

**IRSN**INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Référence : SIAR/RP/PRO-05

Indice : 5

Page : 1/19

# PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES

Type de document : Procédure

Macro processus de rattachement : S5

Institut/Direction/Unité : IRSN/PRP-CRI/SIAR

	Rédacteur(s)	Vérificateur	Approbateur
Nom	G. REVERDY	N. BRISSON	P. DUBIAU
Date	24/03/2017	27/03/2017	20/03/2017
Signature			

IRSN/Documentation/FRM-002 - Ind. 6

### HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Indice	Date	Chapitre	Nature des modifications
1	Mars 2001	/	Mise en application du document
2	Octobre 2005	/	Prise en compte de la nouvelle organisation de l'IRSN et de la DEI
3	Mai 2007	/	Modification de la procédure
4	Juin 2014	tous	Mise à jour du document suivant l'arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n°2008-DC-095 de l'ASN du 29 janvier 2008
5	Mars 2017	4.1, 4.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3 et 7.2	Mise à jour des dispositions pratiques d'élimination des déchets radioactifs Intégration des responsabilités des différents acteurs dans la gestion des déchets

5	G. REVERDY	N. BRISSON	P. DUBIAU
4	G. REVERDY	A. SAVARY	P. DUBIAU
3	E. DELEUZE	A. SAVARY / F. RANCILLAC	J-P. MAIGNE
2	/	/	/
1	/	/	/
Indice	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>DOMAINE D'APPLICATION .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>LES MODES DE PRODUCTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>ORIGINE ET NATURE DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS PRODUITS .....</b>	<b>5</b>
4.1.1	Les déchets « historiques » issus des activités passées du service .....	6
4.1.2	Les déchets produits lors des interventions extérieures .....	6
4.1.3	Les échantillons prélevés lors des interventions extérieures.....	6
4.1.4	Les déchets provenant de la réalisation d'analyses de laboratoire .....	6
4.1.5	Les déchets issus de la réalisation des contrôles de radioprotection .....	6
<b>4.2</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES DES DÉCHETS RADIOACTIFS PRODUITS .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>LES MODALITÉS DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS.....</b>	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>ORGANISATION DE LA GESTION DES EFFLUENTS ET DÉCHETS .....</b>	<b>7</b>
<b>5.2</b>	<b>GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS .....</b>	<b>8</b>
<b>5.3</b>	<b>GESTION DES ÉCHANTILLONS CONSERVÉS.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>LES DISPOSITIONS PRATIQUES D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS ET LES MODALITÉS DE CONTRÔLE ASSOCIÉES.....</b>	<b>9</b>
<b>6.1</b>	<b>DÉCHETS CONTENANT DES RADIONUCLÉIDES DE PÉRIODE INFÉRIEURE À 100 JOURS .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2</b>	<b>DÉCHETS CONTENANT DES RADIONUCLÉIDES DE PÉRIODE SUPÉRIEURE À 100 JOURS .....</b>	<b>10</b>
<b>6.3</b>	<b>RESPONSABILITÉS DES ACTEURS .....</b>	<b>13</b>
6.3.1	Producteur .....	13
6.3.2	Correspondant pour la gestion des déchets radioactifs .....	13
6.3.3	Personne compétente en radioprotection .....	14
6.3.4	Gestionnaire des déchets radioactifs du site de Fontenay-aux-Roses .....	14
<b>7</b>	<b>IDENTIFICATION DES ZONES OÙ SONT PRODUITS LES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS.....</b>	<b>14</b>
<b>7.1</b>	<b>LE ZONAGE DÉCHETS .....</b>	<b>14</b>
7.1.1	Le zonage de référence .....	14
7.1.2	Le zonage opérationnel .....	15
7.1.3	Validation du zonage déchets .....	16
<b>7.2</b>	<b>IDENTIFICATION DES ZONES DE PRODUCTION DE DÉCHETS .....</b>	<b>16</b>
7.2.1	Local 026A1.....	16

REFERENCE : SIAR/RP/PRO-05	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES	Page : 4/19
INDICE : 5		

7.2.2	Laboratoire 001 .....	16
7.2.3	Local H002A .....	17
7.2.4	Véhicules laboratoires .....	17
<b>8</b>	<b>IDENTIFICATION DES LIEUX DESTINÉS À ENTREPOSER LES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS</b> .....	<b>17</b>
8.1.1	Pièce 021.....	17
8.1.2	Pièce 025.....	17
8.1.3	Pièce 026A1 .....	17
Annexe 1	Formulaire de remplissage des fûts de déchets (SIAR/EC/FRM-014) .....	18
Annexe 2	Plan du zonage déchets des locaux au bâtiment 31 .....	19

REFERENCE : SIAR/RP/PRO-05	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES	Page : 5/19
INDICE : 5		

## 1 OBJET

Ce document a pour but de décrire les modalités de gestion des déchets et effluents radioactifs sur le site de Fontenay-aux-Roses, produits par les différents groupes du Service d'Intervention et d'Assistance en Radioprotection (SIAR), en respect de la réglementation en vigueur.

## 2 DOMAINE D'APPLICATION

Ce plan de gestion s'applique aux déchets et effluents radioactifs générés par le personnel du SIAR, tels que décrits au paragraphe 4 ci-dessous. Il doit être respecté par tout le personnel du service sur le site de Fontenay-aux-Roses.

## 3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision no 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 autorisés au titre du Code de la santé publique »
- Guide d'enlèvement des déchets radioactifs de l'ANDRA en vigueur
- Certificat d'acceptation TFA de l'ANDRA, référencé DIV-120003
- Dossier producteur de demande d'acceptation de prise en charge TFA - Déchets historiques du site IRSN de Fontenay-aux-Roses, référencé DSPSI/SHSE/2016-00352
- Procédure IRSN/RAD/PRO-100 « Gestion des déchets radioactifs produits par les unités IRSN implantées à Fontenay aux Roses et Octeville »
- Procédure IRSN/SRC/PRO-106 relative au zonage « déchets »
- Document externe IRSN/HSE/DEX-14 « Directive Déchets n° 1 - Principes applicables pour le zonage de référence et le zonage opérationnel des installations du CEA/FAR »

## 4 LES MODES DE PRODUCTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS

### 4.1 ORIGINE ET NATURE DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS PRODUITS

Le SIAR produit uniquement des déchets radiologiques et ne génère pas d'effluents liquides ni gazeux.

Tous les déchets nécessitent un travail de tri, d'identification, de caractérisation et de reconditionnement, en vue d'une élimination vers une filière appropriée de l'ANDRA, selon les résultats de la caractérisation réalisée sur les colis.

Les déchets produits par les groupes du SIAR ont différentes provenances suivant les activités réalisées :

REFERENCE : SIAR/RP/PRO-05	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES	Page : 6/19
INDICE : 5		

#### **4.1.1 Les déchets « historiques » issus des activités passées du service**

Dans ses anciennes activités, le service avait pour mission de collecter pour le compte du CEA (OAR) ou des pouvoirs publics (OPRI) des sources et objets radioactifs. Ces sources et objets étaient entreposés à l'époque sur les sites de Fontenay-aux-Roses et du Vésinet. Ces déchets correspondent principalement à :

- des déchets radioactifs divers (pièces métalliques, plastiques, métaux...) récupérés lors d'interventions,
- des déchets technologiques résultant d'interventions sur des sites pollués,
- des déchets technologiques résultant d'opérations de collectes d'objets radioactifs,
- des échantillons prélevés dans l'environnement (terres, végétaux, liquides aqueux, solvants...) issus d'interventions,
- des sources non scellées, qui ne sont plus utilisées,
- des châteaux et briques de plomb, ayant servi à entreposer des sources et déchets historiques,
- des sels de radium, d'uranium et de thorium récupérés lors d'interventions.

#### **4.1.2 Les déchets produits lors des interventions extérieures**

Dans le cadre des prestations réalisées par les Groupes d'intervention en radioprotection opérationnelle (GIRO) chez des clients, les principaux déchets produits sont :

- des déchets dits « technologiques », solides incinérables (gants, surbottes, tenues étanches, frottis, contenants en plastique...),
- quelques déchets solides non incinérables (verrerie, métaux...).

#### **4.1.3 Les échantillons prélevés lors des interventions extérieures**

Les salariés du GIRO sont également amenés à prélever des échantillons, lors des interventions chez des clients, pour analyse en laboratoire. Ces prélèvements peuvent être de différents types : eaux, terres, boues, sédiments, béton, végétaux ou dépôts sur filtres.

La plupart du temps, après leur analyse, ces échantillons sont retournés au client sur le lieu de prélèvement. Exceptionnellement, certains de ces échantillons peuvent être conservés par le SIAR et sont gérés avec les autres déchets produits par le service.

#### **4.1.4 Les déchets provenant de la réalisation d'analyses de laboratoire**

Le personnel du SIAR réalise différents types d'analyses en laboratoire (spectrométrie gamma et scintillation liquide) sur le site de Fontenay-aux-Roses ou in situ.

Les déchets produits liés à cette activité sont les suivants :

- des flacons de scintillation contenant des solvants organiques (liquide scintillant),
- des échantillons (du même type que ceux décrits au paragraphe 4.1.3) fournis pour analyse, pour le compte de clients externes ou internes à l'IRSN,
- des déchets technologiques issus de la préparation des échantillons (gants, frottis,...).

#### **4.1.5 Les déchets issus de la réalisation des contrôles de radioprotection**

Au retour de mission, le personnel peut être amené à réaliser des contrôles complémentaires de radioprotection du matériel et des équipements utilisés. Selon les résultats des contrôles, le personnel peut réaliser des opérations de décontamination du matériel et ainsi générer des déchets de type technologiques (gants, frottis, lingettes...).

REFERENCE : SIAR/RP/PRO-05	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES	Page : 7/19
INDICE : 5		

## 4.2 CARACTÉRISTIQUES DES DÉCHETS RADIOACTIFS PRODUITS

En dehors des déchets « historiques », la quantité de déchets radioactifs produite par le SIAR est très faible :

- Déchets solides incinérables : entre 100 et 400 l par an
- Déchets solides non-incinérables (notamment les échantillons) : 100 l par an
- Solutions aqueuses : 30 l par an
- Flacons de scintillation : 20 l par an

Les principaux radionucléides en présence sont :  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{241}\text{Am}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{238}\text{U}$ ,  $^3\text{H}$  et  $^{14}\text{C}$ .

Les éventuels déchets d'autre « nature », présentant des caractéristiques particulières qui ne rentrent pas dans les spécifications du guide de l'ANDRA, sont gérés au cas par cas, et font l'objet d'une demande d'accord préalable auprès de l'ANDRA.

## 5 LES MODALITÉS DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS

Les déchets « historiques » du SIAR sont gérés selon la filière TFA de l'ANDRA, dans le cadre du certificat d'acceptation du lot identifié DIV-120003. Les modalités de conditionnement et d'élimination de ces déchets sont décrites dans le Dossier de demande d'acceptation référencé DSPSI/SHSE/2016-00352.

Pour les autres déchets, le SIAR s'appuie sur la procédure IRSN/RAD/PRO-100 pour établir les modalités de leur gestion. Cette procédure définit les actions à réaliser et les règles à respecter pour assurer la gestion des déchets radioactifs par les unités implantées sur les sites de Fontenay-aux-Roses, Octeville, Orsay et Saclay.

### 5.1 ORGANISATION DE LA GESTION DES EFFLUENTS ET DÉCHETS

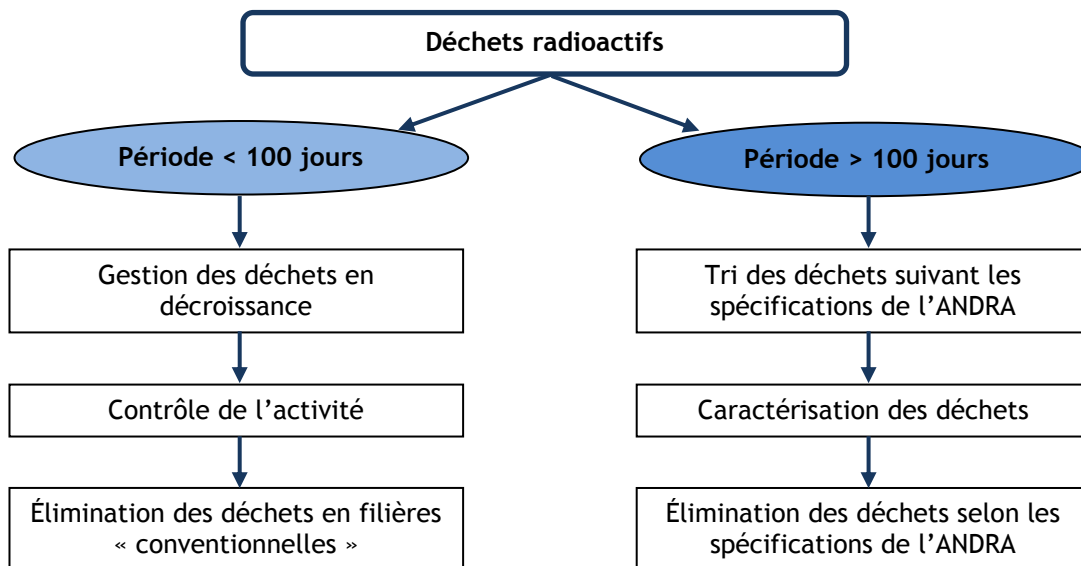
Le SIAR a mis en place une organisation pour gérer l'élimination des effluents et déchets. Cette organisation repose sur la désignation de « Correspondant pour la gestion des déchets radioactifs » sur chaque site où le service est implanté.

Ce Correspondant a notamment pour rôle de :

- Gérer et suivre le remplissage des fûts de déchets,
- Conditionner les déchets,
- Contrôler le niveau de contamination,
- Demander la caractérisation des déchets,
- Réaliser les mesures de débit de dose...

## 5.2 GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Les déchets radioactifs sont séparés des autres déchets dès leur production et placés dans des emballages spécifiques. Le tri des déchets s'effectue selon les principes ci-dessous :



Le tri des déchets est d'abord réalisé suivant la période radioactive du ou des radionucléides contenus. Les déchets ne contenant que des radionucléides de périodes inférieures à 100 jours sont isolés, dans la mesure du possible, en vue de leur gestion par décroissance.

Un déchet contenant un mélange de radionucléides de période inférieure à 100 jours et de radionucléides de période supérieure à 100 jours, impossibles à séparer, sera toujours considéré comme un déchet contenant des radionucléides de période supérieure à 100 jours.

Les opérations de tri et de conditionnement des déchets sont réalisées suivant les spécifications des filières d'élimination de l'ANDRA.

## 5.3 GESTION DES ÉCHANTILLONS CONSERVÉS

Les échantillons prélevés par le SIAR font tous l'objet d'analyses radiologiques. Selon les résultats d'analyses, les échantillons sont gérés de la manière suivante :

- les échantillons, contenant uniquement des radionucléides naturels et dont les résultats de mesures restent inférieurs à 2 fois le bruit de fond, sont éliminés en filière « conventionnelle » avec les déchets industriels banals.
- les autres échantillons sont gérés comme des déchets radioactifs. Ils sont alors entreposés dans l'une des zones d'entreposage de déchets du service en attente d'élimination. Tous les échantillons sont tracés et disposent d'un numéro d'identification auquel sont associés les résultats d'analyse (radionucléides présents et activités).



## 6 LES DISPOSITIONS PRATIQUES D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS ET LES MODALITÉS DE CONTRÔLE ASSOCIÉES

### 6.1 DÉCHETS CONTENANT DES RADIONUCLÉIDES DE PÉRIODE INFÉRIEURE À 100 JOURS

Le SIAR ne génère quasiment jamais ce type de déchets. Néanmoins, à l'occasion d'une intervention extérieure, il n'est pas exclu de pouvoir rencontrer des radionucléides de période inférieure à 100 jours, et de générer des déchets associés.

Les déchets radiologiques contenant des radionucléides à vie courte, de période inférieure à 100 jours, sont gérés en décroissance. Ils doivent répondre aux deux conditions suivantes :

- Ces déchets doivent ne contenir ou n'être contaminés que 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. Si les produits de filiation ont une période supérieure à 100 jours, la période du nucléide descendant doit être supérieure à  $10^7$  fois celle du nucléide père.

Ces déchets sont entreposés dans un contenant « provisoire » de type sac ou bac plastique.

Les informations suivantes doivent être indiquées sur le contenant :

- La mention « en attente de décroissance »,
- La date de fermeture,
- Le(s) radionucléide(s) contenu(s),
- La date prévisionnelle de fin de décroissance.

L'élimination des déchets ne peut être envisagée :

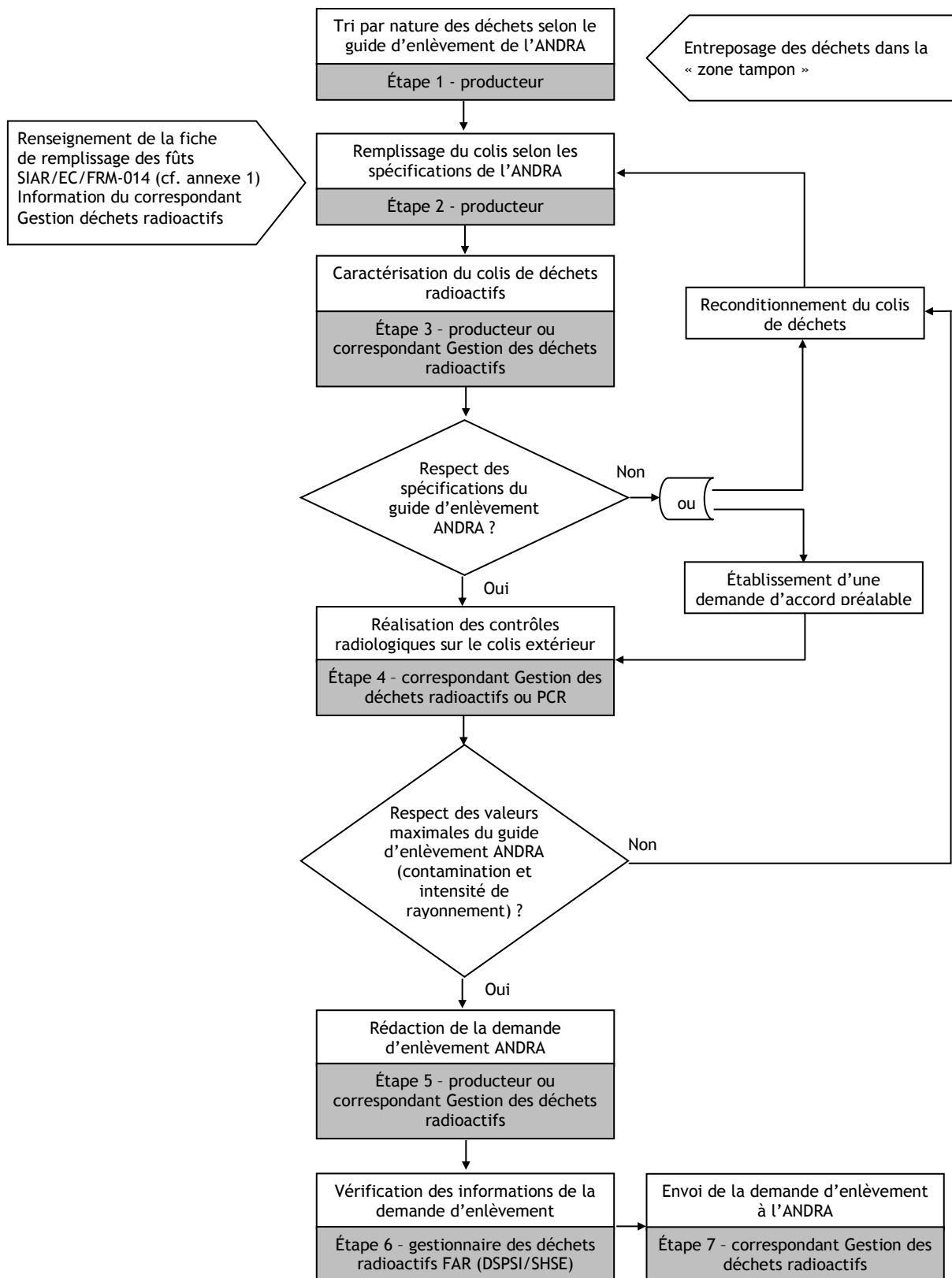
- Qu'après un délai de décroissance supérieur à 10 fois la période du radionucléide ayant la période radioactive la plus longue,
- Que si les contrôles radiologiques finaux de ces déchets, dont les mesures sont en adéquation avec les émissions des radionucléides présents, restent inférieurs à 2 fois le bruit de fond dû à la radioactivité naturelle du lieu d'entreposage (zone à bas bruit de fond).

Dans le cas où ces conditions ne seraient pas respectées, les déchets seront remis en décroissance pour une durée estimée à partir des résultats des contrôles et qui devra être obligatoirement supérieure à une période radioactive, ou éventuellement éliminés comme des déchets de période radioactive supérieure à 100 jours, après estimation de l'activité des radionucléides.

Si les contrôles précédemment listés sont satisfaisants, les déchets seront éliminés en déchets conventionnels suivant les filières appropriées et en respectant les procédures déchets applicables (tri par nature notamment).

## 6.2 DÉCHETS CONTENANT DES RADIONUCLÉIDES DE PÉRIODE SUPÉRIEURE À 100 JOURS

L'élimination des déchets de période radioactive supérieure à 100 jours est réalisée suivant le synoptique suivant :



Description des étapes :

**Étape 1 :**

Les déchets radioactifs sont triés suivant les différentes catégories définies dans le guide d'enlèvement « Petits producteurs » de l'ANDRA :

Nature des déchets	Catégorie ANDRA	Spécifications ANDRA
Déchets d'analyses de scintillation liquide	SLV : flacons de scintillation en verre	Cf. fiche 6 du guide d'enlèvement de l'ANDRA
Déchets technologiques solides incinérables	SI : Solides incinérables	Cf. fiche 7 du guide d'enlèvement de l'ANDRA
Déchets solides non-incinérables	SNI : Solides non-incinérables	Cf. fiche 8 du guide d'enlèvement de l'ANDRA
Déchets liquides aqueux	LA : solutions aqueuses	Cf. fiche 9 du guide d'enlèvement de l'ANDRA
Échantillons solides (terres, béton, sédiments...)	SNI : Solides non-incinérables	Cf. fiche 8 du guide d'enlèvement de l'ANDRA
Échantillons liquides (eaux)	LA : solutions aqueuses	Cf. fiche 9 du guide d'enlèvement de l'ANDRA
Échantillons de végétaux	SO : Solides putrescibles	Cf. fiche 11 du guide d'enlèvement de l'ANDRA

Les déchets sont ensuite placés dans la zone d'entreposage prévue à cet effet, en attendant leur évacuation. En l'absence de disponibilité d'emballage et du correspondant pour la gestion des déchets radioactifs, les déchets sont entreposés dans une « zone tampon ».

Lors de la manipulation des déchets, le personnel doit respecter les consignes de sécurité d'accès à la zone d'entreposage (port de la dosimétrie notamment) et porter les équipements de protection individuelle adaptés (combinaison ou blouse, gants, chaussures de sécurité, surchaussures, appareil de protection des voies respiratoires filtrant si nécessaire).

Lors du tri, les limites physico-chimiques des déchets, définies dans la fiche 4<sup>4/4</sup> du guide d'enlèvement de l'ANDRA en vigueur, doivent être prises en compte.

**Étape 2 :**

Les déchets sont conditionnés en fonction de leur catégorie, en respectant les restrictions et interdictions associées figurant sur les fiches du guide d'enlèvement de l'ANDRA, en vigueur à la date de remplissage, et en triant les déchets pour créer des colis ne nécessitant pas d'accord préalable.

Si des déchets nécessitent un accord préalable, leur conditionnement fera l'objet d'un échange avec l'ANDRA pour en déterminer le type.

Le producteur, aidé du correspondant pour la gestion des déchets radioactifs, dépose ses déchets dans le colis adéquat (SI, SNI...) et complète la fiche de remplissage des colis de déchets référencée SIAR/EC/FRM-014 (cf. annexe 1) sans oublier de compléter la nature physico-chimique s'il y a lieu. Si aucun colis ne correspond au type de déchets, le producteur demande au correspondant pour la gestion des déchets radioactifs l'ouverture d'un nouveau colis. Ce dernier indique sur l'emballage la catégorie de déchets qu'il peut contenir.

Le correspondant pour la gestion des déchets radioactifs met à jour l'inventaire de suivi des déchets.

Une attention particulière sera apportée aux colis contenant des échantillons (terres, flacons de scintillation...) ou des déchets lourds, de façon à s'assurer du respect des masses maximales à

l'enlèvement (emballage + déchets), définies par catégorie de déchets dans le guide d'enlèvement de l'ANDRA en vigueur.

### Étape 3 :

Dès lors qu'un colis de déchets est plein, et donc prêt à être éliminé, une estimation des radionucléides et des activités est réalisée à partir de la fiche de remplissage renseignée. Une caractérisation par spectrométrie gamma du colis de déchets est réalisée pour identifier les radionucléides et compléter cette estimation.

Pour le cas particulier des échantillons conservés par le SIAR, une spectrométrie gamma sur l'ensemble du fût n'est pas nécessaire, dès lors que les échantillons ont déjà fait l'objet de ce type d'analyse. Les résultats des caractérisations de chaque échantillon peuvent être repris pour établir la demande d'enlèvement ANDRA.

Cette caractérisation permet de vérifier que le colis de déchets respecte bien les spécifications du guide d'enlèvement de l'ANDRA. Si les conditions sur la nature et l'activité totale maximale des radionucléides contenus dans les déchets ne sont pas respectés, il est alors nécessaire de faire une demande d'accord préalable auprès de l'ANDRA (cf. fiche 13 du guide d'enlèvement et procédure IRSN/RAD/PRO-100).

Le colis de déchets est également pesé, afin de vérifier le respect des masses maximales à l'enlèvement. Si la masse du colis est supérieure aux valeurs définies, le colis doit être reconditionné, ou faire l'objet d'un accord préalable.

Les emballages définis dans le guide d'enlèvement, fûts de 120 l en PEHD et fûts à bonde de 30 l, fournis par l'ANDRA, sont qualifiés pour le transport des matières radioactives en colis IP2. Ces emballages doivent être utilisés au maximum 4 ans après leur date de fabrication (l'année de fabrication est gravée sur le fût).

Ces dispositions ne s'appliquent pas au transport de colis exemptés ou exceptés.

### Étape 4 :

Le correspondant pour la gestion des déchets radioactifs, ou la PCR du site de Fontenay-aux-Roses, procède à la réalisation des contrôles radiologiques sur l'emballage. Ces contrôles comprennent des mesures de débit de dose au contact et à un mètre du colis, ainsi que des contrôles de contamination surfacique de l'emballage.

Les résultats de ces contrôles radiologiques doivent respecter les valeurs maximales imposées par la réglementation relative au transport des marchandises dangereuses par route (ADR) et reprises dans le guide d'enlèvement de l'ANDRA (cf. fiche 4<sup>4/4</sup>) :

<b>Contamination surfacique du colis</b>	Émetteurs bêta ou gamma 4 Bq.cm <sup>-2</sup>	Émetteurs alpha 0,4 Bq.cm <sup>-2</sup>
<b>Intensité de rayonnement</b>	Au contact du colis 2 mSv.h <sup>-1</sup>	À 1 mètre du colis 0,1 mSv.h <sup>-1</sup>

Dans le cas contraire, le producteur, avec l'aide du correspondant pour la gestion des déchets radioactifs, procède d'abord à un nettoyage de l'emballage avec un produit décontaminant. Si les valeurs maximales ne sont toujours pas respectées après ce nettoyage, le fût de déchets est reconditionné.

REFERENCE : SIAR/RP/PRO-05	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES	Page :
INDICE : 5		13/19

#### Étape 5 :

Le correspondant pour la gestion des déchets radioactifs rédige la demande d'enlèvement de déchets radioactifs (formulaire ANDRA.323.c). Pour le cas du ou des colis nécessitant une demande d'accord préalable, si l'ANDRA accepte leur prise en charge, celui-ci renvoie la demande d'enlèvement pré-remplie, accompagnée de l'accord préalable.

#### Étape 6 :

La demande d'enlèvement une fois rédigée est envoyée au Gestionnaire des déchets radioactifs (DSPSI/SHSE/BHSEF) pour vérification des données renseignées.

#### Étape 7 :

Après le retour du Gestionnaire des déchets radioactifs, et éventuellement intégration des corrections à apporter, la demande d'enlèvement est transmise à l'ANDRA avec le bon de commande, et la copie de l'éventuel accord préalable.

### 6.3 RESPONSABILITÉS DES ACTEURS

#### 6.3.1 Producteur

Il a la responsabilité du conditionnement, du tri et de l'identification de ses déchets. Il doit notamment trier et étiqueter ses lots de déchets suivant le guide d'enlèvement en vigueur de l'ANDRA.

Il informe le correspondant pour la gestion des déchets radioactifs du SIAR de toute mise en déchet dans la zone d'entreposage.

Il renseigne la fiche de remplissage du fût (SIAR/EC/FRM-014), qui est apposée sur le couvercle, lors de la mise en déchet. Si une analyse a déjà été réalisée sur le lot de déchets, cas des échantillons par exemple, il indique la référence du rapport d'analyse sur la fiche de remplissage. Il transmet également une copie du rapport au correspondant pour la gestion des déchets radioactifs.

En cas de doute sur un lot de déchets, il demande l'aide du correspondant pour la gestion des déchets radioactifs.

#### 6.3.2 Correspondant pour la gestion des déchets radioactifs

- Il est le garant de la bonne gestion des déchets ;
- Il organise et prépare la zone d'entreposage des colis de déchets ;
- Il réalise les demandes d'analyse de caractérisation des fûts de déchets lorsqu'ils sont prêts à être éliminés ;
- Il vérifie que les colis de déchets respectent bien les spécifications du guide d'enlèvement de l'ANDRA. Dans le cas contraire, il reconditionne, avec l'aide du producteur, le(s) colis de déchets ;
- Il réalise les contrôles radiologiques (mesures de débit de dose et de contamination surfacique) sur les colis de déchets avant leur élimination ;
- Il rédige, suivant le cas, la demande d'enlèvement ou la demande d'accord préalable auprès de l'ANDRA ;
- Il passe la commande auprès de l'ANDRA ;
- Il assure la traçabilité des évacuations et tient à jour l'inventaire des déchets.

REFERENCE : SIAR/RP/PRO-05	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES	Page :
INDICE : 5		14/19

### 6.3.3 *Personne compétente en radioprotection*

À la demande du producteur ou du correspondant pour la gestion des déchets radioactifs, elle peut assurer la réalisation des contrôles radiologiques sur les colis de déchets (mesures de débit de dose et de contamination surfacique).

### 6.3.4 *Gestionnaire des déchets radioactifs du site de Fontenay-aux-Roses*

Le gestionnaire des déchets radioactifs a la responsabilité de l'interface entre les correspondants locaux pour la gestion des déchets radioactifs et l'ANDRA. Dans ce cadre, il réalise les actions suivantes :

- Il vérifie la conformité des demandes d'enlèvement vers l'ANDRA avant envoi ;
- Il organise et participe à l'évacuation physique des déchets radioactifs avec le correspondant pour la gestion des déchets radioactifs et le transporteur de l'ANDRA, en respectant les prescriptions réglementaires sur le transport de matières dangereuses, ainsi que le plan qualité transports de matières radioactives du centre CEA de Fontenay-aux-Roses ;
- Il est en relation avec l'ANDRA pour toutes les questions diverses du service ;
- Il procède à l'archivage des documents d'enlèvement des déchets et établit un bilan annuel des déchets éliminés au niveau de l'IRSN.

Il réalise également le contrôle interne semestriel des conditions d'élimination des déchets, en particulier :

- La traçabilité des déchets éliminés par le SIAR,
- Le plan de gestion des déchets et effluents radioactifs du SIAR,
- Les résultats des mesures et analyses réalisées avant rejet ou élimination des déchets.

## 7 IDENTIFICATION DES ZONES OÙ SONT PRODUITS LES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS

### 7.1 LE ZONAGE DÉCHETS

Pour répondre aux articles 6 à 8 de l'arrêté du 23 juillet 2008, l'IRSN a mis en place la procédure référencée IRSN/SRC/PRO-106, intitulée zonage « déchets », applicable sur l'ensemble de ses sites d'implantation, excepté pour les unités hébergées sur des centres CEA ou AREVA. En effet, si les unités utilisent les filières d'élimination de déchets de ces entreprises, elles se doivent de respecter leurs directives et procédures.

C'est notamment le cas pour le SIAR hébergé sur le site CEA de Fontenay-aux-Roses. Le zonage déchets mis en place respecte ainsi la Directive Déchets n°1, nommée « Principes applicables pour le zonage de référence et le zonage opérationnel des installations du CEA/FAR ».

Le zonage a pour but d'identifier et de distinguer les zones qui génèrent des déchets nucléaires et les zones qui génèrent des déchets non nucléaires appelés déchets conventionnels. Ce zonage permet de garantir l'élimination de ces deux types de déchets dans les filières appropriées sans risque de confusion.

#### 7.1.1 *Le zonage de référence*

Le zonage de référence est établi par le Chef du SIAR sur la base d'une démarche analytique prenant en compte la conception et les modifications de l'installation, les règles de fonctionnement, l'historique et notamment les incidents.

REFERENCE : SIAR/RP/PRO-05	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES	Page :
INDICE : 5		15/19

En pratique le zonage déchets de référence est établi à partir de l'analyse de chaque local en situation habituelle de fonctionnement, afin d'établir les zones sans radioactivité ajoutée (ZSRA) et les zones à caractère contaminant (ZC) ou non contaminant (ZNC). Les ZSRA et ZNC génèrent des déchets conventionnels et les ZC des déchets radioactifs. Une barrière de confinement doit exister entre les zones à déchets nucléaires et les zones à déchets conventionnels.

Une Zone sans radioactivité ajoutée (ZSRA) est une zone à l'intérieur de laquelle les déchets produits ne sont ni contaminés ni activés dans les conditions habituelles d'exploitation soit parce qu'il n'y a jamais eu de production, traitement, manipulation, emploi, détention, stockage, manutention de substances radioactives ou d'utilisation d'appareil émetteur de particules pouvant générer une activation, soit encore parce que l'assainissement du volume intérieur de la zone et l'assainissement de ses parois ont éliminé toute contamination ou l'essentiel de l'activation qui pouvait y avoir été contenue.

Une Zone non contaminante (ZNC) est une zone à l'intérieur de laquelle les déchets produits ne sont ni contaminés ni activés dans les conditions habituelles d'exploitation car les substances radioactives contenues ne sont pas susceptibles de contaminer les déchets qui en sont issus et où il n'existe pas d'émissions de particules pouvant générer une activation des déchets qui en sont issus : ceci, même si, dans cette zone existent ou ont existé production, traitement, manipulation, emploi, détention, stockage, manutention de substances radioactives.

Une Zone contaminante est une zone à l'intérieur de laquelle il existe des substances radioactives susceptibles de contaminer des déchets sortants ou dans laquelle il y a ou il y a eu émission de particules pouvant générer une activation des déchets sortants.

Il peut exister, inclus et délimités dans une zone non contaminante, des équipements, objets, déchets conditionnés assimilables à des « parties de zone contaminantes » encore appelées au CEA « points à risques » qui sont protégés par une barrière de confinement et repérés (jusqu'à leur démontage et leur évacuation). L'évacuation des équipements ou objets dits « points à risques » est réalisée dans une filière nucléaire.

Un dossier de zonage de référence, constitué de plusieurs fiches, doit être complété pour chaque local (ou groupe de locaux dont le zonage est de même nature). Il comporte :

- Une fiche de zonage de référence indiquant :
  - Le domaine d'activité du local ou le cas échéant les activités passées qui auraient pu laisser des traces de radioactivité ainsi que l'inventaire des équipements et sous-ensemble susceptibles de contenir de la radioactivité, que l'on identifiera comme "points à risque" du local,
  - La nature du contaminant pour les zones contaminantes,
  - Un historique du local,
  - La proposition de zonage de référence établie par le Chef d'Installation avec l'avis du représentant local du SPRE,
  - Les visas de validation du zonage de référence.
- Si nécessaire, l'identification et la création d'une liste des points à risque,
- Le plan des locaux,
- La fiche de vie des locaux.

Les plans des locaux avec leur zonage déchets sont présentés en annexe 2 de ce document.

### **7.1.2 Le zonage opérationnel**

Le zonage opérationnel d'un local permet de gérer les événements hors fonctionnement normal de l'installation. Il consiste en un reclassement temporaire d'une zone à la suite d'ouverture de chantier

REFERENCE : SIAR/RP/PRO-05	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES	Page :
INDICE : 5		16/19

d'assainissement, de démantèlement, d'opérations ponctuelles sur un point à risque ou suite à un incident de contamination.

Le classement en zone contaminante d'un local non contaminant est obligatoire suite à un incident de contamination.

Dès qu'un zonage opérationnel est réalisé, par exemple dans le cas d'un écart de contamination ou préalablement à un chantier sur un point à risque, le Chef de service doit renseigner la fiche de vie du local et la diffuser pour avis au représentant local du SPRE. La fiche de vie mémorise également les changements d'affectation des locaux, même si leurs classements ne changent pas.

Cette fiche doit comporter les éléments suivants :

- Classement du local selon le zonage de référence,
- Les différents événements survenus dans le local,
- La durée prévisible du chantier le cas échéant,
- Le classement du local selon le zonage opérationnel après avis du représentant local du SPRE.

### **7.1.3 Validation du zonage déchets**

Le circuit de validation, et notamment la méthodologie de contrôle du caractère non-contaminant d'une zone, sont précisés dans la Directive Déchets n° 1 du CEA applicable sur le site de Fontenay-aux-Roses. Elle définit entre autres les moyens de contrôle et les valeurs de contamination à respecter.

## **7.2 IDENTIFICATION DES ZONES DE PRODUCTION DE DÉCHETS**

En dehors des interventions extérieures, le SIAR produit peu de déchets radiologiques sur le site de Fontenay-aux-Roses.

### **7.2.1 Local 026A1**

Ce local 026A1, situé dans le bâtiment 31, est organisé en plusieurs zones avec les fonctionnalités suivantes :

- l'entreposage des déchets « historiques » et sources sans emploi récupérés dans le cadre des anciennes missions du service,
- l'entreposage des éventuels déchets produits et échantillons conservés par le SIAR, dans le cadre des interventions extérieures,
- la réalisation de mesures d'échantillons, notamment le comptage de frottis.

Lors des opérations de tri, de reconditionnement et de caractérisation des déchets « historiques », sources sans emploi et échantillons, en vue de leur élimination, des déchets radioactifs principalement technologiques (gants, tenues papier, frottis...) peuvent alors être générés.

### **7.2.2 Laboratoire 001**

Le laboratoire de métrologie est situé dans la pièce 001 au bâtiment 31. Ce laboratoire réalise des mesures radiologiques par différentes techniques (spectrométrie gamma, scintillations liquide...) sur des échantillons prélevés dans l'environnement à l'occasion des interventions extérieures réalisées par le service.

Une fois analysés, les échantillons conservés par le SIAR sont gérés comme des déchets radioactifs. Ils sont ensuite entreposés dans le local 026A1 du bâtiment 31.



REFERENCE : SIAR/RP/PRO-05	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES	Page :
INDICE : 5		17/19

### 7.2.3 Local H002A

Le GIRO Nord utilise ce local pour entreposer les appareils de mesures et les équipements servant aux interventions extérieures. Au retour de mission, le personnel peut parfois y entreposer des matériels « en attente » de contrôle de non-contamination. Les salariés peuvent aussi procéder à la décontamination d'équipements ou d'appareils qui génère des déchets radioactifs (cf. 4.1.5).

### 7.2.4 Véhicules laboratoires

Le SIAR possède plusieurs véhicules laboratoires sur le centre de Fontenay-aux-Roses, pour la réalisation in situ d'analyses de métrologie sur des échantillons prélevés, à l'occasion desquelles plusieurs types de déchets peuvent être générés (cf. 4.1.4).

## 8 IDENTIFICATION DES LIEUX DESTINÉS À ENTREPOSER LES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS

Dans la plupart des cas, les déchets radioactifs produits par le SIAR lors de la réalisation de prestations restent à la charge du client et sont laissés sur place. Le client gère ensuite directement l'élimination des déchets avec l'ANDRA.

Cependant, il arrive parfois que le SIAR soit amené à rapporter des déchets radioactifs générés au cours d'une opération chez un client.

De même, dans le cadre des prestations extérieures, le SIAR doit réaliser des prélèvements qui sont ensuite analysés en laboratoire. La plupart du temps, ces échantillons sont rapportés sur le site où ils ont été prélevés ou renvoyés au client. Mais il peut arriver dans certains cas que ces échantillons soient conservés par le service.

Ainsi sur le site de Fontenay-aux-Roses, le SIAR dispose de plusieurs zones d'entreposage de déchets radioactifs : les pièces 021, 025 et 026A1 situées dans le bâtiment 31.

### 8.1.1 Pièce 021

Au retour des interventions extérieures, les échantillons sont entreposés sur une étagère dans ce local en attente de la réalisation d'analyses au laboratoire de métrologie. Lorsque les échantillons ont été analysés, ils sont stockés provisoirement dans le local sur une autre étagère, dans l'attente de leur transfert vers le local d'entreposage de déchets radioactifs 026A1.

### 8.1.2 Pièce 025


Cette pièce sert éventuellement à l'entreposage des colis de déchets conditionnés, fermés et contrôlés par le SIAR, en attente d'élimination vers l'ANDRA.

### 8.1.3 Pièce 026A1

Différents types de déchets et sources sans emploi sont entreposés dans ce local :

- Des déchets « historiques » et sources sans emploi décrits plus haut,
- Des échantillons prélevés lors d'interventions extérieures qui sont conservés par le service,
- Des déchets technologiques issus d'opérations réalisées par le GIRO chez des clients, ainsi que des opérations de reconditionnement et de caractérisation sur les déchets « historiques » et sources sans emploi, en vue de leur élimination.

Annexe 1 : formulaire de remplissage des fûts de déchets (SIAR/EC/FRM-014)

	<p><b>FICHE DE REMPLISSAGE DES COLIS DE DÉCHETS PRP-CRI/SIAR</b></p>	N° du colis :
	<p>Catégorie ANDRA* (SI, SNI...):</p> <p>Type de colis* : <input type="checkbox"/> F120    <input type="checkbox"/> F200    <input type="checkbox"/> B30</p> <p>Année de fabrication* (si F120 ou B30 en PEHD) :</p> <p><i>(à renseigner au fur et à mesure du remplissage et à joindre à la demande d'analyse)</i></p>	Date d'ouverture :
		Par :

**Nature du déchet :**

- RN émetteurs  $\alpha$  ou RN de période > à 31 ans
- RN émetteurs  $\beta$  et  $\beta/\gamma$  de période < à 31 ans et  $^{14}\text{C}$

Date	Nature du déchet	RN prépondérants	Volume/quantité du déchet	Nom du producteur	N° d'analyse si existant	Contenu physico-chimique*

\* se reporter au guide d'enlèvement de l'ANDRA en vigueur

Date de fermeture du colis :	Mesure du débit de dose :
	Au contact : _____ à 1 m : _____ Date : _____ Date de la demande d'analyse : _____ Numéro d'analyse : _____
Par :	
Poids du colis :	

REFERENCE : SIAR/RP/PRO-05	PLAN DE GESTION DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DU SIAR SITE DE FONTENAY-AUX-ROSES	Page :
INDICE : 5		19/19

Annexe 2 : plan du zonage déchets des locaux au bâtiment 31

CONFIDENTIEL