de radiométrie.

Les résultats sont suivis et analysés hebdomadairement et sont exploités pour l'optimisation des conditions de rejets dans le respect de la convention d'autorisation de rejet.

Des rencontres avec le concessionnaire seront réalisées pour analyser ces résultats, notamment en cas de non-respect des conditions de rejets de la dite convention.

### c. Effluents gazeux

Tous les rejets gazeux collectés par les systèmes de traitement d'air du bâtiment décrits ci-avant sont rejetés en terrasse (R+4).

Les équipements autonomes installés en radiopharmacie et médecine nucléaire de type « enceinte de stockage protectrice » ont chacun leur conduit d'extraction débouchant également en terrasse au R+4.