

Numéro interne :	<b>SPL/18-396/FV</b>	Rev:	<b>1.0</b>	Département émetteur :	<b>R&amp;D</b>
------------------	----------------------	------	------------	------------------------	----------------

Objet :	<b>Plan de gestion prévisionnel des effluents et déchets contaminés de l'installation R&amp;D EX 3</b>
---------	--

#### REVISION

Révision	Description
1.0	Version initiale

## Sommaire

Sigles / Abréviations .....	2
1. Objet.....	2
2. Documents de référence .....	2
3. Plan de gestion des effluents et déchets contaminés .....	2
3.1. Déchets liquides.....	3
3.2. Effluents gazeux .....	5
3.3. Déchets solides.....	6
3.4. Zonage des déchets.....	7
3.5. Fûts de déchets contaminés .....	7
3.6. Déchets de maintenance et de démantèlement d'installations .....	7
3.7. Gestion du traitement des déchets par le site principal FRAMATOME .....	7

N°: SPL/18-396/FV Rev: 1.0	Plan de gestion des effluents/déchets	Page: 1/7
----------------------------	---------------------------------------	-----------

# Sigles / Abréviations

---

ANDRA : Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs

ASN : Autorité de Sûreté Nucléaire

BAG : Boite A Gants

R&D : Recherche et Développement

SPR : Service Radioprotection

## 1. Objet

---

Dans le cadre de la rédaction du dossier de demande d'autorisation d'exploiter du nouvel atelier de R&D EX 3, ce document présente un complément d'information demandé par l'ASN. En effet, il décrit les modalités de gestion des déchets et effluents contaminés générés par l'installation EX 3.

## 2. Documents de référence

---

- Formulaire AUTO/IND/SNS + Demande d'autorisation de détention, utilisation et fabrication, Pièces jointes au formulaire AUTO/IND/SNS, SPL/18-231/FV Rev 1.0 envoyés à l'ASN par mail le 08 juin 2018.
- Questions posées par l'ASN en mail du 19 juin 2018

## 3. Plan de gestion des effluents et déchets contaminés

---

Le plan de gestion des effluents et déchets contaminés, décrit ci-après, définit, selon l'arrêté du 23 juillet 2008, le mode de production, les modalités de gestion de ces déchets/effluents contaminés, l'identification des lieux d'entreposage, les points de rejets, les modes d'élimination et les dispositions de contrôle et de surveillance mis en œuvre.

### 3.1. Déchets liquides

Déchets liquides	Mode de production	Quantité	Modalité de gestion/ Surveillance	Entreposage	Mode d'élimination
Eau contaminée de la douche de sécurité N°1 et de son lavabo	La douche de sécurité N°1 et son lavabo sont uniquement utilisés en cas de contamination corporelle (contamination apparaissant lors du contrôle) et lors d'opérations de maintenance exceptionnelle.	Quelques centaines de litres/an	Les effluents de la douche de sécurité N°1 et son lavabo sont collectés dans une cuve d'1m <sup>3</sup> , double enveloppe, enterrée à l'extérieur de l'atelier (entre les bâtiments EX2 et EX 3) et proche de la cour du site pour permettre l'évacuation par pompage (cuve équipée d'une mesure de niveau et d'un système de pompage). Le remplissage de cette cuve sera ponctuel (seulement en cas d'incident ou de maintenance).	La douche de sécurité N°1 et son lavabo sont situés dans le local Vestiaire, à côté du contrôleur Main-Pied. Ils sont reliés à la cuve de récupération d'1 m <sup>3</sup> qui est enterrée et située entre EX1 et EX 3. Cette cuve est équipée d'un système de pompage.	La cuve est non vidangeable gravitairement. Il s'agit d'une cuve double enveloppe dont les effluents seront évacués grâce à un système de pompage vers un autre récipient.  Un échantillon de ces déchets liquides pourra être envoyé au laboratoire du site principal FRAMATOME afin de déterminer la quantité de matière exacte qui y est présente. En attente des analyses, une masse forfaitaire majorée pourra être utilisée en référence.
Eau contaminée de la douche de sécurité N°2	La douche de sécurité N°2 est utilisée en cas de projection d'un produit chimique afin de limiter les effets de causticité du produit et éviter la brûlure chimique. Les effluents de cette douche sont susceptibles de contenir des traces de substances chimiques (soude, acide nitrique en particulier) mais à de très faibles concentrations.	Quelques centaines de litres/an	Les effluents de la douche de sécurité N°2 sont collectés dans la même cuve de récupération que la douche de sécurité N°1. (Même mode de gestion, se reporter à la douche de sécurité N°1.)  Il est important de rappeler que dans le local chimie, il n'est pas mis en œuvre de matières radioactives non confinées. Le décapage est réalisé sur matière gainée exclusivement.	La douche de sécurité N°2 est située dans le local Chimie et est reliée à la même cuve de récupération que la douche de sécurité N°1.	Après contrôle, ces effluents seront ensuite acheminés vers le site principal de Romans pour traitement dans la filière existante pour ce type de déchets.

Déchets liquides	Mode de production	Quantité	Modalité de gestion/ Surveillance	Entreposage	Mode d'élimination
Eau + additifs pour les procédés de découpe	Certains procédés nécessitent de l'eau, parfois mélangée à des additifs (antirouille par exemple). C'est le cas par exemple des opérations de découpe (micro-tronçonneuse, scie à fil). Lorsque l'eau est en contact avec la matière uranifère, elle est alors contaminée.	Quelques litres /an	Dans le cadre d'opérations process, l'eau utilisée est récupérée au niveau de l'équipement utilisateur et recyclée sur celui-ci, après une éventuelle étape de décantation/filtration qui permet de récupérer les boues. C'est le cas notamment des machines de polissage. Ces machines de polissage, comme le bac à ultrasons et le granulomètre laser sont situés sous Sorbonne, dans le local Préparation. D'autres procédés de découpe sont en BAG, dans le hall principal.	Les bonbonnes ou bidons sont entreposés soit :	Un échantillon de ces déchets liquides pourra être envoyé au laboratoire du site principal FRAMATOME afin de déterminer la quantité de matière exacte qui y est présente. En attente des analyses, une masse forfaitaire majorée pourra être utilisée en référence.  Ensuite, les bonbonnes et les fûts contenant les déchets liquides ou solides sont évacués vers le site principal de Romans pour traitement dans la filière existante pour ce type de déchets.
Eau avec résidus de résine, de solutions diamantées avec présence de silices ou carbures, pour les opérations de polissage	Les opérations de polissage nécessitent des solutions diamantées. Lorsqu'elles sont effectuées sur de la matière uranifère, ces solutions deviennent contaminées.	Quelques litres/an	Deux voies pour la gestion de ces eaux/ boues sont possibles :	- dans des sur-récipients (exemple : bonbonnes de plus gros volume ou fûts de 200 L), - soit directement sur une aire de rétention prévue à cet effet.	
Eau pour le bac à ultrasons	Le nettoyage de certains échantillons contenant de la matière uranifère dans un bac à ultrason nécessite moins d'un litre d'eau qui peut être utilisée plusieurs fois. L'eau devient ainsi contaminée au contact de la matière.	<1L/an	-soit les eaux/boues sont reconditionnées dans des bonbonnes ou bidons (par exemple de 30 litres) avant d'être contrôlés et évacués en tant que déchets.  -soit, le bac de récupération d'eau/boue de l'équipement est éventé, les résidus de boues sont alors séchés dans le bac, et ce dernier peut être nettoyé avec des lingettes considérées comme déchets solides. Ces lingettes sont ensuite reconditionnées et stockées dans les fûts de déchets compactables.	Les lingettes de nettoyage sont mises dans des fûts de 200 L spécifiques aux déchets compactables.	
Eau +additifs pour le granulomètre laser	Les mesures de granulométrie nécessitent l'utilisation d'eau qui devient ensuite riche en particules.	<1L/an		Les fûts pour collecte des déchets et effluents contaminés seront disposés dans le hall principal, contre la cloison du local de préparation.	
Bains de traitements chimiques et de rinçage : Acides (acide nitrique, acide chlorhydrique), Bases (soude), eau déminéralisée/de ville de rinçage, dégraissants (solvant chloré), huiles, graisses, solutions électrolytiques	Des bains de traitements de surface peuvent être utilisés sur des matières gainées ou non gainées (exemple : compacts).	<150 litres /an	Certains bains se trouvent sous sorbonnes dans le local Préparation (pour traitement de la matière non gainée entre autres), et d'autres dans le local Chimie (pour le traitement de matière gainée).  Lorsque ces bains sont désuets, ils sont conditionnés en bonbonnes.		

### 3.2. Effluents gazeux

Effluents gazeux	Mode de production	Quantité	Modalité de gestion / Surveillance	Entreposage	Mode d'élimination
<p>Air comprimé, Argon, Argon hydrogéné, Azote, Hydrogène, Hélium, Ammoniac, provenant des BAG et des procédés</p> <p>Evaporation des bains de traitements chimiques et de rinçage : Acides (acide nitrique, acide chlorhydrique), Bases (soude), eau déminéralisée/de ville de rinçage, dégraissants (solvant chloré), huiles, graisses, solutions électrolytiques</p>	<p>Les effluents gazeux proviennent de la ventilation des enceintes de confinement procédés et de la ventilation des sorbonnes, des hottes et des locaux du bâtiment EX3.</p>	<p>/</p>	<p>Les boîtes à gant et les sorbonnes seront équipés de leur propre filtration (THE) en sortie d'équipement. Le réseau principal d'extraction du bâtiment EX3, comprenant le hall principal (BàG, hottes et ambiance), le local de préparation (sorbonnes et ambiance) et le local de microscopie (ambiance), sera équipé en amont du ventilateur d'extraction d'un étage de filtration (THE).</p> <p>Le réseau particulier desservant le local Chimie (aspiration d'ambiance et aspiration à la source à proximité des bains de traitement) sera équipé d'un étage de filtration par charbon actif suivi d'un étage de filtration THE. Le filtre charbon actif permet de piéger les éventuels dégagements de vapeurs de produits chimiques issus des bains.</p> <p>En aval des filtres THE, les ventilateurs d'extraction évacuent les effluents gazeux vers une cheminée, en toiture du bâtiment EX3, à +3 m de hauteur par rapport au faîtage du toit (rejet à plus de 10 m du sol). La cheminée de rejet comportera un dispositif de mesure du débit en continu. Un prélèvement sera effectué sur cette cheminée avec piégeage des aérosols sur filtre fixe afin de permettre un suivi des rejets (par mesure en différé de l'activité radiologique piégée sur le filtre). L'analyse sera effectuée au moins une fois par mois. Cette périodicité pourra évoluer en fonction des résultats des premières analyses.</p>	<p>Sans objet</p>	<p>Après traitement avec filtre à charbon actif et filtre THE, tous les rejets gazeux sont évacués par la cheminée.</p> <p>La cheminée est équipée d'une mesure de débit et d'un dispositif de prélèvement d'échantillons</p>

### 3.3. Déchets solides

Déchets solides contaminés	Mode de production	Quantité	Modalité de gestion/ Surveillance	Entreposage	Mode d'élimination
Déchets solides contaminés <u>compactables</u> : (gobelets plastiques, gants usés, lingettes de nettoyage, tapis de polissage, tenue type tyvek...)	Déchets solides issus de manipulations en zone contaminée	Quelques centaines de kg/an	Les déchets solides contaminés seront conditionnés sous manche soudée, puis mis dans des fûts de 200 litres situés dans l'atelier, avant d'être évacués.	Selon la nature du déchet (compactable, non compactable, ou avec une quantité significative d'uranium), il sera placé dans le fût approprié. Les fûts pour collecte des déchets contaminés seront disposés dans le hall principal, contre la cloison du local de préparation. Tous les fûts (pour les déchets solides compactables, non compactables, ou avec une quantité significative d'uranium seront identifiés dans le local.	La quantité de matière de ces déchets sera estimée selon une masse forfaitaire majorée avant que les fûts soient envoyés vers le site principal FRAMATOME pour traitement dans la filière existante pour ce type de déchets.
Déchets solides contaminés <u>non compactables</u> (verrerie, résines, fils de découpe, outillage cassé...)	Déchets solides issus de manipulations en zone contaminée	Une dizaine de kg/an			
Déchets solides renfermant des quantités significatives d'uranium (creusets, filtres de BAG, filtres de microtrouneuse...)	Déchets solides issus de manipulations en zone contaminée	Une dizaine de kg/an			La quantité de matière de ces déchets sera estimée par pesée de leur masse avant et après leur utilisation, avant d'être envoyés vers le site principal FRAMATOME pour traitement dans la filière existante pour ce type de déchets.

N°: SPL/18-396/FV Rev: 1.0	Plan de gestion des effluents/déchets	Page: 6/7

### 3.4. Zonage des déchets

Au sein de l'installation R&D CERCA EX 3, deux zonages déchets sont définies en tenant compte de la présence et de la manipulation des substances radioactives, de la conception de l'installation, de son fonctionnement et de son historique (incidents de fonctionnement, modification). Ce zonage est un outil dont l'objectif est de limiter les quantités de déchets radioactifs en phase d'exploitation mais aussi en phase de démantèlement.

Sont ainsi définies 2 zones différentes :

- les Zones Nucléaires Contaminantes (ZNC), générant uniquement des déchets radioactifs (intérieur des enceintes de confinement - intérieur des BâG, plans de travail sous sorbonnes du local de préparation -, plans de travail du local de microscopie où peuvent être manipulées des poudres);
- les Zones Conventionnelles à Surveillance Renforcée (ZCSR), générant des déchets conventionnels en fonctionnement normal (le reste des locaux du bâtiment EX3). En cas de travaux ou de démantèlement, les déchets alors produits doivent être contrôlés pour vérifier leur caractère conventionnel.

Ce zonage peut être modifié de façon temporaire pour prendre en compte des opérations particulières (maintenance) ou suite à un incident. Ainsi, une zone peut être déclassée ou surclassée temporairement.

### 3.5. Fûts de déchets contaminés

Il est prévu dans le bâtiment EX 3, un nombre de 4 à 5 fûts (plus un en réserve) pour les déchets contaminés :

- 2 fûts de 200 L pour les déchets solides compactables
- 1 fût de 200 L pour les déchets solides non compactables
- 1 fût de 200 L pour les matériaux renfermant des quantités significatives d'uranium (creusets en céramique usés, filtres de BAG, filtres de micro-tronçonneuse...)
- 1 fût de 200 L pour les bidons de liquides
- Une zone de rétention où les bidons pourront aussi y être entreposés directement
- 1 fût de 200 L en réserve

### 3.6. Déchets de maintenance et de démantèlement d'installations

Ces déchets de nature divers (métaux, matières plastiques,...) seront générés de manière ponctuelle lors du remplacement ou de modification d'équipements. En fonction de leur nature et de leurs caractéristiques (conventionnels, radioactifs), ils suivront les mêmes filières que celles des autres déchets radioactifs de l'activité R&D. dans ce cas, des fûts seront amenés de façon ponctuelle pour leur collecte.

### 3.7. Gestion du traitement des déchets par le site principal FRAMATOME

Avant évacuation vers le site principal FRAMATOME, tous les déchets de l'atelier EX 3 sont contrôlés radiologiquement par le Service Radioprotection ou une personne habilitée. Sur le site principal de Romans, la section Méthodes/Logistique de 2SRE gère le système de procédures se rapportant aux différentes catégories de déchets. Cette section s'occupe également des démarches administratives en termes de déchets et est en lien direct avec les différents prestataires, dont l'ANDRA (Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs). La gestion des déchets provenant d'EX 3 sera ainsi identique à celle du site principal et suivra les mêmes procédures site.