

Plan de gestion des déchets et des effluents radioactifs

Résumé : Ce document décrit les modalités de gestion des déchets et effluents radioactifs générés sur le site IONISOS de Sablé-sur-Sarthe.

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	B. MIHOUBI	T. BELADGHAM	J. CALTEAU
Fonction	Leader Sûreté Nucléaire France	Leader Sûreté Nucléaire Groupe	RAN site Sablé sur Sarthe
Date	22/12/2022	29/12/2022	09/01/2023
Visa			

Sommaire

1. OBJET	3
2. DOMAINE D'APPLICATION ET ENTITÉS CONCERNÉES	3
3. DESCRIPTION DU PROCESSUS.....	3
3.1. ORIGINE DES DÉCHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS	3
3.2. MODALITÉS DE GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS	4
3.3. MODALITÉS D'ENTREPOSAGE DES DÉCHETS RADIOACTIFS	5
3.4. MODALITÉS D'ÉVACUATION DES DÉCHETS RADIOACTIFS VERS CENTRE DE STOCKAGE	5
4. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	7

1. OBJET

Le site IONISOS de Sablé-sur-Sarthe constitue l'INB 154 et accueille un irradiateur dont le rôle est la stérilisation des dispositifs médicaux et dispositifs pharmaceutiques.

L'irradiation s'effectue dans une cellule au moyen de sources radioactives de Cobalt 60. Les produits à irradier sont déposés sur des nacelles, mues par un convoyeur aérien, qui pénètrent et sortent de la cellule d'irradiation au travers d'un « labyrinthe ».

La cellule d'irradiation comprend une piscine dans laquelle sont entreposées les sources de Cobalt 60 en dehors des phases d'irradiation, l'eau de cette piscine constituant un écran contre le rayonnement des sources. L'irradiation des produits s'effectue lorsque les sources sont émergées.

Les sources de cobalt 60 sont constituées d'une double enveloppe en acier inoxydable.

L'exploitation de cet irradiateur génère des déchets nucléaires dits de « Très Faible Activité ».

Ce document a pour but de décrire les modalités de gestion de ces déchets sur l'irradiateur de Sablé-sur-Sarthe exploité par IONISOS.

2. Domaine d'application et entités concernées

Ce mode opératoire s'applique à l'ensemble du service technique de Sablé-sur-Sarthe et à toute personne du groupe IONISOS intervenant dans le cadre des opérations de rechargement cobalt sur le site de Sablé-sur-Sarthe.

3. Description du processus

3.1. ORIGINE DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS

L'INB 154 est susceptible de produire 2 types de déchets :

- des déchets dits « Conventionnels »,
- des déchets nucléaires.

En effet, le zonage déchets de référence de l'INB 154 a été établi en suivant une démarche analytique basée sur une réflexion approfondie qui considère la conception de l'installation, ses règles de fonctionnement et son historique le cas échéant (incidents de fonctionnement, modifications apportées, contrôles radiologiques périodiques, etc...).

Le zonage déchets, qui est distinct du zonage radioprotection mais cohérent avec lui, étant destiné à distinguer les zones où les déchets produits sont radioactifs ou susceptibles de l'être de celles où ils sont conventionnels, le périmètre de l'INB 154 a été découpée en :

- **Zones à production possible de déchets nucléaires** à l'intérieur desquelles les déchets produits sont susceptibles d'être contaminés ou activés ; les déchets issus de ces zones sont des **déchets nucléaires**,
- **Zones à déchets conventionnels** à l'intérieur desquelles les déchets produits ne sont pas susceptibles d'être contaminés ou activés ; les déchets issus de ces zones sont des **déchets conventionnels**.

Ainsi, l'eau de la piscine étant le seul vecteur possible de contamination, la piscine et son circuit de traitement d'eau constituent une zone à production possible des déchets nucléaires de l'installation. Bien qu'une telle contamination soit invraisemblable au regard de la conception des sources scellées de cobalt 60, elle ne peut être totalement exclue et doit être prise en compte dans la gestion des déchets.

Par conservatisme, les déchets ayant été en contact avec l'eau de la piscine sont classés en déchets TFA.

De plus, le château de transport utilisé pour l'acheminement sur route des nouvelles sources de cobalt est également un vecteur potentiel de contamination. En effet, les opérations de contrôle de non-contamination réalisées lors de la réception de ce château de transport génèrent également des déchets TFA constitués principalement par les frottis et les filtres utilisés lors de ces opérations.

L'ensemble de ces déchets TFA produit est conditionné dans des fûts 200L et est entreposé dans le local de traitement d'eau du site en attendant leur évacuation vers le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage de l'ANDRA.

La quantité de déchets TFA générée chaque année est synthétisée dans le tableau ci-après :

Origine	Nature	Quantité annuelle produite
Traitement de l'eau	Résines	250 L
	Filtres	6 L
Opération rechargement Cobalt	Frottis et flacons	5 L
	Vinyles, surbottes, gants, chiffons	100 L
	Lampes, douilles, câbles	10 L
Outillage de manipulation des sources	Ferrailles inox, aluminium	Occasionnelle

A noter que l'installation ne génère pas d'effluents radioactifs.

3.2. MODALITES DE GESTION DES DECHETS RADIOACTIFS

Les déchets ayant été en contact avec l'eau de la piscine sont conditionnés dans des fûts fermés posés sur caillebotis et entreposés dans le local traitement d'eau

Dès leur production, les déchets sont enregistrés sur une fiche inventaire des déchets.

Sur chaque fût, est apposée une fiche identifiant le fût et indiquant son contenu indiquant :

- Numéro du fût
- Date de production
- Nature du déchet
- Provenance
- Poids et/ou volume
- Activité

A chaque ouverture de fût, ce dernier est tracé et identifié sur la fiche inventaire des déchets.

Les fûts en cours de remplissage sont clairement identifiés et répertoriés dans la fiche inventaire des déchets.

La fermeture de chaque fût est tracée dans la fiche inventaire.

Ces déchets sont gérés comme des déchets nucléaires bien qu'ils ne contiennent, en fonctionnement normal, aucune trace de contamination radioactive. En effet, Une contamination ne peut être générée que par la perte de confinement simultanée des deux enveloppes d'une source.

Ainsi, l'absence de contamination de l'eau de la piscine et l'intégrité des enveloppes des sources sont contrôlées périodiquement :

- une analyse chimique et radioactive de l'eau de la piscine tous les 6 mois par un laboratoire agréé pour :
 - vérifier l'absence de contamination radioactive de l'eau de la piscine,
 - s'assurer que la teneur en ions chlorures reste inférieure ou égale à 1 mg par litre dans la piscine,
 - s'assurer que la résistivité reste supérieure ou égale à 105 Ω .cm. ».

- un suivi de la dose intégrée au contact du point de filtration du circuit de traitement d'eau de la piscine
- un contrôle de non contamination surfacique des matériels ayant été au contact avec l'eau de la piscine,
- une mesure du débit de dose au contact des fûts de déchets,
- une requalification qui consiste en un contrôle de l'intégrité de la double enveloppe de confinement statique des sources scellées réalisé conformément aux dispositions de l'arrêté du 23/10/2009 définissant les critères techniques sur lesquels repose la prolongation de la durée d'utilisation des sources radioactives scellées. Ces critères sont vérifiés lors d'un contrôle décennal, effectué par l'exploitant, et qui comprend :
 - un contrôle télévisuel de l'enveloppe externe des sources requalifiées,
 - un contrôle d'étanchéité de ces sources.

A noter que les sources scellées usagées ne constituent pas des déchets gérés par IONISOS. En effet, les sources scellées sont systématiquement renvoyées au fournisseur.

3.3. MODALITES D'ENTREPOSAGE DES DECHETS RADIOACTIFS

Les déchets sont entreposés dans la zone identifiée du local traitement d'eau du site en attendant d'être pris en charge par l'ANDRA.

Une liste de personne identifiée est autorisée à entrer dans ce local et prend les mesures adéquates : ces personnes doivent être munies d'un dosimètre passif.

Un dosimètre passif mensuel d'ambiance est placé à l'entrée du local.

De même, un détecteur de fumée contrôlé règlementairement est placé au plafond de ce local.

3.4. MODALITES D'EVACUATION DES DECHETS RADIOACTIFS VERS CENTRE DE STOCKAGE

Les déchets radioactifs (déchets solides de très faible activité) du site de Sablé-sur-Sarthe sont envoyés à l'ANDRA, en respectant les spécifications et le dossier d'acceptation à l'ANDRA.

Ce dossier d'acceptation défini :

- Les conditionnements autorisés (GRVS, casiers grillagés, fûts...),
- La caractérisation des colis selon les critères radiologiques spécifiques des déchets
- La liste des radioéléments à déclarer (uniquement 60Co pour IONISOS),
- Les volumes et les catégories de déchets autorisés à être envoyés,
- Les spécifications radiologiques : débit équivalent de dose, contamination labile, quantité maximale autorisée en 60Co.

Déchet compactable : déchets technologiques tels que gants, papiers absorbants, sur chaussures, chiffons, frottis, petits flacons, petits tuyaux en plastique souple etc.

Les déchets compactables sont conditionnés en GRVS et destinés à être compactés au CIRES.

Les déchets non compactables seront conditionnés en casiers (parois grillagés ou parois pleines), en GRVS ou en fûts. Lors de leur conditionnement, des contrôles surfaciques seront réalisés, pour respecter les critères d'acceptation de l'ANDRA, ces contrôles apparaîtront sur la fiche de suivi TFA.

Afin de respecter les critères d'acceptation de l'ANDRA, les déchets seront identifiés par :

- N° local de production.
- Date de mise en place du conditionnement.
- Date de fermeture du conditionnement.
- Visa de l'opérateur qui a fermé le conditionnement.
- La nature du déchet : plastique ou cellulosique (le papier et le plastique doivent être conditionnés dans des sacs différents).

Ces éléments et la fiche de suivi de déchets TFA, permettent de retracer le parcours du déchet, de sa production jusqu'à son envoi à l'ANDRA.

La déclaration des envois à l'ANDRA est effectuée sur PEPTFA (logiciel ANDRA), l'ANDRA émet le BSDR (bordereau de suivi de déchet radioactif) pour l'envoi via un transporteur spécialisé.

4. Documents de référence

1. Arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision ASN 2008-DC-0095
2. Article R.1333-12 du Code de la Santé Publique
3. Décret du 23 avril 2012 Elimination de effluents et déchets radioactifs
4. Guide de l'ASN n°18 : Elimination des effluents et des déchets contaminés par des Radionucléides produits dans des installations autorisées au titre du Code de la Santé publique
5. Etude déchets de l'INB 154