

Version en cours		
Chapitre(s) révisé(s)	Objet (<i>revue, modification...</i>)	Date d'application
Tous	Création du document	13/01/2025
Diffusion : <input type="checkbox"/> simple – <input type="checkbox"/> contrôlée		Destinataire :

Historique des revues annuelles et révisions du document				
Indice	Date d'application	Chapitre(s) concerné(s)	Objet (<i>revue, modification...</i>)	Rédacteur
15	13/01/2025	4	Modification classement déchets V14	T.FOEHRENBACHER
14	01/07/2024	5.5.1, 5.4	Extension 208,209 et 210Po	T.FOEHRENBACHER
13	01/02/2024	5.5.1	Extension Ni-63, Tc-99	T.FOEHRENBACHER
12	01/12/2023	Tous	Extension I-129, I-131, Po-210 Intégration CSP 1333-16- Suppression DHRIM	T.FOEHRENBACHER
11	15/06/2021	Tous	Mise à jour projet Lu-177 –Suppression 68Ge	D.OSTER
10	09/12/2020	Tous	Mise à jour (Rajout Ga-68, suppression Pt)	D.OSTER
09	11/04/2019	Tous	Réorganisation des autorisations ASN	D.OSTER
08	15/12/2016	5.2.3, 5.4 et 5.5	Traitement des déchets de synthèse du platine	D.OSTER
07	01/09/2016	5.2.2 et annexe 1	Description de la cuve tampon + schéma du réseau de canalisation et des cuves de rétention.	D.OSTER
06	08/01/2015	5.1.1 et 5.2.2	Déchets divers d'installation et filtres	D.OSTER
04/05	15/10/2014	5.1.1, 5.2.3 et annexe 3	Déchets spécifiques complémentaires suite à l'extension d'activité (ASN DA8)	D.OSTER
03	05/03/2012	5.1.1	Déchets spécifiques attendus pour l'activité cyclotron	D.OSTER

02	1/11/2011	Tous	Révision et rajout « cyclotron »	D.OSTER
01		Tous	Création du document	I. FABING

Date	
Signature du titulaire de l'autorisation	

SOMMAIRE

1- OBJET	4
1 DOMAINE D'APPLICATION	4
2 TERMINOLOGIE.....	4
3 RESPONSABILITES ET ABREVIATIONS	4
3.1 Responsabilités	4
3.2 Abréviations	4
3.2.1 Modalités	4
4 MODES DE PRODUCTION DES EFFLUENTS LIQUIDES ET DES DECHETS CONTAMINES.....	4
4.1 Production de déchets	5
4.1.1 liés à l'activité « cyclotron » F005046	5
4.1.2 Production de déchets liés à l'activité T670202.....	6
4.2 Modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement.....	8
4.2.1 Classification des déchets radioactifs	8
4.2.2 Déchets T < 100 jours	8
4.2.2.1 a) Les déchets radioactifs solides et liquides gérés en décroissance	9
4.2.2.2 b) Les effluents liquides gérés en décroissance	9
4.2.3 Déchets T > 100 jours	10
4.2.3.1 Organisation du tri et de la collecte.....	10
4.2.3.2 Les déchets radioactifs liquides en attente d'enlèvement par l'ANDRA	11
4.2.3.3 Les déchets radioactifs solides en attente d'enlèvement par l'ANDRA	11
4.3 Dispositions de gestion des déchets.....	13
4.4 Identification des zones de production.....	13
4.5 Identification des lieux d'entreposage.....	14
4.6 Mis aux déchets conventionnels	15
5 ANNEXES	15
5.1 Annexe 1 : Mode opératoire « Prélèvement eau de cuve de rétention – Imagerie bat25 »	15
5.2 Annexe 2 : Fiche de gestion des déchets	18
5.3 Annexe 3 : Plans de situation des lieux de stockage F005046 et T670202.....	20

1- OBJET

Cette procédure décrit le plan de gestion des déchets et effluents radioactifs générés par l'institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC). Elle présente les différentes opérations à effectuer selon le type de déchets.

1 DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure s'applique à l'ensemble du personnel de l'IPHC. Elle intègre les conditions de reprise par l'ANDRA (conditions standards, hors demande d'accord préalable) à la date de publication du guide d'enlèvement.

2 TERMINOLOGIE

Déchet : Tout matériel ou matière non réutilisable ou destiné à l'abandon par son propriétaire.

Déchet radioactif : Tout matériel ou produit contaminé par des radionucléides artificiels ou naturels.

Décroissance : Diminution du nombre de noyaux radioactifs (instables) dans un échantillon au cours du temps.

Période : Durée au bout de laquelle le nombre d'atomes radioactifs présents dans l'échantillon est réduit de moitié.

Zone à déchets contaminés : Toute zone réglementée de manipulation de SNS et/ou de potentielle activation.

3 RESPONSABILITES ET ABREVIATIONS

3.1 Responsabilités

Le service compétent en radioprotection (S.C.R.) est le garant de l'application de la procédure. Les producteurs des déchets (utilisateurs IPHC) sont responsables du tri initial des déchets (nature du déchet, radionucléide) et de la compatibilité avec les exigences de l'ANDRA (pH pour les liquides, forme aqueuse, solvant ou mélange, limites physico chimiques du contenu mentionnées au §6 du guide d'enlèvement ANDRA)

3.2 Abréviations

ANDRA : Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs

ENR : Enregistrement

SCR : Service Compétent en Radioprotection

Guide d'enlèvement : document mis à jour par l'ANDRA et disponible sur le site de l'ANDRA

3.2.1 Modalités

L'élimination des déchets comporte les opérations de tri, collecte, traitement si nécessaire et entreposage (gestion en décroissance ou enlèvement par l'ANDRA).

4 MODES DE PRODUCTION DES EFFLUENTS LIQUIDES ET DES DECHETS CONTAMINES

Autorisation T670202 :

1) Les manipulations des sources non scellées, à des fins de recherches au bâtiment 34 génèrent des déchets radioactifs à vie longue, solides (technologiques de type gants, papiers, résines, flacons vides, etc.) et liquides (aliquotes, flacons de scintillation, dilution, etc.) non putrescibles. CF. §4.1.2

2) Les recherches menées par le groupe Imagerie (Bâtiment 25- hors Cyrce) conduisent principalement à des déchets à vie courte, solides, liquides et putrescibles.

Autorisation F005046 :

1) L'Installation « Cyclotron » produit des déchets radioactifs décrit au §4.1.1 ci après.

4.1 Production de déchets

4.1.1 Liés à l'activité « cyclotron » F005046

L'activité cyclotron produit des déchets radioactifs à vie courte gérés en décroissance et à vie longue (période comprise entre 100 jours et 31 ans) devant faire l'objet d'un enlèvement par l'ANDRA.

Déchets gérés en décroissance :

Ces déchets se composent principalement de :

- déchets de production liés à la fabrication de F-18 ou d'autres radionucléides produits sur cible solide (Ga-68, Zr-89, Cu-64, Cu-67, In-111, Tc-99m, Hg-197, Au-198),
- déchets technologiques (EPI, papiers absorbants), petits matériels de laboratoire utilisés pour la chimie de purification et la mise au point des process ,(Ga-68, Zr-89, Cu-64, Cu-67, In-111, Tc-99m, Hg-197, Au-198, Lu-177, Yb-169, Yb-175)
- déchets divers d'installation tels que les filtres mécaniques et les pièges à charbon actif

Ils sont gérés en décroissance dans les locaux d'entreposage dédiés (pièce 174 et/ou local S2) selon la procédure décrite au 5.2.2

Déchets faisant l'objet d'une demande d'enlèvement à l'ANDRA

Ces déchets se composent principalement de :

- déchets solides de « kits de synthèse » dans lesquels sont produits par réaction chimique entre des réactifs et le F-18, le composé radio pharmaceutique. Ce dispositif regroupe les tuyaux, capillaires, divers matières plastiques, flacons et verrerie, vannes, éléments chauffants, coupelle, filtres, résines. La masse de déchet est évalué à 230 g par kit, ce qui représente environ un 1/3 fût F120 PEHD soit 20kg par an en phase de production. Les radionucléides susceptibles d'être présents sont listés dans le tableau ci-dessous :
- Substrats et déchets solides suite au traitement des cibles solides notamment le Ge-68 et les impuretés de production du Lu-177 (1 fut F120 PEHD).
- Tube quartz, cellules quartz UV, flaconnage SG500 (Manipulation Po, ASNDA28)
- déchets technologiques constitués de combinaison à usage unique, de gants, de matériel de décontamination (chiffonnet, frottis, papier absorbant.). Leur volume est estimé à 1/2 de fût F120 soit 30 kg par an. L'activité totale attendue (caractérisation par mesure en spectrométrie avec modélisation de l'efficacité de détection) est de 50 kBq par an.
- Présence de nucléides de période inférieure à 100j : cas où la séparation n'est pas réalisable.

Radionucléide	Activité massique kBq/kg	Production annuelle (prévisionnelle) en MBq	Période en jours
Na-22	15	0.5	949
Mn-54	15	0.5	312
Co-56	40	1.4	77

Co-57	80	2.8	272
Co-58	140	4.9	71
Zn-65	10	0.4	244
Cr-51	160	5.6	28
Zr88/Y88	100	1	107
TOTAL	~560	~ 18	

- Déchets liquides provenant des kits de synthèses et de diverses préparations ainsi que d'effluents de nettoyage des cibles. Le volume estimatif est de 60 L par an avec les activités spécifiques évaluées ci-dessous. (A ce volume s'ajoute de manière ponctuelle 2021-2024, 60L d'effluents issus du projet Lu-177) Ces déchets rentrent dans la catégorie des liquides aqueux de l'Andra .

Radionucléide	Activité massique kBq/L	Production annuelle (prévisionnelle) en kBq	Période en jours
Na-22	15	150	949
Mn-54	15	150	312
Co-56	50	500	77
Co-57	80	800	272
Co-58	150	1500	312
Zn-65	10	100	244
Zr88/Y88	600	18000	107
Eu-152 (Project Lu-177*)	0,5	5	4927
TOTAL	~920	~22000	

- Pièces activées_: La cible, les supports de cible, ses accessoires ainsi que les pièces en contact avec le faisceau sont susceptibles d'être activés. Concernant la cible et ses accessoires, leurs changements, compte tenu de leur durée de vie quantifiée par le facteur d'irradiation (~18000µAh) et leur robustesse éprouvée, ne sont envisagés qu'au bout de plusieurs années de fonctionnement.

L'ensemble des pièces activées, fera l'objet d'une caractérisation et d'un traitement spécifique pour la prise en charge par l'ANDRA le cas échéant. Les radionucléides attendus proviennent des réactions (p,n) sur les composants de la cibles et des pièces en contact avec le faisceau. (Isotopes : Na, Cr, Mn, Co, Zn).

**Le projet « Lu-177 » est un projet ponctuel (période 10/2021 à 01/2025) : Les impuretés proviennent de la production de Lu-177 en réacteur (activation des ampoules en quartz notamment) - L'inventaire final est en cours au 31/12/2024.*

4.1.2 Liés à l'activité T670202

Ces déchets se composent principalement de :

- Déchets technologiques constitués de gants, de matériel de décontamination (chiffonnettes, frottis, papier absorbant.). Leur volume est estimé à 1/4 de fût F120 soit 15 kg par an. L'activité totale attendue (caractérisation par mesure en spectrométrie avec modélisation de l'efficacité de détection) est de 10 kBq par an.

- Déchets technologique issus des manipulations alpha : Flaconnage SG500, pointes de pipette, résine de séparation, consommables, filtres BAG.

Radionucléide	Activité massique kBq/kg	Production annuelle (prévisionnelle) en kBq	Période en jours
Fe-55	15	30	978
Ni-63	1,5	3	3,65E+04
Tc-99	0,015	0,03	7,67E+07
I-129	0,0015	0,006	5,73E+09
Po-208	10	60	1070
Po-209	4	20	3,72E+04
Po-210	5	30	138
TOTAL	~36	~140	

- déchets liquides provenant des échantillons réalisés pour analyses, liquides décontaminant utilisé pour la décontamination de la verrerie, tube quartz, cellule quartz

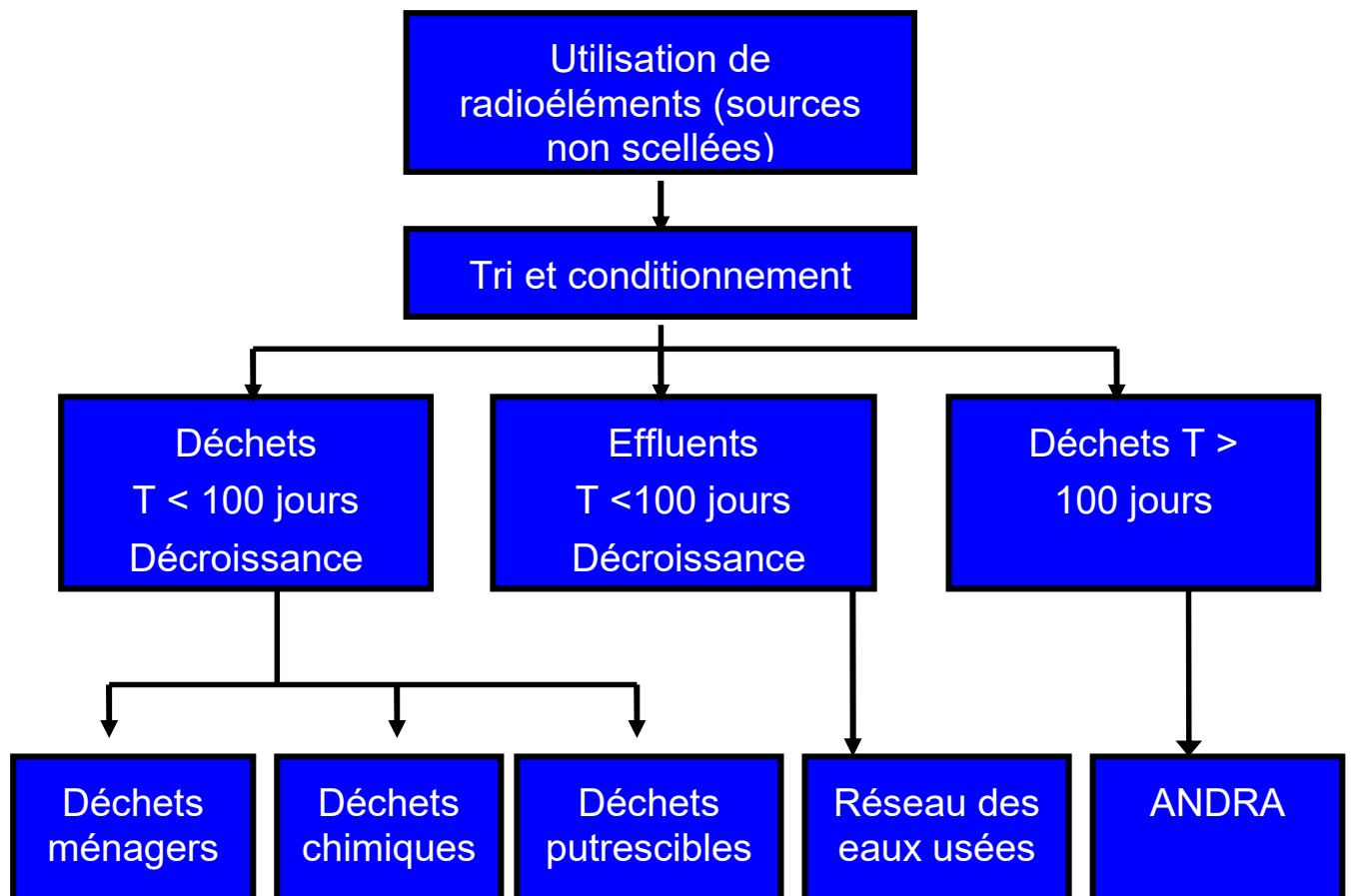
Radionucléide	Activité massique kBq/L	Production annuelle (prévisionnelle) en kBq	Période en jours
Fe-55	100	5000	978
Ni-63	60	300	3,65E+04
Tc-99	0,6	3	7,67E+07
I-129	0,6	0,6	5,73E+09
Po-208	1200	6000	1070
Po-209	420	2100	3,72E+04
Po-210	6000	30000	138
TOTAL	~8000	~45000	

- déchets biologiques provenant de l'animalerie IMR (contenu des cages de souris, souris injectées)
Les déchets biologiques issus de l'animalerie IMR sont gérés en décroissance (REA<100j)

4.2 Modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement

4.2.1 Classification des déchets radioactifs

La réglementation impose la séparation à la source des déchets qui doivent suivre des filières spécialisées de collecte et de traitement. De ce fait, les déchets sont répertoriés et repérés par catégories.



4.2.2 Déchets T < 100 jours

Les déchets et effluents radioactifs, gérés en décroissance, sont des déchets contaminés répondant aux deux conditions suivantes :

- Ils sont contaminés par des radionucléides de période radioactive inférieure à 100 jours,
- Les produits de filiation de ces radionucléides ne sont pas eux-mêmes des radionucléides de période supérieure à 100 jours.

Au cas où les produits de filiation seraient des radionucléides de période supérieure à 100 jours, les déchets peuvent être gérés par décroissance radioactive si le rapport de la période du nucléide père sur celle du nucléide descendant est inférieur au coefficient 10^{-7} .

Ces déchets contaminés sont éliminés par les filières conventionnelles après un délai supérieur à dix fois la période du radionucléide.

En cas de présence de plusieurs radionucléides, la période radioactive la plus longue est retenue.

À l'issue du délai nécessaire à la décroissance radioactive des radionucléides, le SCR réalise des mesures pour vérifier l'absence de radioactivité résiduelle. Le résultat de ces mesures ne doit pas dépasser une limite égale à deux fois le bruit de fond pour des déchets solides et de 10 Bq/L pour les effluents liquides. Les mesures sont effectuées dans une zone à bas bruit de fond radioactif avec un appareil adapté aux rayonnements émis par les radionucléides et par analyse par spectrométrie gamma.

Les seuils appliqués sont de 1,5 fois le bruit de fond.

4.2.2.1 a) Les déchets radioactifs solides et liquides gérés en décroissance

Les déchets solides et liquides sont étiquetés et stockés durant 10 périodes radioactives

Les déchets putrescibles seront conservés dans un congélateur dédié et étiqueté du sigle radioactif, (entouré de plaques de plomb de 2,5 mm d'épaisseur), durant 10 périodes radioactives (salle 013 de l'animalerie, bâtiment 25). À l'issue des 10 périodes, le responsable de l'animalerie réalise ou fait réaliser par le SCR des mesures pour estimer la radioactivité résiduelle des déchets. Le résultat de ces mesures ne doit pas dépasser une limite égale à deux fois le bruit de fond dû à la radioactivité naturelle du lieu de l'entreposage. Les mesures sont effectuées dans une zone à bas bruit de fond radioactif avec un appareil adapté aux rayonnements émis par les radionucléides. Le registre est renseigné avant évacuation aux déchets conventionnels.

Des conteneurs tampons sont utilisés dans le laboratoire 'tiède' de CYRCE pour stocker les effluents produits lors des expériences et gérés en décroissance par le SCR au local S2 (Sous-sol Cyrce Bât 25).

4.2.2.2 b) Les effluents liquides gérés en décroissance

Les effluents liquides contaminés sont dirigés vers des cuves d'entreposage avant leur rejet dans le réseau d'assainissement.

Le contenu de ces cuves ne peut être rejeté dans le réseau d'assainissement qu'après que le SCR se soit assuré que l'activité volumique est inférieure à une limite de 10 Bq par litre.

T670202 : Cas du groupe Imagerie IMR (Bât 25 hors Cyrce) : 2 cuves de rétention à l'extérieur du bâtiment, 1 cuve tampon dans le vide sanitaire de l'animalerie.

Introduction : Dans les conditions normales de travail (expériences sur le petit animal), il n'y a pas de rejets d'effluents contaminés. Un nettoyage par chiffonnette est réalisé pour absorber d'éventuelles contaminations (sécrétion de l'animal, résidu d'injection...).

Fonctionnement des cuves

Les 2 cuves de rétention ont pour finalité la gestion en décroissance des effluents liquides potentiellement radioactifs produits lors des travaux de recherche sur le petit animal. Elles sont équipées de dispositifs de mesure de niveau et de prélèvement. Elles fonctionnent alternativement en remplissage et en entreposage pour décroissance.

Les laboratoires « IMR » ayant été installés en sous-sol du bâtiment 25, une cuve tampon de 200L a été placée dans le sol de l'animalerie (à une profondeur de 1.5 m et recouverte d'une tôle métallique de 2mm et de 7 cm de bois marine). Elle est équipée de deux pompes de relevage (dont une de secours). Ces dernières permettent de palier la différence de niveau avec les 2 cuves de rétention et assurent donc le déversement dans celles-ci. Cette cuve tampon est inaccessible.

Les cuves de rétention d'effluents liquides contaminés sont exploitées de façon à éviter tout débordement. Elles sont connectées au réseau de collecte des effluents contaminés d'IMR qui comprend l'ensemble des éviers en zone surveillée, le lave-vaisselle, le rince œil et la douche de

sécurité. L'automate de gestion permet la transmission de l'information du niveau de remplissage des cuves et alerte les responsables de l'animalerie et le SCR par courriels lorsqu'une des deux cuves est pleine. Le SCR réalise le prélèvement en SG500 pour contrôle de la radioactivité par spectrométrie gamma. Le rapport d'analyse est transmis et autorise, en l'absence de contamination radioactive, les responsables de l'animalerie à vidanger la cuve. (Cf. annexe 1)

Selon l'arrêté du 23 juillet 2008 (ASN2008DC0095):

« Le contenu de cuves ou de conteneurs d'entreposage d'effluents liquides contaminés ne peut être rejeté dans le réseau d'assainissement qu'après s'être assuré que l'activité volumique est inférieure à une limite de 10 Bq par litre.

F005046 : Cas de l'installation Cyclotron : 1 cuve unique de récupération des effluents de 3 m³

Elle est située à proximité de la casemate (local Atelier 032) et permet de recueillir les effluents en cas de fuite du circuit de refroidissement de l'ensemble de l'installation en situation incidentelle. Les deux douches de sécurité sont également reliées à cette cuve. Elle est équipée d'un détecteur de niveau dont l'alarme est reliée au pupitre de commande (alarme fixée à 75% du volume). Après mise en sécurité de l'installation et en cas d'alarme, un prélèvement est effectué pour analyse par spectrométrie gamma. Le rejet dans le réseau d'assainissement par pompe de vidange est effectué si l'activité volumique est inférieure à 10 Bq/L.

- A noter que la capacité totale du système de refroidissement du cyclotron est de 400L.
- Le remplissage de cette cuve ne peut résulter que d'une situation incidentelle
- En cas de dépassement conjugué du niveau de remplissage (75%) et de l'activité volumique supérieure à 10 Bq/L, l'installation serait arrêtée le temps nécessaire à la décroissance ou à l'IPHC de mettre en place une cuve secondaire de stockage tampon. Cette occurrence d'événements est jugée très faible.

La traçabilité de cette gestion (date, identification de la cuve et résultats) est assurée par l'enregistrement SCR ENR T3/07.

4.2.3 Déchets $T > 100$ jours

Les déchets radioactifs ANDRA, de période supérieure à 100 jours sont des :

- Flacons de scintillation en polyéthylène SL,
- Solides non compactables SNC
- Solides compactables SC
- Solides incinérables SI,
- Solutions aqueuses LA,
- Solvants et huiles LS et LH,
- Solides organiques et putrescibles SO

4.2.3.1 Organisation du tri et de la collecte

La collecte des déchets est effectuée différemment selon la catégorie à laquelle appartient le déchet. :

On distingue notamment:

- les émetteurs β, γ des émetteurs α ,
- les radionucléides de périodes inférieures à 31 ans de ceux supérieurs à 31 ans,
- les solides des liquides,
- les incinérables des non incinérables.

Avant chaque manipulation, le producteur (expérimentateur) évalue la nature et la quantité de déchets produits.

Pour chaque conditionnement, le producteur de déchets doit noter sur le contenant:

- le poids du sac ou du flacon,
- L'activité du ou des radionucléides,
- l'identification de chaque radionucléide,
- les caractéristiques physico-chimiques selon le guide d'enlèvement ANDRA. (cf. <http://www.andra.fr/guide/>)

Les conditionnements doivent être propres, en bon état et fermés. Ils ne peuvent contenir qu'une seule catégorie de déchets.

Ils sont impérativement identifiés avant stockage au local « Déchets » :



La collecte est assurée par le service compétent de radioprotection à la demande du producteur.

Les déchets font systématiquement l'objet de contrôles. Ces contrôles sont tracés sur l'enregistrement SCR ENR T3/18 présent dans les zones à déchets potentiellement contaminés.

4.2.3.2 Les déchets radioactifs liquides en attente d'enlèvement par l'ANDRA

Ces déchets de petit volume sont conservés dans chaque laboratoire dans différents flacons, étiquetés avec le sigle radioactif selon leur nature (émetteurs α ou β/γ) dans un plateau de rétention. Ils sont entreposés soit dans les armoires de stockage ventilées ou sous la sorbonne en attente de la collecte.

En fin de manipulation ou lorsque le conditionnement est rempli, le SCR transfère ce déchet dans les locaux « Déchets » (s[redacted]) en zone surveillée et indique sur la feuille d'enregistrement de la bonbonne (B30) (cf. exemplaire en annexe) la date de remplissage, le radionucléide, sa description, son volume et son activité.

Au préalable, un contrôle de contamination surfacique est réalisé et le pH est vérifié (s'il s'agit d'une solution aqueuse, il doit être compris entre 2 et 13).

Chaque flacon est vidé dans les emballages dédiés, collectés par l'ANDRA.

4.2.3.3 Les déchets radioactifs solides en attente d'enlèvement par l'ANDRA

Ces déchets sont d'abord entreposés dans chaque laboratoire dans différents sachets étiquetés avec le sigle radioactif, derrière des écrans blindés si nécessaire, selon leur nature (émetteurs α ou β/γ).

En fin de manipulation ou lorsque le conditionnement est rempli, le SCR transfère ce déchet dans le local « Déchets[redacted] » en zone surveillée et indique sur la feuille d'enregistrement du fût (cf. exemplaire en annexe) la date de remplissage, le radionucléide, sa description, son volume et son activité.

Ces contenants sont ensuite transférés dans les fûts respectifs (F120) collectés par l'ANDRA.

Le contenant d'entreposage et de stockage dépend du type de déchets :

Type de déchets	Conditionnement d'entreposage dans le laboratoire	Conditionnement d'entreposage dans le local « Déchets »	Étiquetage		Production annuelle approximative (Nombre de fûts/an)
			Emetteurs bêta et bêta-gamma de période <31 ans et ¹⁴ C	Au-delà de ces spécifications et activités ou en présence d'autres émetteurs (enlèvement particulier)	
Flacons de scintillation en PE (Vmax = 20 mL)	Sous sorbonne dans un bac de rétention	Fût polyéthylène Hauteur : 790 mm Diamètre : 495 m Masse : 5,2 kg Couleur : bleu	SL avec une activité <16 MBq/L pour les liquides	SL	0.1
Solides incinérables	Sous sorbonne ou dans une poubelle blindée (Gants, papiers,...) Ne pas mettre de papier aluminium, verre, filtres, et PVC Les limites d'acceptation physico-chimiques des déchets dangereux sont présentées sur la fiche n°7 du guide Andra. Déchets imbibés de liquides non-exudables* < 5 kg	Fût polyéthylène Hauteur : 790 mm Diamètre : 495 m Masse : 5,2 kg Couleur : bleu	SI avec une activité <16 MBq/kg pour les solides	SI	0.5
Solides non compactables)	Sous sorbonne ou dans une poubelle blindée (Verrerie et métaux)	Fût métallique FM120 et FM40	SNC avec une activité <0.1 MBq/kg	SNC	1 (projet Lu-177)
Solution aqueuse + Solvants organiques	Sous sorbonne dans un bac de rétention (Flacons de 500 mL de pH compris entre 2 et 13 (Les limites d'acceptation physico-chimiques des déchets dangereux sont présentées sur la fiche n°10 du guide Andra)	Fût à bondes en plastique Hauteur : 521 mm Diamètre : 307 m Masse : 1,6 kg Couleur : translucide	LA avec une activité <16 MBq/kg pour les liquides	LA/LS avec DAP	4

Avant chaque envoi, le SCR :

- Vérifie le tri des déchets.
- Contrôle le niveau de remplissage maximum des fûts à bondes, le vissage correct des bouchons de remplissage et d'évent ainsi que l'absence de fuite.
- Mentionne la valeur du pH des solvants aqueux.
- Vérifie la fermeture des fûts.
- Contrôle la non-contamination surfacique des colis et mesure leurs intensités de rayonnement.
- Pèse les fûts.

4.3 Dispositions de gestion des déchets

Les déchets radioactifs sont triés lors de leur entreposage dans le local « Déchets » (salle 004-Bâtiment 35 et Local cyclotron (local S2)). Pour chaque catégorie de déchets, une feuille d'enregistrement des activités entreposées est complétée au fur et à mesure (cf. annexe 2).

Les fûts de déchets sont repris par l'ANDRA soit par une demande d'enlèvement selon leur guide d'enlèvement, soit après obtention d'un accord préalable (émetteur alpha ou LA/LS).

Les contrôles d'intensité de rayonnements et de non-contamination sont réalisés conformément aux préconisations du guide ANDRA.

4.4 Identification des zones de production

Les zones susceptibles de générer des déchets radioactifs sont :

Autorisation T670202 :

- n décroissance par
-

Autorisation F005046 :

- s.

Les accès à l'ensemble de ces zones disposent d'une fiche « Contrôle déchets sortie de zone » SCR-ENR-T3/19 permettant d'effectuer la traçabilité de l'ensemble des contrôles réalisés sur les déchets.

4.5 Identification des lieux d'entreposage

Les déchets gérés en décroissance, sont entreposés dans les locaux suivants :

Autorisation T670202 :

Autorisation F005046 :

Les déchets ANDRA (> 100 jours), sont entreposés dans les locaux suivants :

Description des locaux

Les déchets à vie longue (T> 100 jours) sont entreposés dans le
Ce local est fermé à clef et son accès est limité aux seules personnes habilitées par le titulaire de l'autorisation. La porte d'accès est coupe-feu 120 min, et munie d'un dispositif de fermeture automatique (elle est maintenue fermée en permanence).

La surface du lieu d'entreposage de 17 m² environ est adaptée aux manipulations des différents sacs et conteneurs de déchets (fûts, bonbonnes) pour assurer la radioprotection des personnels qui auraient à y travailler.

Les déchets liquides sont entreposés sur des dispositifs de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite de leur conditionnement.

Les matériaux utilisés dans le lieu d'entreposage sont facilement décontaminables (murs et sols lisses, remontées étanches).

Une sorbonne est vérifiée annuellement pour limiter et maîtriser les expositions internes.

Un extincteur est mis à disposition à proximité pour prévenir le risque d'incendie et vérifié annuellement par un organisme agréé.

Ce local est sans paroi commune avec des locaux habités ou occupés par des tiers, les six faces du local (plafond et plancher inclus) assurent une protection radiologique compatible avec les locaux adjacents (+ de 15cm de béton ordinaire pour obtenir ces caractéristiques).

Il est doté d'un point d'eau et de rayonnages constitués en matériaux facilement décontaminables sur lesquels sont rangés le matériel nécessaire pour la gestion des déchets (gants, papier absorbant, sacs de déchets, détecteur portatif pour le contrôle du débit de rayonnement externe et de la contamination,

matériel destiné aux marquages et à l'identification claire des sacs). Il dispose d'une bonne ventilation naturelle.

Local de stockage des déchets

Ce local est situé au sous-sol du cyclotron dont l'accès est autorisé par badge. Il s'agit d'une aire grillagée de 6m² fermée à clef et disposant d'une ventilation naturelle, d'un sol décontaminable, d'un extincteur à proximité et du matériel nécessaire à la gestion des déchets.

4.6 Mis aux déchets conventionnels

Toutes étiquettes (trisecteur radioactif, étiquettes de transport, indication « radioactive »,...) apposées sur les objets (emballages vides, châteaux de plomb ou container vide, carton de transport,...) doivent être retirées ou effacées avant leur mise aux déchets.

La traçabilité est assurée par l'enregistrement SCR ENR T3/19 disponible à la sortie de chaque zone classée « Zone à déchets contaminés », l'opérateur, la méthode de contrôle et l'équipement y sont identifiés.

5 ANNEXES

5.1 Annexe 1 : Mode opératoire « Prélèvement eau de cuve de rétention – Imagerie bat25 »

Matériels nécessaires : Radiamètre, flacon SG500, jeu de clefs N°12,EPI.

Procédure :

- 1- L'alerte de cuve pleine est transmise par courriel au SCR,
- 2- Appuyer sur le bouton de l'agitateur correspondant. Une pompe se met en route pendant 1mn pour homogénéiser le contenu de la cuve.
- 3- Descendre dans le local à l'extérieur du bâtiment et vérifier le débit de dose au niveau de la cuve.
- 4- Assurez-vous que la pompe d'agitation est à l'arrêt, dévisser l'écrou de fermeture de la vanne, et ouvrir celle-ci pour faire le prélèvement de 500mL.
- 5- Faire une analyse par spectrométrie gamma et transmettre le rapport d'analyse.
- 6- Si l'activité est inférieure à 10 Bq.L⁻¹, vidanger la cuve grâce à l'actionneur à clef au niveau du tableau de commande **Local de stockage des déchets**

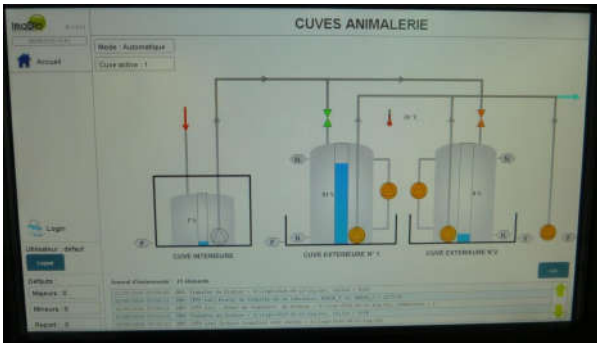


Tableau de commande et synoptique



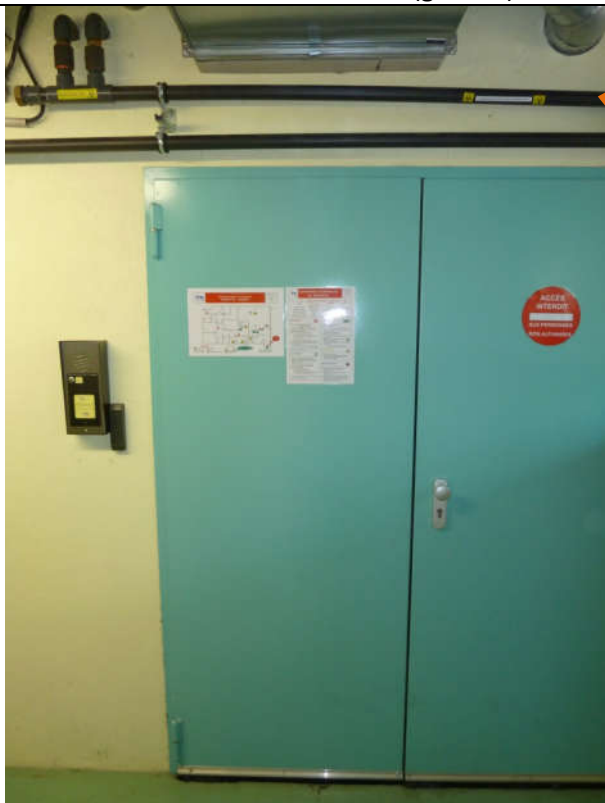
Entrée local cuves de décroissance



Cuve de décroissance N°1 (gauche)



Cuve de décroissance N°2 (droite)



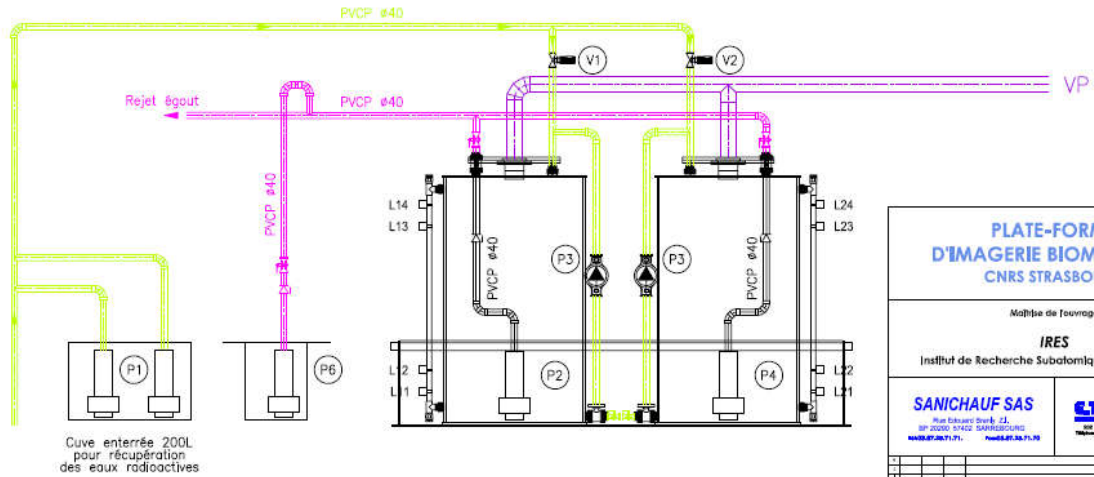
Rejets effluents vers cuve de rétention (canalisations apparentes)

Canalisation de vidange des cuves de rétention vers égouts

LEGende

- Eau CONDAMNÉE
- Eau REJET
- P VANNE D'ARRÊT
- V VANNE 2 VITES ROTORNIÈRE
- D CLAPET ANT-RETOUR

P2-P4 Pompe SVO 205-055T4X marque Salomon
P3-P5 Pompe NSB-5-25-20 marque Salomon
P6 Mini SVO 204-0.6M marque Salomon
P1 Sanitison marque Salomon



**PLATE-FORME
D'IMAGERIE BIOMÉDICALE
CNRS STRASBOURG**

Maître de l'ouvrage
IRIS
Institut de Recherche Subatomiques de Strasbourg

<p>SANICHAUF SAS <small>Rue Edouard Belin 21, BP 20000 67020 STRASBOURG Tél: 03 88 71 31 31 Fax: 03 88 71 31 30</small></p>	<p>G.T.F. URSIMONE <small>Rue de la République 10, 67000 STRASBOURG Tél: 03 88 71 31 31 Fax: 03 88 71 31 30</small></p>
---	--

	DOE															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">N° de projet</td> <td style="width: 33%;">FLOMBÈRE SANITAIRE</td> <td style="width: 33%;">N° de plan</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;">Phase</td> <td style="width: 33%;">SCHEMA HYDRAULIQUE</td> <td style="width: 33%;">PB 04</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;">CUVES RADIOACTIVES</td> <td style="width: 33%;">■</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;">Date</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;">26.10.2006</td> </tr> </table>	N° de projet	FLOMBÈRE SANITAIRE	N° de plan	Phase	SCHEMA HYDRAULIQUE	PB 04		CUVES RADIOACTIVES	■			Date			26.10.2006
N° de projet	FLOMBÈRE SANITAIRE	N° de plan														
Phase	SCHEMA HYDRAULIQUE	PB 04														
	CUVES RADIOACTIVES	■														
		Date														
		26.10.2006														

5.2 Annexe 2 : Fiche de gestion des déchets

N° du fût ou de la bonbonne : _____

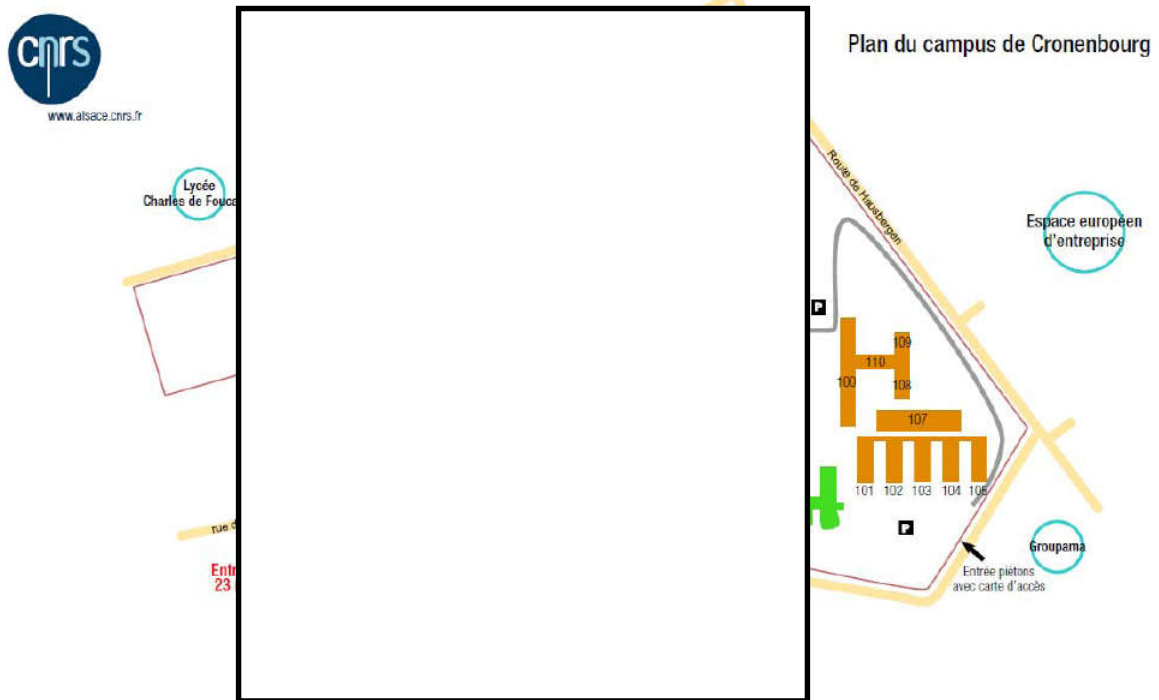
Date (1)	Isotope	Rayonnement ($\alpha\beta\gamma$)	Solide ou liquide	Activité (MBq ou cps) (2)	Date prévue pour l'élimination (période < 100 jours) (3)	Date effective d'élimination (4)	Mode d'élimination (5)

Date de clôture de la fiche :	Visa :
-------------------------------	--------

- (1) : Date de dépôt des déchets dans le local
- (2) : Pour les solides, si l'activité réelle est inconnue, on porte l'activité en coups par seconde au contact du sac. Pour les liquides, l'activité est comptée sur un petit volume.
- (3) : Cette rubrique ne concerne que P-32 et Tc-99m, isotopes de période inférieure à 100 jours. Pour les solides, on compte 10 périodes. Pour les liquides, on calcule la date à laquelle l'activité volumique atteindra le seuil de 10 Bq/l.
- (4) : La date à laquelle un déchet est éliminé dépend de sa nature et de l'isotope :
- si période > 100 jours : date d'enlèvement par l'ANDRA,
 - si période < 100 jours : un déchet peut être éliminé à partir de la date prévue en (3) sous réserve que les conditions suivantes soient remplies :
 - o pour un solide, le comptage au contact du sac est < à 1,5 fois le bruit de fond du compteur,
 - o pour un liquide, le comptage de l'activité sur un petit volume indique une valeur < à 7 Bq/l.
- (5) : Pour les isotopes de période > 100 jours : ANDRA
- Pour les isotopes de période < 100 jours :
- o Solides : ordures ménagères ou enlèvement par une entreprise spécialisée si produits chimiques dangereux (toxiques, solvants, ...).
 - o Liquides : égouts ou enlèvement une entreprise spécialisée si produits chimiques dangereux (toxiques, solvants, ...).

5.3 Annexe 3 : Plans de situation des lieux de stockage F005046 et T670202

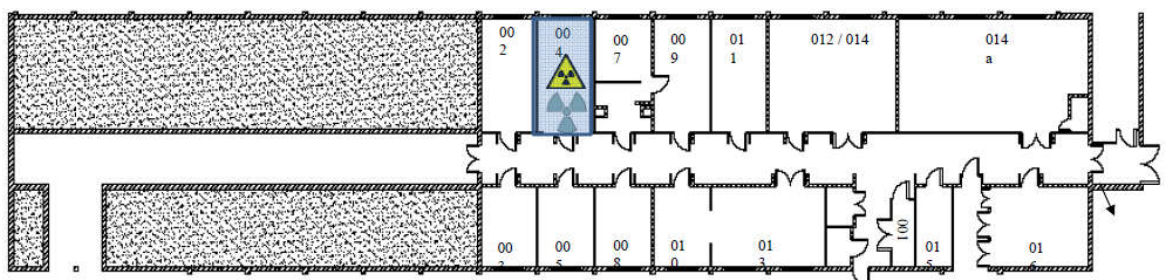
Identification des lieux d'entreposage/stockage



T670202

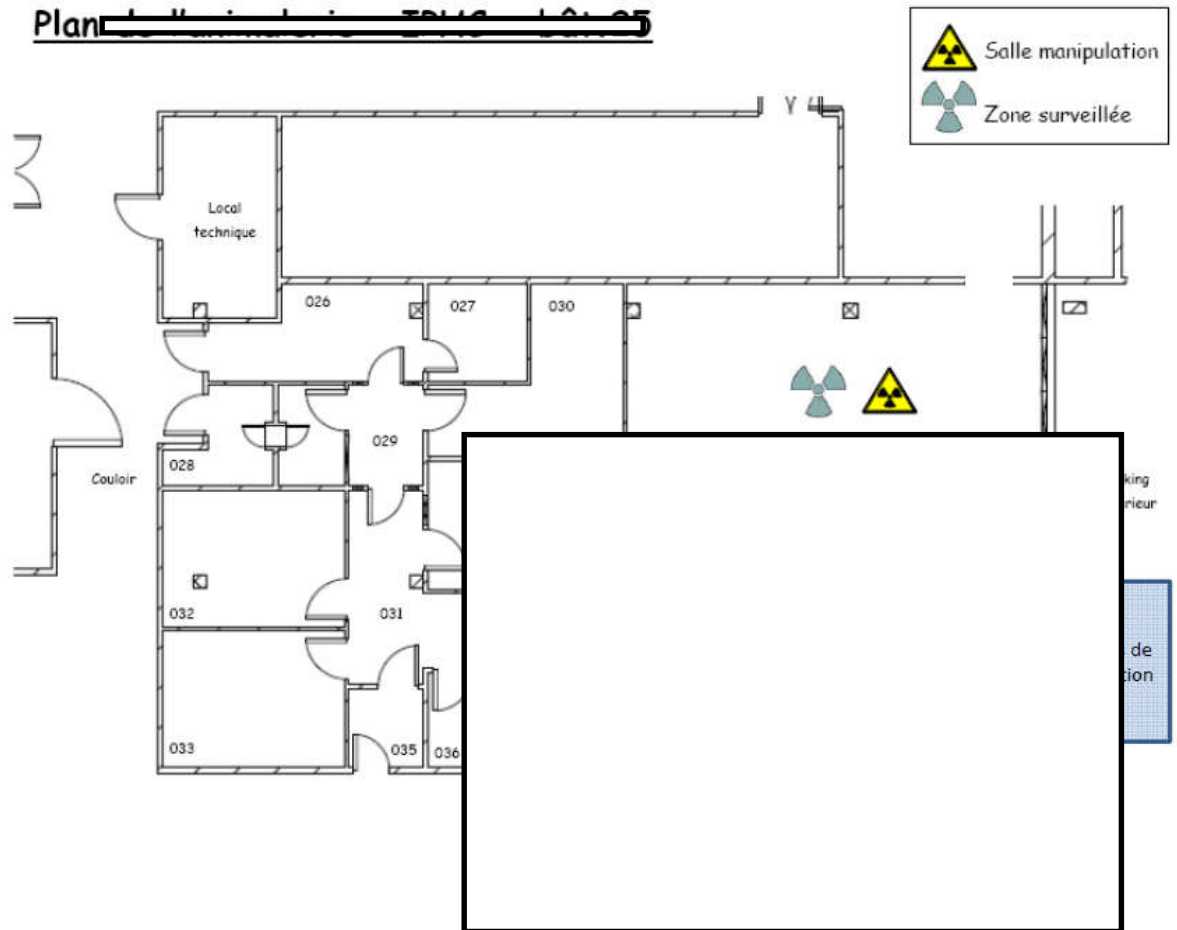
 IPHC Institut Pluridisciplinaire Hubert CURIEN	Hygiène et Sécurité Plan 0011025001	Bât35-SS
		Mars 2006
		Indice 01
		3/3

Identification des lieux d'entreposage **0011025001**



Identification des lieux d'entreposage à IMABIO

Plan ~~de l'IMABIO~~ ~~TOUS LES ETAGES~~



F005046

Identification des lieux d'e[redacted]

