

PLAN DE GESTION DES DECHETS ET DES EFFLUENTS RADIOACTIFS

Version	Date	Nature des modifications
01	18/08/2015	Création du document
02	16/10/2015	Clarification du distinguo déchets / effluents Justification de la nature de la sonde décroissance Modification de la procédure concernant les effluents liquides décus Adjonction d'une annexe sur le matériel de contrôle décroissance
03	24/12/2015	Modification de données (matériel, seuils) concernant la décroissance Mise à jour des données ANDRA
04	21/07/2016	Modification de la PCR et des procédures interne (remplacement terme PCR par équipe RP). Actualisation LSD1
05	10/12/2017	Intégration du dispositif de rétention sous évier (chapitres 4 et 7) Intégration contrôle semestriel du réseau eaux usées (chap. 8) Actualisation des données ANDRA
06	11/2018	Modification du statut de la salle E106Bis (chapitres 4 et 5) dans laquelle ne transite plus d'échantillons potentiellement contaminés. Modification de la procédure de récupération des effluents pour les échantillons type effluent non détectés comme radioactifs en mesure Gamma
07	10/09/2020	Actualisation catégorie de déchet ANDRA Actualisation plans en annexe

Visas :

PCR	Titulaire de l'autorisation	Chef d'établissement
M. BERNY Romain	M. MARTINEZ Gines	Mme BEAUVAL Anne
 M ^r JAKHE Romain 	 	Anne BEAUVAL Directrice déléguée IMT Atlantique Bretagne-Pays de la Loire 



1. Contexte réglementaire

Ce plan de gestion ne concerne que l'élimination des sources et échantillons non scellés. L'élimination des sources scellées périmées / abîmées et des tubes de Générateurs Electriques de Rayonnements Ionisants n'est pas inclus dans cette procédure

- Arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n° 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R. 1333-12 du code de la santé publique.
- Guide ASN n°18 « élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisées au titre du Code de la santé publique.
- Autorisation ASN T440325.

2. Modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés

A Subatech, les isotopes radioactifs sont utilisés à des fins de recherche, d'étalonnage et de caractérisation et proviennent de sources ou d'échantillons.

Les déchets et effluents produits sont donc issus de ces expérimentations.

Les déchets générés sont des déchets classiques de laboratoire de chimie.

Nature des déchets solides générés :

- déchets technologiques des manipulations en plastiques polyéthylène (PE), polystyrène (PS), polypropylène (PP), chlorure de polyvinyle (PVC), téflon (PTFE) ou tout autre polymère : cônes de prélèvement micropipettes, pots ou flacons ou boîtes ou plaques multipuits, filtres de seringue, seringues
 - déchets technologiques provenant d'équipements de protection individuels jetables type gants en nitrile ou latex, masques de protection respiratoire, blouses, surchaussures
 - déchets technologiques des manipulations en verre ou en pyrex : béchers, erlens, fioles, ballons, réfrigérants, seringues, ampoules scellées ouvertes, tubes, flacons, lames de microscope
 - déchets technologiques des manipulations en acier inox : grilles, coupelles, pastilles
 - déchets technologiques des manipulations en métaux divers : tubes en cuivre, boulons ou vis aciers, morceaux d'aluminium, papier d'aluminium, matériels de laboratoire, câbles ou petits matériels électriques
 - déchets technologiques de radioprotection : brique ou feuille de plomb, cartouches ou filtre de prélèvement atmosphérique, entonnoir de filtration des effluents
 - déchets technologiques de filtration d'air : filtres à charbon actif, filtres papier de filtration particulaire, cartouches
 - déchets technologiques des résidus d'échantillon: échantillons de terre, de béton, de sédiments, de boues, de cendres d'incinération, de poussières métalliques, de résines séchées, de poudres de carbonate de baryum
 - déchets technologiques des manipulations de type fioles à scintillation plastique contenant un mélange solution aqueuse / liquide scintillant
 - déchets technologiques spécifiques liés aux instruments : électrode pH, colonnes de chromatographie, cartouches de filtration d'air ou de liquide, micropipettes, équipements électriques ou électroniques
 - déchets généraux de type piquants-coupants (lames de scalpel, aiguilles) conditionnés en boîte anti-pique
 - déchets généraux contenant de la cellulose : papier absorbant sopalin, tissus, frottis de recherche de contamination, plaque de bois massif, aggloméré ou contreplaqué, feuille de papier ou journaux, carton d'emballage
 - déchets généraux type sacs plastiques, boîtes et bouteilles plastiques, morceaux de polystyrène expansé, tuyaux plastiques, mobilier divers, câbles ou rallonges électriques, gaines PVC souples, piles et accumulateurs, encombrants
- [Liste non exhaustive]

Nature des effluents liquides générés :

- effluents liquides aqueux (effluents liquides de fin de manipulation), de nature alcaline, neutre ou acide, comprenant ou non des phases solides (suspension, colloïdes) ou des phases précipitées
- effluents liquides organiques comprenant des solvants de toute nature ou du liquide scintillant
- effluents de type graisses ou huiles miscibles ou non entre elles
- effluents liquides des résidus d'échantillon, notamment les échantillons à caractériser en conditionnement excédentaire.

[Liste non exhaustive]

Filières d'élimination retenues :

- Les déchets ou effluents contaminés par au moins un isotope de période supérieur à 100 jours sont gérés par la filière ANDRA petits producteurs hors électronucléaire, majoritairement dans le cadre de la procédure d'accord préalable.
- Les déchets ou effluents contaminés uniquement par des isotopes de période strictement inférieur à 100 jours (ou en cas de filiation radioactive, si les produits de filiation ont une période supérieure à 100 jours avec un rapport de période père sur descendant $< 10^{-7}$) sont gérés en décroissance avant prise en charge par une filière conventionnelle ou chimique.

Certains déchets ou effluents contaminés par des isotopes de période > 100 jours ne disposent actuellement pas de filière d'élimination dédiée auprès de l'ANDRA. C'est le cas pour :

- les déchets fortement radifères,
- les mélanges non miscibles et formant un liquide multiphasique
- le mercure contaminé
- les parasurtenseurs contenant un gaz occlus
- les D3E

Ces derniers seront entreposés sur site dans l'attente de l'ouverture d'une filière.

A titre d'exemple, quantité de déchets et effluents évacués auprès de l'ANDRA chaque année :

Date	Nature des déchets / effluents	Coût (€ HT)	Activité globale (Bq)
2006	17 fûts 120L	17900	1,2E+07
2007	12 fûts 120L SI4	12370	3,7E+07
2008	6 fûts 120L 12 bondes 30L	22245	2,2E+08
2009	7 fûts 120L 6 bondes 30L	14605	2,7E+07
2010	5 fûts 120L 10 bondes 30L	17809	3,0E+07
2011	9 fûts 120L 8 bondes 30L	27527	3,1E+07
2012	10 bondes 30L	17795	1,9E+07
2013	5 fûts 120L 11 bondes 30L	26884	8,8E+07
2014	18 bondes 30L 12 fûts 120L 1 fût métal 200L 1 fût 50L FAVL	76221	2,8E+08
2015	14 bondes 30L 19 fûts 120L 1 fût métal 120L FAVL 1 fût métal 400L 1 fût 50L FAVL 1 fût 120L FMA	100494	2,8E+08
2016	6 bondes 30L 5 fûts 120L	22260	8,8E+7

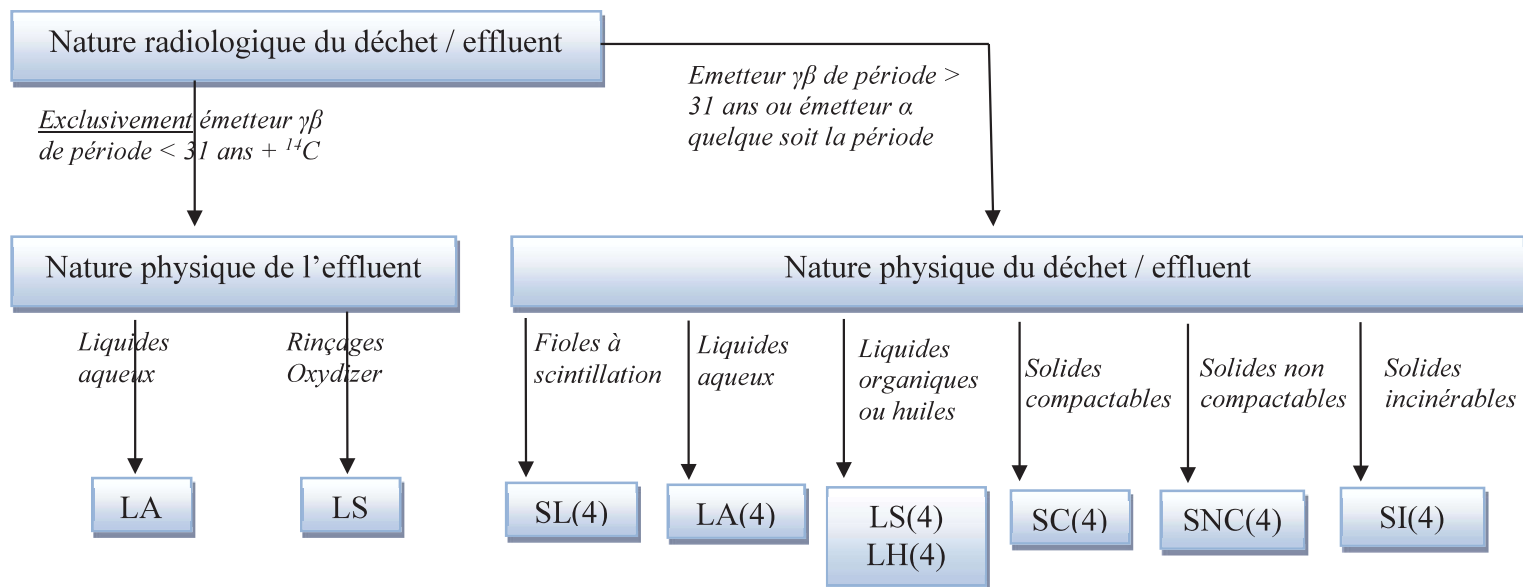
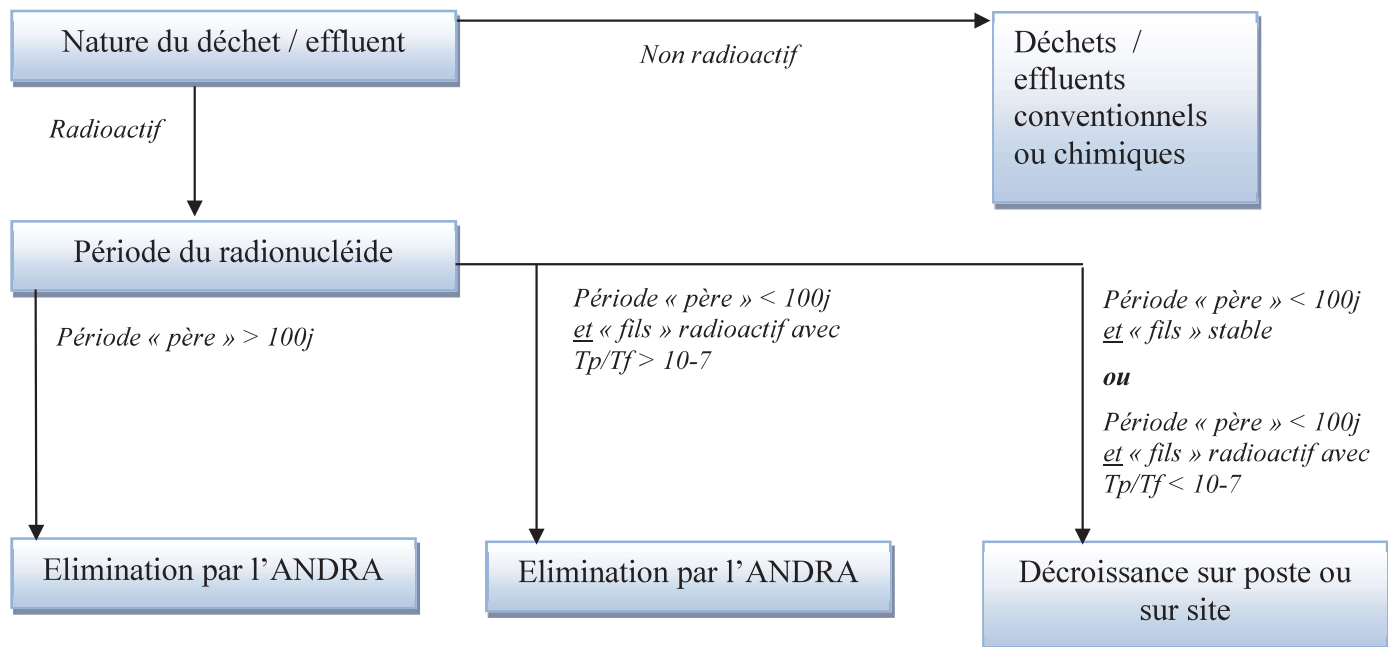
3. Modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement

Conformément à l'article 9 de la décision ASN en annexe de l'arrêté du 23 juillet 2008, le tri et le conditionnement des effluents et déchets contaminés sont effectués en prenant en compte, outre les caractéristiques radioactives, la nature physico-chimique et biologique des substances manipulées.

Etapes générales de gestion des déchets radioactifs :

1	Tri du déchet	Nature radiologique: radioactif ou non Période : vie courte ou vie longue Nature physique: liquide ou solide Filière: selon guide ANDRA Primo-conditionnement : sac ou flacon	Au poste de travail, par l'opérateur
2	Caractérisation	Analyses radiologiques Données particulières : risque chimique, etc	Au poste de travail, par l'opérateur
3	Entreposage temporaire		Au poste de travail, par l'opérateur En salle de stockage transitoire, par l'équipe RP
4	Conditionnement des liquides	En bonde ANDRA 30L après filtration, assemblage spécifique et ajustement du pH	En salle de stockage transitoire, par l'équipe RP
5	Caractérisation de contrôle	Analyses radiologiques de contrôle Analyses chimiques (si besoin)	En salle de stockage transitoire, par l'équipe RP et le CR
6	Acheminement aux locaux de stockage		Par l'équipe RP
7	Conditionnement des solides	En fût ANDRA 120L après tri et contrôle des filières, après formalisation de la traçabilité	En salle de stockage définitif, par l'équipe RP
8	Mesures physiques	Pesée, mesure des débits de dose, recherche de contamination	En salle de stockage définitif, par l'équipe RP
9	Suivi administratif	Enregistrement dans les fichiers informatiques, rédaction des demandes d'accord préalable	Par l'équipe RP
10	Collecte ANDRA		
11	Transport, traitement, stockage		

La gestion des déchets / effluents au poste de travail se fait selon les deux logigrammes suivants :



Modalités générales de gestion des déchets ou effluents radioactifs à vie longue :

L'enlèvement des déchets ou effluents à vie longue se fait en respectant le guide d'enlèvement ANDRA et la procédure des accords préalables, filière petits producteurs hors électronucléaire.

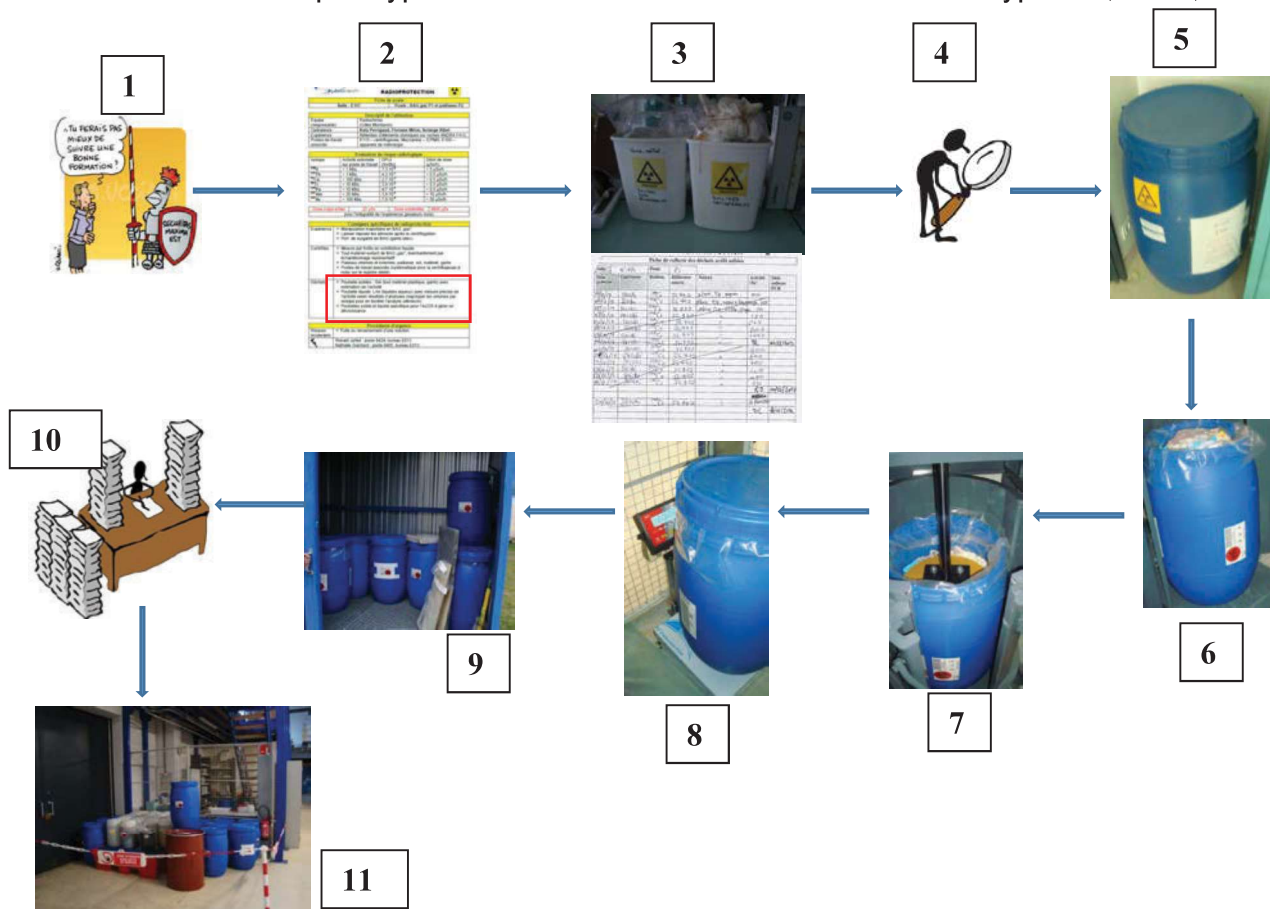
Les 16 isotopes à vie longue contaminant majoritairement les déchets et effluents sont les suivants

(statistique valable au 02/07/2015, basée sur les enlèvements ANDRA 2012-2015) :

Isotope	Période
³ H	12.3 ans
¹⁴ C	5730 ans
³⁶ Cl	300000 ans
⁵⁵ Fe	2.68 ans
⁶⁰ Co	5.27 ans
⁶³ Ni	100 ans
⁹⁰ Sr	29.1 ans
⁹⁹ Tc	210000 ans
¹³⁷ Cs	30.1 ans
¹⁵² Eu	13.5 ans
²¹⁰ Pb	22.3 ans
²¹⁰ Po	138 jours
²²⁶ Ra	1600 ans
U naturel et appauvri	4470000000 ans
Th naturel	14000000000 ans
²⁴¹ Am	432.7 ans

Ainsi que tout isotope de l'autorisation ASN dont la période est supérieure à 100 jours.

Illustration des « étapes-type » dans le cadre de déchets solides de type SC, SNC, SI :



1	<p>Formation pratique à la radioprotection:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incluant une section conséquente dédiée à la gestion des déchets/effluents - incluant un TP « tri des déchets au poste de travail » 	Equipe RP
2	<p>Etude de poste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incluant les déchets générés selon leur nature - donnant lieu à la rédaction d'une fiche de poste intégrant les consignes spécifiques de gestion des déchets/effluents 	Equipe RP
3	<p>Préparation et ouverture du poste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise à disposition des containers signalés et adaptés aux déchets générés : poubelles + sacs pour les déchets solides ou boîte anti-pique pour les piquants-coupants ou flacons PEHD pour les effluents liquides aqueux ou flacons PP/PEHD/téflon/verre pour les effluents liquides organiques - affichage de la fiche de poste sur le lieu de manipulation 	Equipe RP

4	Remplissage du container par l'opérateur: - s'il y a lieu, analyses radiologiques et chimiques - renseignement d'une fiche d'enlèvement avant stockage dans le plateau de stockage temporaire du local	Opérateurs
5	Enlèvement et contrôle visuel de conformité, puis stockage en E105: - dans un conditionnement transitoire de plus grande taille: fût PEHD 120l « transitoire » pour les déchets solides de type SI(4), SC(4), SNC(4) - après reconditionnement dans les bondes définitives: bonde PEHD ANDRA 30l pour les effluents liquides de type LA(4)	Equipe RP
6	Reconditionnement dans les fûts définitifs placés en LSD: fût PEHD ANDRA 120L pour les déchets solides de type SI(4) ou fût metal ANDRA 120l pour les déchets solides de type SC(4) ou SNC(4)	Equipe RP
7	Compression à la presse dédiée des déchets type SI(4) ou SC(4)	Equipe RP
8	Clôture du conditionnement puis réalisation des mesures physiques demandées par l'ANDRA (débit de dose, pesée)	Equipe RP
9	Stockage définitif dans les locaux dédiés : - LSD1 pour les bondes ANDRA de type LA(4), LS(4), et LH(4) - LSD2 pour les fûts ANDRA de type SI(4), SC(4), et SNC(4)	Equipe RP
10	Mise à jour des bases de données informatiques : - suivi de chaque contenant - suivi global dans les locaux de stockage des déchets/effluents Rédaction des demandes d'accord préalables pour soumission à l'ANDRA	Equipe RP
11	Enlèvement des déchets et effluents radioactifs par l'ANDRA : - manutention préalable - contrôle surfacique de non-contamination	Equipe RP

Cas particuliers à certaines filières :

- SNC4 : - étape 7 : non applicable
- LA, LA4, LS, LS4, LH4 : - étape 7 : non applicable
- étape 8 : ajout du prélèvement d'un aliquote homogène pour caractérisation chimique et radiologique
- SL4 : - étape 3 : non applicable, la filière SL4 est une filière spécifique pour laquelle il n'y a pas de stockage propre à chaque poste ou propre à chaque salle.
Le stockage est centralisé en E105
- étape 7 : non applicable

Modalités générales de gestion des déchets ou effluents radioactifs à vie courte :

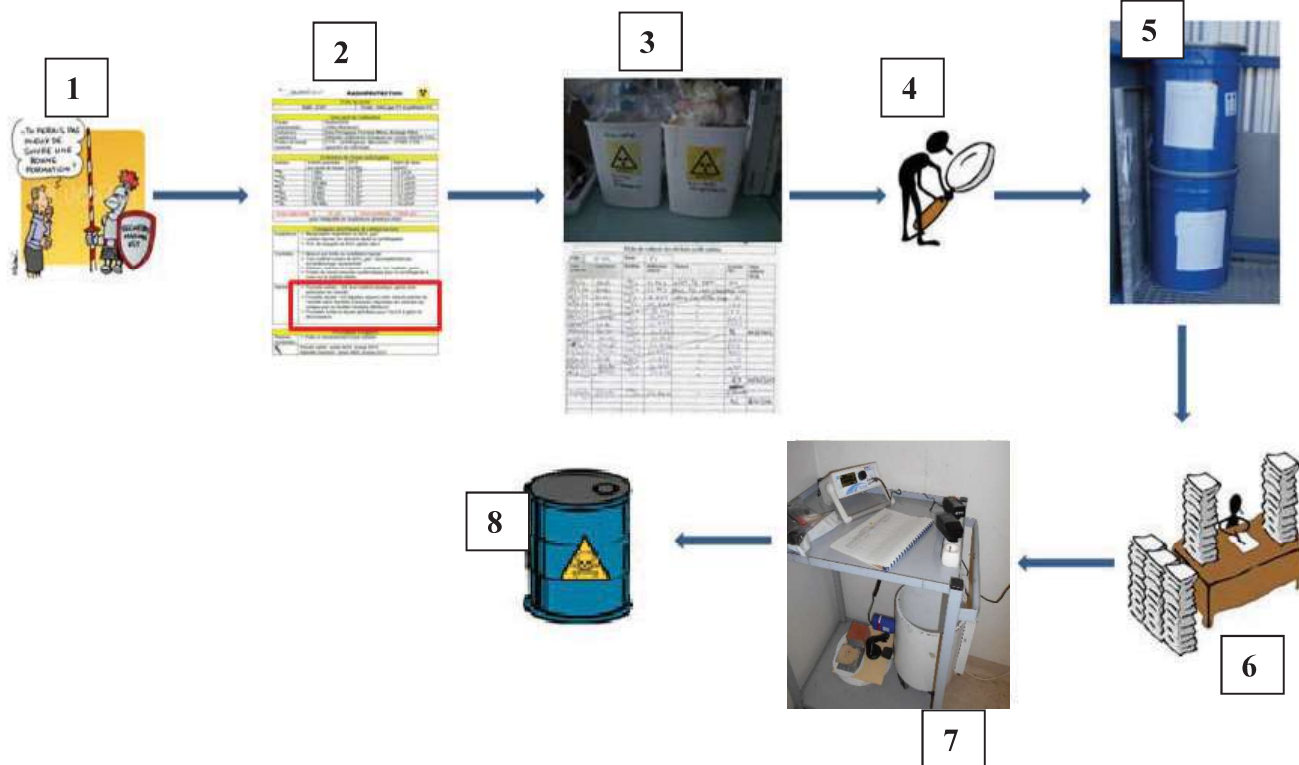
Les isotopes à vie courte contaminant majoritairement les déchets et effluents sont les suivants :

(statistique basée sur le suivi informatique 2012-2017) :

Isotope	Période
^{95}Zr	64 jours
$^{99\text{m}}\text{Tc}$	6 heures
^{125}I	60 jours
^{131}I	8 jours
^{211}At	7 heures
^{225}Ac	10 jours
^{177}Lu	7 jours
^{123}I	13 heures
^{18}F	2 heures

Ainsi que tout isotope de l'autorisation ASN dont la période est inférieure à 100 jours.

Illustration des « étapes-type » dans le cadre de déchets solides :



1	<p>Formation pratique à la radioprotection:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incluant une section conséquente dédiée à la gestion des déchets/effluents - incluant un TP « tri des déchets au poste de travail » 	Equipe RP
2	<p>Etude de poste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incluant les déchets générés selon leur nature - donnant lieu à la rédaction d'une fiche de poste intégrant les consignes spécifiques de gestion des déchets/effluents 	Equipe RP
3	<p>Préparation et ouverture du poste :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mise à disposition des containers signalés et adaptés aux déchets générés : poubelles + sacs pour les déchets solides incinérables et non incinérables ou boîte anti-pique pour les piquants-coupants ou flacons PEHD pour les effluents liquides aqueux ou flacons PP/PEHD/téflon/verre pour les effluents liquides organiques - affichage de la fiche de poste sur le lieu de manipulation 	Equipe RP
4	<p>Remplissage du container par l'opérateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - s'il y a lieu, analyses radiologiques et chimiques - renseignement d'une fiche d'enlèvement avant stockage dans le plateau de stockage temporaire du local 	Opérateurs
5	<p>Enlèvement et contrôle visuel de conformité, puis stockage en LSD2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans un surcontenant faisant également office de bac de rétention: fût métal 60l pour les déchets solides ou fût métal 60l pour les effluents liquides 	Equipe RP
6	<p>Mise à jour des bases de données informatiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - suivi de chaque contenant - suivi global dans les locaux de stockage des déchets/effluents 	Equipe RP
7	<p>Contrôle, après la période de décroissance nécessaire (10 périodes minimum de l'isotope le plus pénalisant), à l'ictomètre et sonde associée placée dans une cuve plombée en E105 : le taux de comptage mesuré doit être strictement inférieur à 2 fois le bruit de fond. Enregistrement des données sur le registre de suivi Retrait des étiquettes signalant le risque radiologique</p>	Equipe RP
8	<p>Tous les déchets et effluents issus d'une décroissance sont éliminés par la filière déchet chimique, aucun effluent liquide issu de décroissance n'est rejeté dans les éviers</p>	Equipe RP

Cas particuliers à certaines filières :

- isotope de période < 10 jours :
 - étapes 5 et 6 : non applicables, possibilité de Décroissance directement dans les poubelles du poste de travail
 - étapes 7 et 8 : possibilité d'être effectuées par les opérateurs

La traçabilité de la gestion des déchets et effluents radioactifs est assurée :

1. Pour tous les déchets
 - à l'ouverture de poste : par la fiche de poste (*responsabilité : équipe RP*)
 - au remplissage du contenant de déchet liquide ou solide au poste de travail: par la fiche d'enlèvement avant stockage (*responsabilité : opérateur*)
2. Pour les déchets solides et effluents liquides à vie longue
 - au remplissage du stockage temporaire des fioles à scintillation: par la fiche de suivi de remplissage des fioles SL4 (*responsabilité : opérateur*)
 - au remplissage du conditionnement définitif: par la fiche de suivi de remplissage des conditionnements définitifs ANDRA (*responsabilité : équipe RP*)
 - au remplissage du conditionnement définitif: par le renseignement du fichier informatique dédié au conditionnement définitif ANDRA, comprenant une photo par colis constitutif (*responsabilité : équipe RP*)
 - au remplissage du conditionnement définitif: par le renseignement du fichier informatique dédié au suivi des activités sur l'intégralité des déchets contenus en LSD1 et LSD2 (*responsabilité : équipe RP*)
3. Pour les déchets solides et effluents liquides à vie courte
 - au remplissage du contenant de déchets solides ou effluents liquides au poste de travail: par la fiche d'enlèvement avant stockage (*responsabilité : opérateur*)
 - au contrôle de décroissance après 10 périodes minimum: par le registre de contrôle de décroissance (*responsabilité : opérateur et/ou équipe RP*)
 - au remplissage du conditionnement définitif: par le renseignement du fichier informatique dédié au suivi des activités sur l'intégralité des déchets/effluents contenus en LSD1 et LSD2 (*responsabilité : équipe RP*)

Les actions de sensibilisation du personnel sont assurées :

- par le suivi d'une formation pratique initiale, incluant un TP de tri des déchets au poste de travail
- par la rédaction d'un chapitre traitant spécifiquement des déchets/effluents radioactifs dans le Livret d'Accueil Sécurité remis à chaque nouvel arrivant
- par l'affichage de procédures imagées ou de posters détaillant les principes de tri au poste de travail
- par des actions d'information ciblées ponctuelles sur tous supports

4. Dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés

Conformément à l'article 7 de la décision ASN en annexe de l'arrêté du 23 juillet 2008, tout effluent ou déchet provenant d'une zone à déchets contaminés, et contaminé ou susceptible de l'être par des radionucléides, y compris par activation, est à priori géré comme un effluent ou un déchet contaminé.

Conformément à l'article 8 de la décision ASN en annexe de l'arrêté du 23 juillet 2008, des dispositions sont mises en œuvre pour éviter tout transfert de contamination hors des zones à déchets contaminés.

Conformément à l'article 16 de la décision ASN en annexe de l'arrêté du 23 juillet 2008, des dispositions sont mises en œuvre pour vérifier l'absence de contamination des déchets destinés à des filières de gestion de déchets non radioactifs.

Modalités générales de gestion des déchets/effluents non radioactifs:

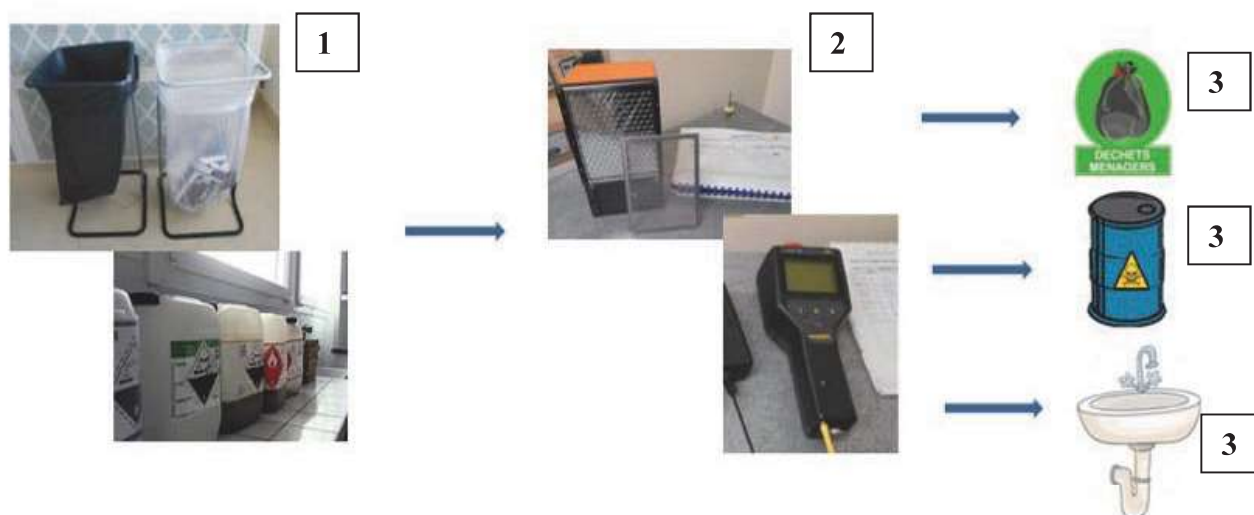
L'ensemble des poubelles et des déchets/effluents chimiques générés dans les locaux de manipulation (chimie « froide » ou radiochimie « chaude »), qu'ils soient non classés ou classés Zone Surveillée / Zone Contrôlée, du bâtiment E+1 (1^{er} étage) font l'objet de contrôles de contamination avant évacuation.

Bâtiment E – 1^{er} étage



	Locaux de chimie ou de radiochimie dans lesquels sont réalisés des expériences et pour lesquels l'ensemble des déchets/effluents conventionnels ou chimiques font l'objet d'un contrôle radiologique
	Locaux de chimie ou de radiochimie dans lesquels sont uniquement stockés divers matériels ou échantillons « froids », ne générant donc aucun déchet/effluent et ne faisant donc pas l'objet d'un contrôle radiologique

Illustration des « étapes-type » dans le cadre de l'élimination des déchets/effluents non radioactifs :



1	Récupération des sacs de déchets conventionnels et des bidons / sacs / flaconnages de déchets ou effluents chimiques, et regroupement des contenants dans une zone à bas bruit de fond	Opérateurs en binôme
2	Réalisation de contrôles à l'aide : - un radiamètre pour évaluer le débit de dose et la présence d'émetteurs γ - un contaminamètre pour rechercher la présence d'une contamination surfacique Enregistrement des valeurs sur un registre dédié	Opérateurs en binôme
3	Elimination des déchets par la filière adaptée : filière des déchets conventionnels, filière des déchets/effluents chimiques, rejet au réseau d'eaux usées	Opérateurs en binôme

Il est noté que :

- Pour limiter le risque d'élimination accidentel d'un déchet/effluent radioactif : le vidage des poubelles du laboratoire du bâtiment E+1 (1^{er} étage) n'est réalisé que par le seul personnel de Subatech, et non pas par un personnel d'une société de ménage
- Pour éviter tout transfert de contamination hors des zones à déchets/effluents contaminés, les procédures définissent que tout matériel sortant de zone de manipulation des sources non scellées doit être contrôlé avant d'être stocké ou utilisé par ailleurs.

Cela concerne tout particulièrement les gros matériels scientifiques ou le mobilier. Le résultat de ces contrôles est consigné sur un registre propre à chaque local.

Modalités générales de gestion des effluents non chimiques et non radioactifs :

Les éviers présents dans les locaux de manipulation de type chimie « salle froide » sont de type « rejets directs dans le réseau d'eaux usées de l'établissement ».

Les éviers présents dans les locaux de manipulation de type radiochimie « salle chaude », qu'ils soient non classés ou classés Zone Surveillée / Zone Contrôlée, du bâtiment E+1 (1^{er} étage) sont déconnectés* du réseau d'eaux usées de l'établissement, et équipé de bidon de récupération.

Les bidons de récupération sous éviers sont gérés par le SPR. Une fois un bidon rempli, il est équipé d'un bouchon de couleur rouge, et un prélèvement est effectué pour faire une mesure en scintillation liquide.

En l'absence de trace de contamination, le contenu est rejeté à l'égout. En cas de détection de contamination, le contenu du bidon est alors traité comme un effluent contaminé et orienté vers la filière LA(4).

Les échantillons de type « effluent », ayant uniquement fait l'objet d'une spectrométrie Gamma, et pour lesquels aucune radioactivité n'a été détectée, font l'objet d'une collecte en bidon. Avant élimination, le contenu de ce bidon est contrôlé en scintillation liquide afin d'exclure toute présence d'émetteur Alpha ou Béta. En cas de découverte d'activité Alpha ou Béta, le contenu du bidon est alors ré-orienté vers la filière LA.

De plus, par mesure de prévention :

- Un affichage de l'interdiction formelle de rejet est réalisé pour chaque évier
- Une recherche de contamination ponctuelle dans les fonds d'évier par frottis et scintillation liquide est effectué mensuellement

** Deux éviers, en E104Bis et E107, sont équipés d'un dispositif de bypass permettant de rejeter à l'égout le contenu des bidons de récupération après contrôle. En mode de fonctionnement normal, l'ensemble des effluents issus de ces éviers sont récupérés en bidon.*

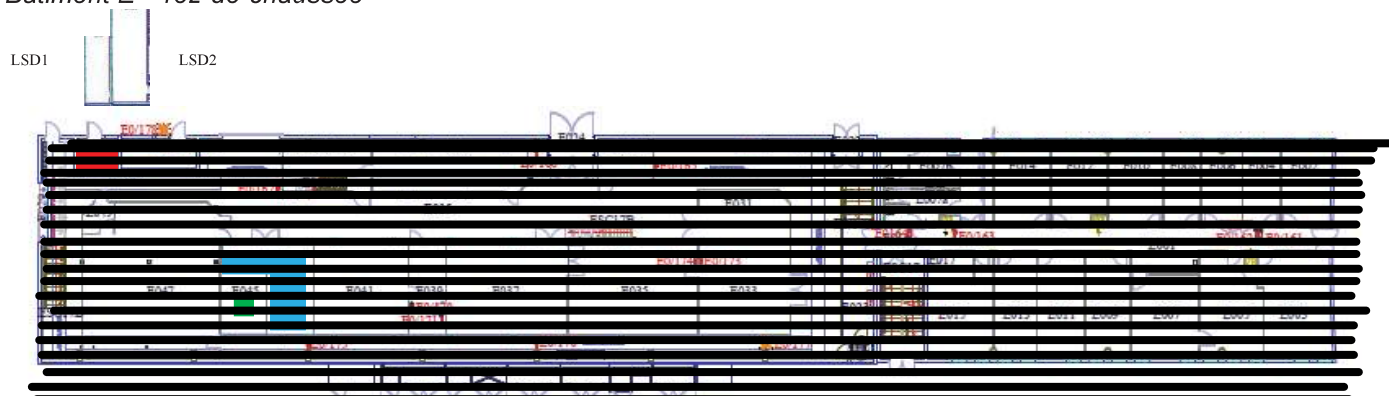
5. Identification de zones où sont produits, ou susceptibles de l'être, des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés ainsi que leurs modalités de classement et de gestion

Conformément à l'article 6 de la décision ASN en annexe de l'arrêté du 23 juillet 2008, tout aire dans laquelle des effluents et déchets contaminés sont produits ou susceptibles de l'être est classé comme une zone à déchets contaminés.

Bâtiment E – 1^{er} étage



Bâtiment E – rez-de-chaussée



Il n'y a pas de zonage déchets formalisé et affiché à l'entrée des zones classifiées ci-dessus.

Classification des locaux	Identification des locaux	Classement des locaux
Locaux pour lesquels la production de déchets et d'effluents est possible, en conditions normales de travail, à l'échelle de l'ensemble de la pièce	<ul style="list-style-type: none"> - Local E028 : salle de conditionnement et tri des déchets radioactifs - Local E102 : salle de préparation d'échantillons tritiés / carbonés domaine Smart - Local E103 : salle de préparation d'échantillons actifs domaine Smart - Local E104bis : salle de préparation d'échantillons tritiés / carbonés domaine Smart - Local E105 : salle de stockage des sources, salle intermédiaire de stockage 	Classement continu en zone surveillée, zone contrôlée ou zone non réglementée selon les résultats de l'évaluation des risques

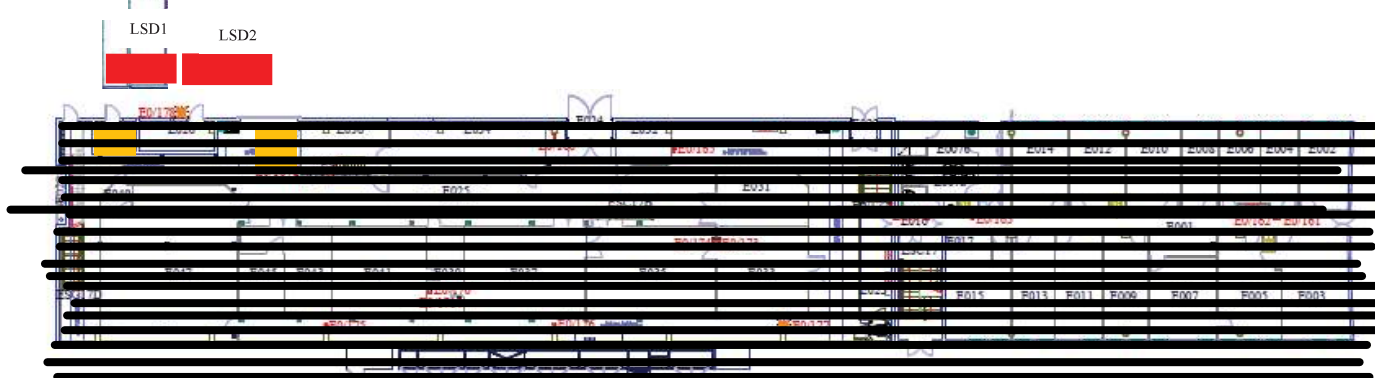
		<p>local des déchets, salle de manipulation de sources en boîte-à-gants de radioprotection</p> <ul style="list-style-type: none"> - Local E107 : salle de manipulation de sources / échantillons domaine Recherche - Local E113 : salle de manipulation et d'analyses d'échantillons / sources en métrologie chimique domaine Recherche - Local E114 : salle de manipulation de sources / échantillons domaine Recherche 	
	<p>Locaux pour lesquels la production de déchets et d'effluents est possible, en conditions normales de travail, mais confinée dans une enceinte de confinement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Local E115 : boîte-à-gants de type isolateur de manipulation de sources / échantillons domaine Recherche - Local E128 : boîte-à-gants de type isolateur de manipulation de sources / échantillons domaine Recherche 	<p>Classement continu des enceintes en zone surveillée lorsque des isotopes y sont utilisés, sinon zone publique</p>
	<p>Locaux pour lesquels la production de déchets et d'effluents n'est possible qu'en conditions accidentelles de travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Local E043 : salle d'analyse d'échantillons / sources en métrologie nucléaire - Local E109 : salle d'analyse d'échantillons / sources en métrologie nucléaire - Local E111 : salle d'analyse d'échantillons / sources par ICPMS-HR 	<p>Classement continu en zone publique</p>
	<p>Locaux pour lesquels la production de déchets et d'effluents n'est possible qu'en conditions accidentelles de travail, mais confinée dans une enceinte de confinement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Local E045 : diffractomètre RX permettant l'analyse d'échantillons actifs 	<p>Classement continu en zone publique</p>

6. Identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés

Bâtiment E – 1^{er} étage



Bâtiment E – rez-de-chaussée



Classification des locaux	Identification des locaux	Classement des locaux
Locaux dans lesquels un stockage transitoire des déchets et effluents est possible	<ul style="list-style-type: none"> - Local E105 et E114 : salle intermédiaire de stockage local des déchets - Local E028 : salle de conditionnement et tri des déchets radioactifs - Local E025 : zone de stockage transitoire des fûts et bondes avant enlèvement ANDRA 	Classement continu en zone non réglementée, en zone surveillée, zone contrôlée selon les résultats de l'évaluation des risques
Locaux prévus pour le stockage définitif des déchets et effluents avant élimination	<ul style="list-style-type: none"> - Locaux LSD1 et LSD2: armoires extérieures de stockage des déchets radioactifs 	Classement continu en zone surveillée, zone contrôlée selon les résultats de l'évaluation des risques

Description des locaux :

- Local LSD1 :

Aménagement du lieu d'entreposage	
Description	Conteneur extérieur de stockage de produits chimiques en en acier galvanisé peint Utilisation aux fins de stockage des effluents ANDRA sous forme liquide
Superficie	3,75 m ² environ Capacité maximale de 56 bondes 30L gerbées sur 2 niveaux
Sûreté	Lieu couvert et fermé, muni d'une porte dotée d'un système de verrouillage par clé Vidéosurveillance constante
Protection radiologique	Aucune protection radiologique spécifique Local à 6 faces en acier galvanisé (plafond et plancher inclus) Local extérieur situé à distance des postes de travail et des lieux de circulation
Ventilation	De type naturelle avec grilles de ventilation basse et haute
Nature des revêtements	Toutes surfaces lisses, continues et facilement décontaminables, caillebotis compris
Dispositif de rétention	Sol sous caillebotis formant une cuvette étanche Volume du plus grand contenant = 1 bonde de 30 litres environ Volume de rétention totale = 1080 litres environ Volume total de stockage possible = 2000 litres
Aménagement de zones	Pas de zones dédiées au sein du local LSD1 : il ne concerne que les effluents radioactifs vie longue à destination de l'ANDRA, de type LA(4), LS(4), et LH(4)
Moyens de prévention d'incendie	Pas d'installation électrique Pas de détection Présence d'un extincteur à poudre polyvalente sous guérite à proximité du local
Moyens d'intervention en cas de dispersion	Robinet de puisage à proximité Douche portative de décontamination en E028, ainsi que d'un nécessaire d'absorption et décontamination
Règles d'exploitation du lieu d'entreposage	
Accès	Limité à l'équipe RP qui en possèdent la clé
Délimitation et signalisation de zones réglementées	Local classé en Zone Surveillée Signalisation par affichage extérieur « Zone Surveillée », « Zone de stockage de déchets radioactifs » Affichage de consignes d'accès
Poste de travail	Absence de poste de travail permanent Accès aux seules fins d'entreposage, d'analyses-bilans ou de préparation à l'enlèvement ANDRA

Affichages	Affichage de consignes de sécurité et de radioprotection Pas de procédure de gestion des contenants ou des contrôles
Maintien du lieu en bon état de propreté	Stockage uniquement de contenants identifiés, emballés et en attente d'évacuation
Présence d'équipements	Présence d'une clé à bonde Les EPI nécessaires (gants, lunettes, blouse) sont apportées au moment de l'intervention. Idem pour le nécessaire de marquage et d'identification.
Présence de détecteurs	Les détecteurs nécessaires (radiamètre, contaminamètre) sont apportés au moment de l'intervention.
Traçabilité	Le recensement du stock de contenants ANDRA est effectué sur informatique : <ul style="list-style-type: none"> - Identification par n° de bonde - Nature de l'effluent - Analyses radiologiques - Analyses chimiques et pH - Données physiques : débit de dose, masse - Période et origine du remplissage - Suivi des accords préalables ANDRA
Mesures radiologiques	Présence de plusieurs dosimètres d'ambiance en périphérie Contrôles mensuels de non-contamination surfacique

- Local LSD2 :

Aménagement du lieu d'entreposage	
Description	Conteneur extérieur de stockage de produits chimiques en acier galvanisé peint Utilisation aux fins de stockage des déchets ANDRA sous forme solide et des déchets/effluents en décroissance
Superficie	4 m ² environ Capacité maximale de 25 fûts 120L (dont une partie gerbée) environ
Sûreté	Lieu couvert et fermé, muni d'une porte dotée d'un système de verrouillage par clé Vidéosurveillance constante
Protection radiologique	Aucune protection radiologique spécifique Local à 6 faces en acier galvanisé (plafond et plancher inclus) Local extérieur situé à distance des postes de travail et des lieux de circulation
Ventilation	De type naturelle avec grilles de ventilation basse et haute
Nature des revêtements	Toutes surfaces lisses, continues et facilement décontaminables, caillebotis compris
Dispositif de rétention	Sol sous caillebotis formant une cuvette étanche

	<p>Pas de stockage de liquide sauf fûts de récupération des fioles à scintillation plastique (dénomination ANDRA : SL(4)) Volume du plus grand contenant = 40 litres environ de liquide dans un fût de type SL4 Volume de rétention totale : 2000 litres environ Volume total de stockage possible : 3000 litres environ dont 120 litres de liquide environ</p>
Aménagement de zones	<p>Seule la partie située à l'extrême-sud du local LSD2 est réservée aux déchets en décroissance. Le reste du local ne concerne que les déchets radioactifs vie longue à destination de l'ANDRA, de type SC(4), SNC(4), SI(4) et SL4</p>
Moyens de prévention d'incendie	<p>Pas d'installation électrique Pas de détection Présence d'un extincteur à poudre polyvalente sous guérite à proximité du local</p>
Moyens d'intervention en cas de dispersion	<p>Robinet de puisage à proximité Douche portative de décontamination en E028, ainsi que d'un nécessaire d'absorption et décontamination</p>
Règles d'exploitation du lieu d'entreposage	
Accès	<p>Limité à l'équipe RP qui en possèdent la clé</p>
Délimitation et signalisation de zones réglementées	<p>Local classé en Zone Surveillée Signalisation par affichage extérieur « Zone Surveillée », « Zone de stockage de déchets radioactifs » Affichage de consignes d'accès</p>
Poste de travail	<p>Absence de poste de travail permanent Accès aux seules fins de remplissage des fûts SL4, des fûts de décroissance, d'entreposage, d'analyses-bilans ou de préparation à l'enlèvement ANDRA</p>
Affichages	<p>Affichage de consignes de sécurité et de radioprotection Pas de procédure de gestion des contenants ou des contrôles</p>
Maintien du lieu en bon état de propreté	<p>Stockage uniquement de contenants identifiés, emballés et en attente d'évacuation ou en cours de décroissance</p>
Présence d'équipements	<p>Présence d'un petit bac de rétention utilisé lors du remplissage des fûts SL4 Les EPI nécessaires (gants, lunettes, blouse, manchettes, masque à cartouche) sont apportées au moment de l'intervention. Idem pour le nécessaire de marquage et d'identification.</p>
Présence de détecteurs	<p>Les détecteurs nécessaires (radiamètre, contaminamètre) sont apportés au moment de l'intervention.</p>
Traçabilité	<p>Le recensement du stock de contenants ANDRA est effectué sur informatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification par n° de fût - Nature du déchet - Analyses radiologiques - Données physiques : débit de dose, masse - Période et origine du remplissage

	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi des accords préalables ANDRA <p>Le recensement du stock de contenants en décroissance est effectué partiellement sur informatique et partiellement sur les fûts de stockage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nature solide ou liquide du déchet - Analyses radiologiques - Date de fin de décroissance - Elimination effective ou non
Mesures radiologiques	<p>Présence de plusieurs dosimètres d'ambiance en périphérie</p> <p>Contrôles mensuels de non-contamination surfacique</p>

Conditions d'acheminement des déchets des locaux :

Le transport des déchets/effluents des lieux de production aux lieux de stockage (locaux LSD1 et LSD2) se fait par le biais d'un chariot 4 roues stable surmonté d'un bac de transport faisant également office de bac de rétention.

Ce transport a lieu mensuellement lors du transfert des déchets et effluents par les PCR.

Sont transportés par ce moyen :

- Les contenants de récupération (divers formats, 20L max) des effluents liquides remplis par les utilisateurs.
- Les bacs de récupération des fioles à scintillation plastique
- Les déchets solides conditionnés en sachet polyéthylène fermés
- Les filtres de ventilation classés comme contaminés radiologiquement et conditionnés sous sachet polyéthylène
- Tout autre matériel contaminé radiologiquement et de volume ou de masse importante

Le transport nécessite l'usage d'un ascenseur pour le passage E+1 à E rez-de-chaussée, puis la traversée du bâtiment E rez-de-chaussée, entrecoupé par l'usage d'un ascenseur PMR pour rejoindre le niveau de la halle expérimentale du bat.E, avant l'arrivée aux locaux LSD1 et LSD2 extérieurs.

7. Identification et localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés

Effluents liquides :

Les effluents liquides radioactifs sont récupérés au poste de travail pour être, in fine, traités par l'ANDRA.

Comme indiqué au chapitre 4, des mesures techniques permettent d'éviter le rejet accidentel ou volontaire d'effluents radioactifs dans les éviers des « salles chaudes ».

Les déchets et effluents radioactifs dé crus sont autorisés à être éliminés par un prestataire de retraitement chimique spécifique, après avoir :

- dé cru pendant 10 périodes minimum
- fait l'objet d'un contrôle de taux de comptage sur un appareil dédié
- été tracé sur un registre spécifique (date, opérateur, isotope, comptage bruit de fond, comptage échantillon, filière d'élimination)

Ils ne sont donc pas autorisés au rejet dans le réseau d'eaux usées.

Les points de rejet sont potentiellement identifiables au niveau du bâtiment et de l'établissement.

Effluents gazeux :

Des filtres individuels équipent les différents Equipements de Protection Collective présents au laboratoire.

Ces filtres font l'objet d'une maintenance régulière afin d'assurer leur efficacité. Elle est détaillée ci-dessous.

Nature de l'EPC	Type de filtres	Nature de la maintenance
Sorbonnes	Filtres particuliers THE de type H14, associé dans certains cas à un filtre charbon actif	Contrôle d'efficacité annuel (prestataire externe) Changement des filtres annuel (PCR)
ETRAF (hotte chimique)	Filtres particuliers et charbon actif	Contrôle d'efficacité annuel (Fabricant) Changement des filtres si nécessaire selon son niveau de saturation (Fabricant + PCR)
VMC	Filtres particuliers de type G4	Changement des filtres annuel (Prestataire de maintenance)
Boa	Filtres particuliers et charbon actif	Changement des filtres si nécessaire selon son niveau de saturation (Opérateur + PCR)
Boite-à-gants	Filtres particuliers THE de type P3 associés à des filtres à charbon actif	Changement des filtres si nécessaire selon son niveau de saturation, son usage et les produits manipulés (PCR)

Les filtres de sorbonnes, d'ETRAF, de boa et de boîte-à-gants font automatiquement l'objet d'une recherche de contamination poussée (Spectro gamma et/ou Scintillation Liquide) afin de déterminer à quelle filière d'élimination ils doivent être soumis.

Les points de rejet sont individuellement identifiés au niveau du bâtiment.

8. Dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'article 5 et a minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement

Un prélèvement est programmé de manière semestrielle au niveau des regards du bâtiment E, par le prestataire multiservices de l'établissement.

Ces prélèvements sont ensuite mesurés en spectrométrie Gamma dans notre laboratoire pour détecter la trace d'un éventuel rejet non autorisé.

9. Dispositions de surveillance de l'environnement

Aucune disposition de surveillance de l'environnement.