



Le Havre, le 17 juin 2016

Unité départementale du Havre  
48 rue Denfert Rochereau  
BP 59  
76084 LE HAVRE CEDEX  
[www.normandie.developpement-durable.gouv.fr](http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr)

Affaire suivie par Elodie HEBRARD  
Téléphone : 02.35.19.32.92  
Télécopie : 02.35.19.32.99  
Courriel : [elodie.hebrard@developpement-durable.gouv.fr](mailto:elodie.hebrard@developpement-durable.gouv.fr)

Réf. : UDLH\_2016-06-16-YARA Bunker - EH/MAB

Le chef de l'unité départementale du Havre

à

**PRÉFECTURE DE SEINE-MARITIME**

Direction de la Coordination  
et de la Performance de l'État  
7 place de la Madeleine  
76036 Rouen cedex

**BORDEREAU DE TRANSMISSION**

Nature	Nombre de pièces	Observations
<p><b>OBJET :</b></p> <p><b>Société YARA</b> à Rogerville</p> <p>Démantèlement d'un bunker de stockage de déchets radioactifs et tri des déchets</p> <p><input type="checkbox"/> Ets Seveso <input type="checkbox"/> Ets prioritaires <input checked="" type="checkbox"/> <b>Autorisation</b> <input type="checkbox"/> Déclaration</p> <p><input type="checkbox"/> Rapport d'inspection ICPE <input type="checkbox"/> PV de récolement <input type="checkbox"/> Avis de classement <input checked="" type="checkbox"/> <b>Rapport au CODERST</b> <input type="checkbox"/> Rapport à la C.D.N.P.S. <input type="checkbox"/> Autre</p> <p><input type="checkbox"/> Proposition de mise en demeure <input type="checkbox"/> Proposition de consignation de somme <input type="checkbox"/> Autre sanction administrative <input type="checkbox"/> PV (délit, contravention) <input type="checkbox"/> Autre rapport d'instruction <input type="checkbox"/> Courrier au procureur</p>	<p><b>1 rapport + 3 annexes</b></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>pour attribution</b></p> <p><input type="checkbox"/> pour information</p> <p><input type="checkbox"/> pour signature</p> <p><input type="checkbox"/> pour avis</p> <p>Le chef d'unité départementale du Havre</p> <p></p> <p>Stéphane MICHEL</p>



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

Direction Régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
de Normandie

Le Havre, le 17 juin 2016

Unité Départementale du Havre

Équipe STB

Référence : UDLH\_2016-06-16-YARA-R – EH/MAB  
Affaire suivie par Elodie HEBARD  
elodie.hebard@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 02 35 19 32 92 – Fax : 02.35.19.32.99

Département de la Seine-Maritime

Rapport à la préfète de Seine-Maritime

Société **YARA France**

N° SIRET : 622 042 422 00882

Démantèlement d'un bunker de stockage de déchets radioactifs et tri des déchets

Arrêté de prescriptions complémentaires



Références :

- Arrêté préfectoral du 21 juillet 2000
- Étude d'impact ARCADIS du 26 mai 2016
- Étude de risques sanitaires ARCADIS du 23 mai 2016
- Étude des dangers ARCADIS du 1<sup>er</sup> juin 2016

PJ  
3 annexes

- Plan de localisation du bunker
- Plan d'implantation des piézomètres
- Projet de prescriptions

La DREAL Normandie travaille à la mise en place de son dispositif de management de la qualité et de l'environnement

Ouvert du lundi au vendredi de 9h à 12h  
Unité départementale du Havre - 48 rue Denfert-Rochereau - BP 59  
76084 LE HAVRE CEDEX  
Tél : 02 35 19 32 64 - Fax : 02 35 19 32 99  
[www.normandie.developpement-durable.gouv.fr](http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr)



## I. PRÉSENTATION DU DOSSIER

### I.1. PRÉSENTATION DU SITE

La société HYDRO AGRI FRANCE devenue YARA France<sup>1</sup> exploitait à Rogerville une installation de production d'engrais, dont l'activité a cessé en 1992. Les différents ateliers ont été démantelés entre 1996 et 1999 dont l'usine d'acide phosphorique qui présentait une contamination au radium 226. Du fait de l'absence de filière à l'époque, pour cette catégorie de déchets, une partie des déchets faiblement radioactifs issus du démantèlement de l'usine ont été entreposés dans 11 containers et caissons dans un bunker construit spécifiquement sur un terrain appartenant au Grand Port Maritime du Havre à Rogerville.

Ce bunker, de dimensions 10 m par 13 m est positionné sur des remblais compactés et une dalle en béton armé.

Les déchets présents dans le bunker sont détaillés dans le tableau suivant :

Nature	Conditionnement	Volume (m <sup>3</sup> )	Masse (kg)
Phosphogypse	GRVS	38	35 696
Terres et gravats	GRVS	20	20 218
Briques de carbone	GRVS	35	19 111
Poussières de ponçage (caoutchouc) sous double enveloppe plastique	GRVS	4	1 473
Déchets technologiques (PE, latex, papier) et filtre THE <sup>2</sup> / dièdres sous enveloppe plastique	GRVS	41	7 458
Eponge PUR (issus du procédé Sponge-Jet) – déchets dispersables contenant des pulvérulents	GRVS	2	1 000
Plaques de tableaux électriques en granit	GRVS <sup>3</sup>	1	241
Godets / trémies en acier inoxydable	Caisson (2)	40	30 465
Tuyauteries PVC	Caisson (1)	20	6 600
		<b>201</b>	<b>122 262</b>

L'activité radiologique totale des 141 GRVS est de 0,322 GBq, soit une activité massique de 64 Bq/g.

L'activité radiologique totale des 3 caissons de 20 m<sup>3</sup> est de 2,023 GBq, soit une activité massique de 55 Bq/g.

L'activité globale, de 2,345 GBq est répartie entre les éléments suivants :

- 69,3 % radium 226,
- 17,8 % potassium 40,
- 6,3 % thorium 234,
- 4 % actinium 228,
- 2,2 % uranium 235,
- 0,4 % protactinium 234 m.

### I.2. SITUATION ADMINISTRATIVE

L'entreposage temporaire des déchets est autorisé et encadré par l'arrêté préfectoral complémentaire en date du 21 juillet 2000. La rubrique autorisée figurant dans cet arrêté est la 167.A :

Rubriques	Désignation	Caractéristiques sur site	Régime
167.A	Station de transit de déchets faiblement radioactifs issus du démantèlement de l'atelier phosphorique	11 containers stockés à l'intérieur d'un bâtiment en béton : Capacité de 122 262 kg	A

1 YARA a été officiellement fondée le 26 mars 2004 par le rachat de la division Hydro Agri de NORSK HYDRO, qui comprenait toutes les activités relatives aux engrais.

2 Filtre THE : Très Haute Efficacité

3 GRVS : Grand Récepteur Vrac Souple (Big-Bag) de 1 m<sup>3</sup>

Cette rubrique a été supprimée par décret n° 2010-369 du 13/04/10 modifiant la nomenclature des installations classées.

L'activité est désormais visée par la rubrique 2797 de la nomenclature des installations Classées, à savoir :

Rubriques	Désignation	Caractéristiques sur site	Régime
2797	Déchets radioactifs mis en œuvre dans un établissement industriel ou commercial, hors accélérateurs de particules, secteur médical et activités de traitement des sites pollués par des substances radioactives, dès lors que leur quantité susceptible d'être présente est supérieure à 10 m3	11 containers stockés à l'intérieur d'un bâtiment en béton : Capacité de 122 262 kg	A

### I.3. CONTEXTE DE LA DEMANDE

L'article IV-2 de l'arrêté du 21 juillet 2000 prévoit que les déchets soient stockés dans le dépôt jusqu'à ce qu'il soit mis en place une filière d'élimination pour ce type de déchet.

Dans le cadre d'un projet industriel dans le secteur d'implantation du bunker, la DREAL et le GPMH (propriétaire du terrain), ont sollicité la société YARA France afin d'étudier les possibilités d'exutoire des déchets stockés depuis 2000 dans le bunker.

Suite à ces demandes, la société YARA propose de mener un chantier de tri des déchets présents dans le bunker. Ce chantier et les études associées sont présentés dans le chapitre suivant.

## II. PRÉSENTATION DU CHANTIER

### II.1. DESCRIPTION DU CHANTIER ET DU CALENDRIER

Le site est localisé « Voie A » dans la zone d'activité du GPMH à Rogerville.

Le chantier sera entièrement clôturé et son accès limité par des panneaux pleins et un portail d'accès. Un gardiennage sera également mis en place lors des phases de non activité.

Le chantier sera constitué des zones suivantes, telles que localisées sur la figure 1 :

- du bunker,
- d'une plate-forme de travail de 590 m<sup>2</sup> dont 220 m<sup>2</sup> dédiés à la zone de stockage temporaire équipée d'une toiture amovible (type bac-acier). La plate-forme sera surélevée de 0,50 m par rapport au terrain naturel pour éviter tout risque d'inondation. La plate-forme comprendra une zone de tri parfaitement étanche à la pluie et constituée d'une zone de mesure radiologique, d'une zone de déconditionnement et tri des déchets dans un sas fermé et étanche, d'une zone de reconditionnement des déchets dans un sas fermé et étanche.
- d'une base vie,
- d'une zone d'accès et stationnement des camions.



Figure 1 : emplacement des zones de chantier

## **II.2. PRINCIPALES OPÉRATIONS RÉALISÉES**

Les principales opérations réalisées sont les suivantes, par ordre chronologique :

- Ouverture du bunker par le toit
- Contrôle de l'intégrité des caissons et conteneurs
- Déplacement des caissons et conteneurs vers la zone de tri à l'aide d'une grue
- Ouverture des conteneurs ou caissons / tri des déchets et reconditionnement à l'intérieur de la zone de tri fermée dans des sas à l'intérieur de la zone de tri afin de vider des big bags si besoin. Ces sas seront équipés d'un système de ventilation raccordé à un filtre THE (Très Haute Efficacité)
- Reconditionnement des déchets dans un emballage propre et stocké, soit dans un conteneur issu du bunker si celui-ci est « propre », soit dans un conteneur tampon propre dédié à l'entreposage. Les déchets présentant les concentrations les plus élevées seront disposés au milieu pour limiter l'exposition des opérateurs sur site et les colis de démolition du bunker (non impactés) seront disposés autour pour réaliser une barrière de radioprotection.
- Envoi des déchets vers la filière adaptée.
- Restitution de la zone : démolition de la plate-forme (après contrôle et éventuelle décontamination radiologique) et remise en place de terre végétale.

## **II.3. CARACTÉRISATION ET GESTION DES DÉCHETS STOCKÉS DANS LE BUNKER**

Les déchets déconditionnés subiront des mesures in situ avant échantillonnage, telles que dimensions, quantité, masse, niton, radiamètre / contaminamètre, mesure chimique préliminaire (pH, test oxydant).

En fonction des mesures in situ, un échantillonnage sera réalisé puis les échantillons seront envoyés au laboratoire pour des analyses chimiques et radiologiques.

## **II.4. CALENDRIER**

Le chantier débutera en août 2016 et durera environ 50 semaines. L'analyse des déchets s'étendra sur une période de 25 semaines.

## **III. ÉTUDES D'IMPACT, DE RISQUES SANITAIRES ET DE DANGERS**

---

### **III.1. ETUDE D'IMPACT**

Une étude d'impact a été menée par le bureau d'étude Arcadis.

#### **III.1.1. Environnement du site**

Le terrain concerné par les travaux est implanté dans la zone Uxp (zone urbaine spécialisée à dominante d'activités industrielles et portuaires lourdes) du PLU<sup>4</sup> de Rogerville.

Aucune habitation n'est présente à proximité du site qui est localisé dans une zone à dominante industrielle, à proximité du centre d'enfouissement de déchets non dangereux ETARES et de l'ex site CITRON.

Il est localisé dans le périmètre d'étude éloigné de deux sites Natura 2000 : 'l'estuaire et les marais de la Basse Seine « (FR2310044 à 700 m au sud du site et le Site d'Intérêt Communautaire « L'estuaire de la Seine » (FR2300121) à 700 m au sud du site.

Aucun Espace Naturel Sensible, ni zonage de protection, ni ZNIEFF ni ZICO n'est recensé au droit du site.

Le terrain du chantier n'est pas situé en zone humide.

<sup>4</sup> Le PLU de Rogerville a été approuvé le 1<sup>er</sup> février 1977. Sa dernière modification date du 29 novembre 1977 et sa dernière révision du 18 janvier 2010.

Une étude Faune, Flore et Habitats menée en 2014 par le GPMH sur le site et aux alentours met en évidence :

- l'identification de 34 espèces végétales dont aucune ne fait l'objet de mesures de protection spéciale, seules 10 présentent un intérêt patrimonial (déterminantes ZNIEFF),
- aucun habitat ne présente de correspondance avec des Natura 2000. Un habitat est inscrit comme vulnérable et rare (les Aulnaies marécageuses). Un habitat est considéré comme très rare (les fourrés à Argousier) et un habitat est considéré comme assez rare (les fourrés de Saules),
- la présence d'espèces d'avifaune (47), d'amphibiens (3), de mammifères (6), d'odonates (1), d'orthoptères (2). Aucune espèce protégée n'est recensée sur le site.

Le site n'est pas localisé dans le périmètre du PPRT du Havre.

### III.1.2. Synthèse des impacts identifiés

- **Impact sur les rejets atmosphériques**

- Émissions de radon 222 : Des gaz contenant notamment du radon 222 issus de la décroissance radioactive des déchets stockés ont pu s'accumuler dans le bunker. En conséquence, l'exploitant prévoit la réalisation d'un dégazage du bunker via une ventilation naturelle avant ouverture du bunker.

La circulation naturelle d'air sera facilitée par des trous réalisés sur les façades sud et nord du bunker.

Des appareils de mesure positionnés en sortie permettront d'évaluer l'Énergie Alpha potentielle volumique EAPv des descendants à vie courte du Radon 222.

Il reste difficile d'estimer l'activité radiologique des émissions atmosphériques liées à l'accumulation de gaz dans le bunker à ce stade. Une étude des risques sanitaires a été réalisée par ARCADIS spécifiquement sur le risque d'inhalation de ces rejets sur les cibles extérieures et conclut à l'absence d'impact à l'extérieur du site.

- Émissions de poussières : Lors de l'ouverture du bunker, la scie sera équipée d'un système d'aspiration.

Les opérations de vidage de big-bags se feront dans un sas équipé d'un système de ventilation raccordé à un filtre THE (Très Haute Efficacité) possédant un taux d'abattement des poussières supérieur à 99 %.

La clôture actuelle du site sera doublée par des panneaux pleins limitant l'envol de poussières.

La démolition du bunker et de la plate-forme n'aura lieu qu'après contrôle et décontamination éventuelle. Ces travaux de démolition pourront émettre des poussières sur une période de temps limitée (1 mois selon le calendrier fourni par l'exploitant) et seront suspendus en cas d'épisodes de vents forts.

- Émissions liées au trafic de véhicule : Le trafic principal est celui des camions associés à l'évacuation des déchets. Ce trafic est estimé à une quinzaine de camions sur une période d'environ une semaine ; son impact reste négligeable.

Des balises seront installées au sud et au nord du bunker afin de mesurer la qualité de l'air (y compris les poussières).

- **Impact sur les rejets aqueux**

Aucun cours d'eau n'est recensé au droit du site. Aucun rejet ne sera effectué dans un cours d'eau ou un fossé connecté aux cours d'eau.

- Eaux de ruissellement :

Les opérations d'ouverture du bunker et de déplacement des conteneurs et caissons vers la zone de tri se feront en dehors d'épisodes pluvieux.

Le bunker et la zone de tri seront recouverts jusqu'à la fin du chantier de toitures amovibles qui seront retirées le temps du déplacement d'un container. Les eaux de ruissellement sur ces toitures provisoires s'infiltreront directement dans les sols.

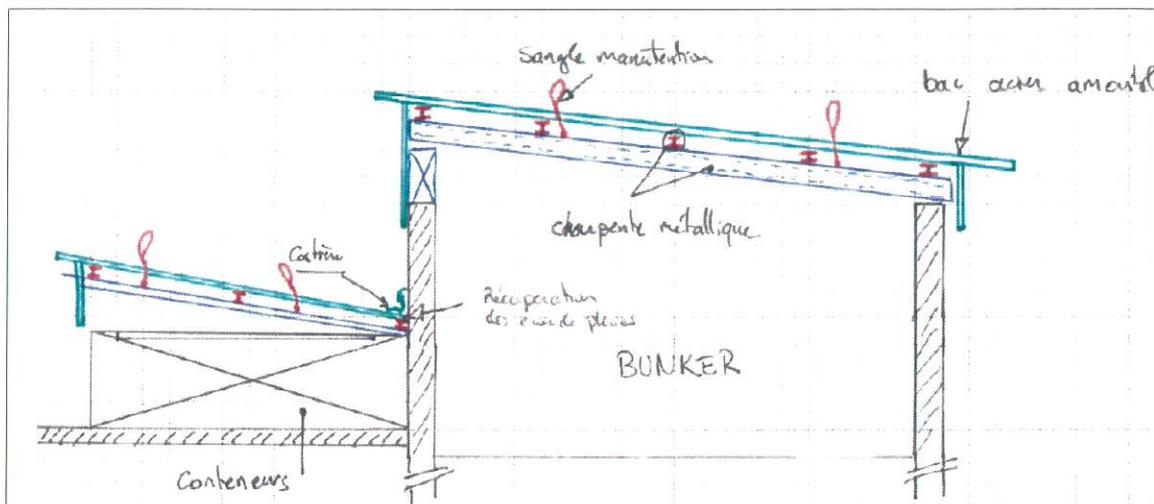


Figure 2 : Principe des couvertures amovibles

La zone de tri est implantée au droit d'une plate-forme étanche. Les eaux pluviales de cette plate-forme seront collectées par un caniveau à grille mis en œuvre au milieu de la zone de stockage qui se déverse dans une bêche mise en place le long de la dalle puis dans un bac de rétention, soit un volume de rétention total de 54 m<sup>3</sup>. Ce volume est calculé selon la surface de la dalle et une hypothèse de pluie décennale. Ce volume permet également de stocker le volume d'eau généré par l'utilisation d'une lance incendie pendant une heure.

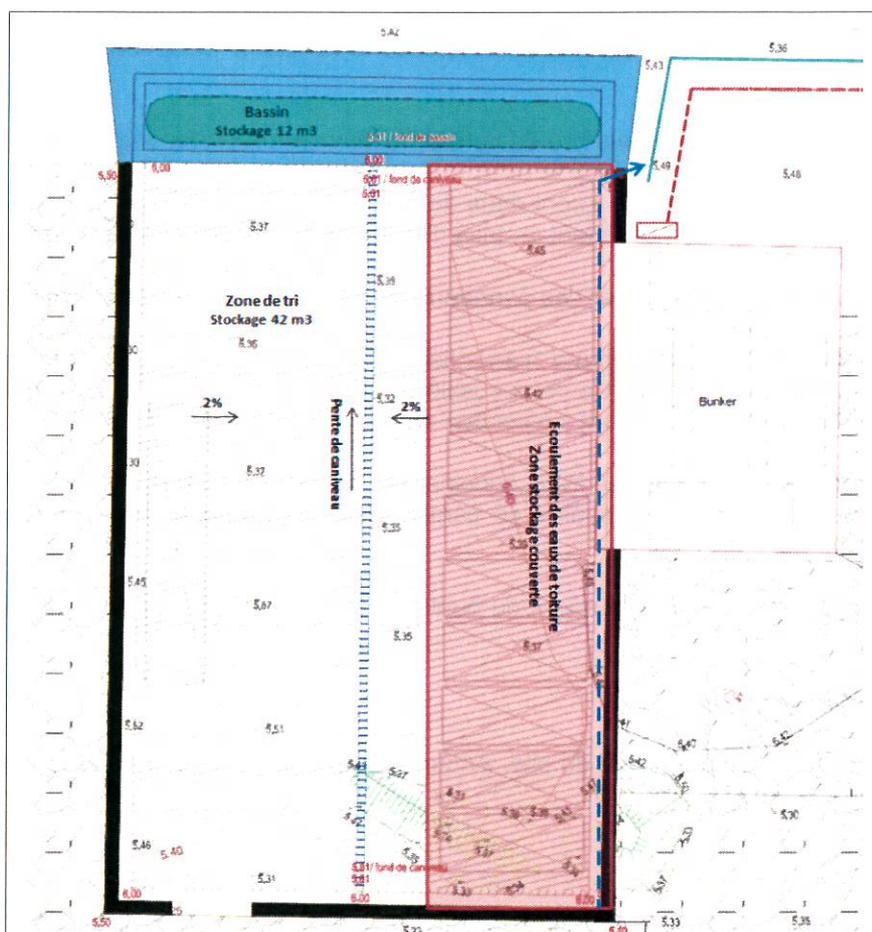


Figure 3 : Principe de rétention des eaux pluviales

En cas de contamination, les eaux seront évacuées vers une filière adaptée. Sinon, les eaux seront rejetées dans le milieu naturel.

Les eaux pluviales du chemin d'accès empierré s'infiltreront directement dans les sols compte tenu du faible trafic attendu.

- Eaux résiduaires : les opérations de tri et de stockage des déchets ne nécessiteront pas l'utilisation d'eau.

- Eaux sanitaires : Les eaux usées sanitaires de la base vie seront raccordées au réseau d'assainissement collectif de la zone.

- Eaux souterraines : La nappe est située à 2-3 m de profondeur au droit du site. Le projet ne prévoit aucun déblai. Un suivi analytique de la nappe sera réalisé dans des piézomètres tout au long du chantier et 3 après la fin de celui-ci.

Les paramètres étudiés seront :

- chimiques : métaux (Plomb, Nickel, Chrome, Molybdène, Arsenic, Antimoine, Sélénium, Cadmium, Mercure, Zinc, Baryum, Cuivre), COHV, HAP, HCT C10-C40, BTEX, Phosphates, Nitrates, Chlorures et Sulfates,

- et radiologiques : spectrométrie gamma, Uranium (pondéral) et Indice alpha + bêta global.

- **Impact lié aux déchets**

Compte tenu de l'absence de contact direct entre les populations voisines et l'absence de possibilité de dispersion, l'impact radiologique des déchets est négligeable.

Les déchets seront envoyés vers des filières adaptées (centre de stockage spécialisé de l'ANDRA ou centre d'enfouissement de déchets conventionnel).

Les gravats issus de l'ouverture et de la démolition du bunker subiront des mesures de radioprotection : radiamètre / contaminamètre.

Les gravats contaminés seront stockés en big bags et évacués vers la filière adaptée. Les gravats non contaminés seront dirigés vers un centre de stockage de déchets conventionnel.

- **Impact acoustique et lumineux**

Des nuisances acoustiques peuvent être engendrées par les travaux principalement lors de la construction de la plate-forme (6 semaines) et lors de la démolition du bunker (4 semaines).

Les entreprises de travaux respecteront les dispositions réglementaires associées à la limitation du bruit. A noter qu'aucune habitation n'est localisée à proximité du site.

- **Impact sur le paysage et les milieux naturels**

Aucune incompatibilité des travaux avec la trame « verte » et la trame « bleue » n'a été relevée.

L'effet par destruction de milieux, d'individus des espèces recensées et de leurs habitats est jugé modéré compte tenu de la faible surface impactée par les travaux. Le chantier est limité dans le temps.

Avant le début des travaux de génie civil, l'exploitant prévoit le passage d'un écologue afin d'écartier du site les espèces éventuellement présentes sur le site.

A l'issue du chantier, les constructions seront démolies et évacuées, les zones imperméabilisées seront détruites et le site retrouvera son état initial (avant la création du bunker).

Aucun apport de terres extérieures au site n'est prévu, les terres végétalisées présentes au droit de la plate-forme seront préalablement raclées et stockées en terre sur le site. Elles seront remises en place à la suite de la démolition des ouvrages.

### **III.2. ÉTUDE DE RISQUES SANITAIRES**

Une étude des risques sanitaires a été réalisée par ARCADIS concernant les émissions potentielles de radon accumulées dans le bunker.

A ce stade, le bunker étant fermé, il n'est pas possible de mesurer directement la concentration en radon 222. Une mesure d'énergie alpha potentielle due aux descendants à vie courte du radon<sup>5</sup> a été réalisée à l'intérieur via la bouche de ventilation ( $46 \mu\text{J}/\text{m}^3$ ) ainsi qu'à une courte distance du bunker ( $4,9 \mu\text{J}/\text{m}^3$ ). Cette différence d'énergie potentielle confirme la présence de radon 222 dans les gaz contenus dans le bunker.

Sur la base de cette mesure au sein du bunker, l'activité volumique du radon est calculée en prenant comme hypothèse majorante un facteur d'équilibre entre le radon et ses descendants de 0,8. Ce facteur d'équilibre est généralement de 0,4 dans un bâtiment classique, mais cette valeur est retenue car compatible avec une enceinte peu ventilée.

Ainsi, l'activité volumique du radon dans le bunker est de l'ordre de  $11\ 000 \text{ Bq}\cdot\text{m}^{-3}$  (valeur donnée à titre indicatif, étant obtenue par une mesure ponctuelle, et non comparable à une valeur moyenne annuelle).

Des mesures de débits d'équivalent de dose ont été effectuées sur le périmètre du Bunker. Ces mesures ont mis en évidence des niveaux qui varient de 150 à 200 nSv/h entre 1 et 2 m de hauteur sur les quatre côtés.

A 5 m du bunker, la dose est de 100 nsv/h, qui est égal au bruit de fond naturel mesuré à 100 m du bunker.

Lors de l'aération du bunker, une évacuation du radon dans l'air ambiant à proximité du bunker sera réalisée.

Pour un lieu donné, l'exposition reçue dépend à la fois de la concentration en radon et du temps passé. Dans les espaces ouverts, le radon se dilue et se disperse dans l'atmosphère. A 150 m au nord du bunker, le renouvellement de l'air est important, ainsi la concentration en radon attendue sera extrêmement faible et très en deçà de la limite réglementaire.

Ainsi, l'exploitant affirme qu'aucun impact n'est identifié pour les cibles les plus proches (entreprises voisines).

Seuls les travailleurs du site sont donc concernés par les émissions des gaz potentiellement accumulés dans le bunker.

L'exploitant prévoit de mettre en œuvre les opérations et la surveillance suivantes :

- aération du bunker avant son ouverture afin d'évacuer le radon dans l'air ambiant,
- lors de l'ouverture des caissons et conteneurs, ces derniers seront ventilés naturellement pendant 24h avant toute manipulation des déchets afin de permettre l'évacuation du radon 222 et d'assurer la protection des travailleurs,
- deux balises de suivi seront installées au nord et au sud du bunker afin de mesurer la qualité de l'air (évaluation de l'Énergie Alpha Potentielle volumique (EAPv) des descendants à vie courte du Radon 222),
- lors de la phase de dégazage du bunker, le suivi sera renforcé par la mise en place d'appareils de mesures positionnés en sortie afin d'évaluer la concentration en radon 222 et en poussières,
- présence d'un radio-protectionniste dédié à la sécurité radiologique tout au long des travaux.

Les travailleurs intervenant dans le bunker et dans les sas seront équipés en plus des protections individuelles « standard » de la combinaison intégrale et d'une protection respiratoire.

### **III.3. ÉTUDE DES DANGERS**

Une étude de dangers a été menée par le bureau d'étude Arcadis.

Les scénarios retenus, détaillés dans les paragraphes suivants sont :

- l'incendie des déchets,
- la pollution des sols et des eaux.

#### **III.3.1. Risque d'incendie des déchets**

Afin de limiter le risque d'incendie, l'exploitant prévoit notamment de mettre en place :

- un bassin de rétention de  $54 \text{ m}^3$  de volume,
- des extincteurs,

---

<sup>5</sup> Grandeur liée à l'activité volumique en radon et permettant d'estimer l'exposition interne d'une personne

- des mesures de limitation des accès (portail fermé à clé de manière constante, clôture et panneaux pleins et gardiennage en dehors des heures de travaux)
- un contrôle des installations électriques.

### III.3.2. Risque de pollution des sols et des eaux

Le risque de pollution est identifié :

- lors du déplacement des conteneurs du bunker vers la zone de tri, lors du retrait des déchets des conteneurs, lors de reconditionnement des déchets.
- si les eaux (remontées de nappes, eaux météoriques) venaient à être en contact avec les déchets ;
- lors de la collision d'engins ou en cas de fuite du fluide d'un engin de chantier.

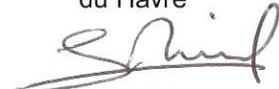
Afin de limiter le risque de pollution, l'exploitant prévoit notamment de mettre en place :

- l'arrêt du retrait des conteneurs du bunker lors de périodes pluvieuses intenses,
- la surélévation et l'étanchéité de la plate-forme de travail (géotextile-géomembrane-géotextile-béton), ainsi que la création d'un redant périphérique. L'intégrité du béton sera régulièrement contrôlée,
- la vérification de l'état des conteneurs avant leur déplacement,
- concernant les engins de chantier : vitesse limitée et plan de circulation, ravitaillement des engins en dehors du site, entretien des engins régulier, présence de kits anti-pollution.

## IV. AVIS DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Les éléments fournis sur les installations étudiées permettent de statuer sur une situation acceptable en termes de maîtrise des risques, en termes d'impacts sur l'environnement et de risques sanitaires pour les travailleurs du site et les sociétés voisines.

Pour les raisons exposées dans le présent rapport, l'inspection des installations classées propose à monsieur le préfet de Seine-Maritime de recourir à un arrêté préfectoral complémentaire en application de l'article R.512-31 du Code de l'Environnement, après consultation du Comité Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques.

<p><b>RÉDACTEUR :</b> L'inspecteur de l'environnement</p>  <p>Elodie HEBRARD le 16 juin 2016</p>	<p><b>VÉRIFICATEUR :</b> L'inspecteur de l'environnement</p>  <p>Stéphane MICHEL le 17 juin 2016</p>	<p><b>APPROBATEUR :</b> Adopté et transmis le 17 juin 2016 à Madame la Préfète de Seine-Maritime Pour le directeur et par délégation, Le chef de l'unité départementale du Havre</p>  <p>Stéphane MICHEL</p>
---	---	---



PLAN DE LOCALISATION DU SITE



Légende

 Secteur d'étude



PLAN D'IMPLANTATION DES PIEZOMETRES





## PRÉFÈTE DE LA SEINE-MARITIME

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT DE  
NORMANDIE

Unité Départementale du Havre

### Arrêté du

autorisant la réalisation d'un chantier de tri, analyses et évacuation de déchets radioactifs

LA PRÉFÈTE DE LA RÉGION NORMANDIE, PRÉFÈTE DE LA SEINE-MARITIME,

- Vu le Code de l'environnement notamment son livre V ;
- Vu la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Vu le décret du Président de la République en date du 17 décembre 2015 nommant Mme Nicole KLEIN préfète de la région Normandie, préfète de la Seine-Maritime ;
- VU le décret n° 2010-369 du 13 avril 2010 modifiant la nomenclature des installations classées ;
- Vu l'arrêté n°16-001 du 1<sup>er</sup> janvier 2016 portant délégation de signature à M. Yvan CORDIER, secrétaire général de la préfecture de la Seine-Maritime ;
- Vu l'arrêté préfectoral du 21 juillet 2000 autorisant YARA FRANCE pour l'activité de transit de déchets faiblement radioactifs qu'il exploite sur le territoire de la commune de ROGERVILLE,
- Vu le dossier d'étude d'impact produit par ARCADIS daté du 26 mai 2016 ;
- Vu le dossier d'étude de risques sanitaires produit par ARCADIS daté du 23 mai 2016 ;
- Vu le dossier d'étude des dangers produit par ARCADIS daté du 1<sup>er</sup> juin 2016 ;
- Vu le rapport de l'inspection des installations classées en date du ..... ;
- Vu la transmission du projet d'arrêté faite à l'exploitant le .... ;
- Vu la réponse de l'exploitant du .... ;
- Vu l'avis en date du ... du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques au cours duquel le demandeur a été entendu;

### Considérant :

que la société YARA FRANCE exploitait régulièrement une usine de fabrication d'engrais à ROGERVILLE, qui comprenait une unité de fabrication d'acide phosphorique, d'une capacité de 600 t/j ;

que les activités de l'usine ont été définitivement arrêtées en 1992 et l'usine démantelée entre 1996 et 1999 dont l'unité d'acide phosphorique qui présentait une contamination au radium 226 ;

qu'aucune filière n'existait en 1999 pour évacuer les déchets faiblement radioactifs issus du démantèlement de ces équipements, et qu'un bunker a été créé au droit du site pour entreposer ces déchets, dans l'attente d'une filière adaptée ;

qu'un arrêté en date du 21 juillet 2000 autorise la présence de ces déchets faiblement radioactifs dans ce bunker de manière provisoire jusqu'à l'existence d'une filière autorisée,

que YARA demande la réalisation d'un chantier de tri et analyses des déchets stockés dans le bunker, qu'il convient d'encadrer les travaux :

- d'ouverture du bunker,
- d'extraction et de stockage des containers de déchets,
- de gestion et surveillance du chantier au regard des cibles extérieures et de l'environnement ;

qu'il y a lieu, en conséquence, de faire application, à l'encontre de la société YARA FRANCE, des dispositions prévues par l'article R512-31 du code de l'environnement susvisé ;

**ARRETE**

**Article 1<sup>er</sup> -**

La société YARA FRANCE, dont le siège social est situé 77 Esplanade du Général de Gaulle 92 800 PUTEAUX, est tenue de respecter les prescriptions complémentaires ci-annexées dans le cadre de la modification de ses installations.

En outre, l'exploitant doit se conformer aux dispositions du Code du travail et notamment ses articles R. 4451-1 à R. 4451-144, et aux textes pris pour son application dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité des travailleurs. Sur sa demande, tous renseignements utiles lui seront fournis par l'inspection du travail pour l'application de ces règlements.

**Article 2 -**

Une copie du présent arrêté doit être tenue au siège de l'exploitation, à la disposition des autorités chargées d'en contrôler l'exécution. Par ailleurs, ce même arrêté doit être affiché en permanence de façon visible à l'intérieur du site.

**Article 3 -**

En cas de contraventions dûment constatées aux dispositions qui précèdent, le titulaire du présent arrêté pourra faire l'objet, indépendamment des sanctions pénales encourues, des sanctions administratives prévues par la législation sur les installations classées.

Sauf cas de force majeure, le présent arrêté cesse de produire effet si l'établissement n'est pas exploité pendant deux années consécutives.

**Article 4 -**

Au cas où la société serait amenée à céder son exploitation, le nouvel exploitant ou son représentant devra en faire la déclaration aux services préfectoraux, dans le mois suivant la prise en charge de l'exploitation.

S'il est mis un terme au fonctionnement de l'activité, l'exploitant est tenu d'en faire la déclaration au moins trois mois avant la date de cessation, dans les formes prévues à l'article R. 512-39-1 du Code de l'environnement, et de prendre les mesures qui s'imposent pour remettre le site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement.

**Article 5 -**

Conformément à l'article L. 514-6 du Code de l'environnement, la présente décision peut être déférée au tribunal administratif de ROUEN. Le délai de recours est de deux mois pour l'exploitant à compter du jour où la présente décision lui a été notifiée et d'un an pour les tiers à compter du jour de sa publication.

**Article 6 -**

Le secrétaire général de la préfecture de la Seine-Maritime, le directeur départemental des territoires et de la mer de la Seine-Maritime, le maire de la commune de ROGERVILLE, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie, le directeur de l'Autorité de Sûreté Nucléaire, le directeur de l'agence régionale de santé, le directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi, les inspecteurs du travail, le directeur départemental des services d'incendie et de secours, ainsi que tous les agents habilités des services précités sont chargés de l'exécution du présent arrêté, dont copie est affichée pendant une durée minimum d'un mois aux portes de la mairie de ROGERVILLE.

Un avis est inséré aux frais de la société intéressée dans deux journaux d'annonces légales du département.

*Fait à ROUEN, le*

Pour la préfète, et par délégation,  
le secrétaire général

Yvan CORDIER

# Prescriptions annexées à l'arrêté préfectoral complémentaire en date du .....

**YARA FRANCE**  
Rogerville  
N°SIRET : 622 042 422 00882

1. INSTALLATIONS CONCERNÉES.....	1
2. CONDITIONS GÉNÉRALES DE L'AUTORISATION.....	1
2.1. Réglementation générale.....	1
2.2. Modifications.....	1
2.3. Cessation de l'entreposage.....	2
3. ORGANISATION ET GESTION DU CHANTIER.....	2
3.1. Accès.....	2
3.2. Organisation de la radioprotection.....	2
3.3. Protection contre l'exposition aux rayonnements ionisants.....	2
3.4. Consignes de sécurité.....	3
3.5. Gestion des déchets entreposés.....	3
3.6. Gestion du bunker.....	4
3.7. Zone de tri et d'entreposage.....	4
3.8. Conditions de manipulation des déchets.....	4
3.9. Registre - transport - élimination.....	4
3.10. Moyens pour lutter contre un sinistre.....	5
3.11. Confinement.....	5
4. DISPOSITIF D'AUTOSURVEILLANCE.....	5

## 1. INSTALLATIONS CONCERNÉES

Les prescriptions suivantes sont applicables aux travaux de tri, d'analyses et d'évacuation des déchets dits à radioactivité naturelle renforcée stockés dans un bunker sis à Rogerville.

Ces déchets sont exclusivement issus du démantèlement du site HYDRO AGRI FRANCE.

La quantité de déchets présents dans le bunker d'entreposage est de 122,262 tonnes de déchets dont :

- 141 big bags entreposés dans 8 containers,
- 3 caissons de 20 m<sup>3</sup>.

Les déchets sont constitués de phosphogypses, terres et gravats, briques de carbone, poussières de ponçage conditionnées sous enveloppes vinyles, déchets technologiques (polyéthylène, latex, papier, filtres THE, drièdes conditionnées sous enveloppes vinyles), éponges polyuréthane, plaques granitées de tableaux électriques, godets inox et tuyauterie PVC.

## 2. CONDITIONS GÉNÉRALES DE L'AUTORISATION

### 2.1. Réglementation générale

Le présent arrêté s'applique sans préjudice des dispositions applicables au titre des autres réglementations, en particulier celles concernant la radioprotection du public et des travailleurs (code de la santé publique notamment les articles R 1333-1 à R1333-54 et code du travail notamment les articles R 4451-1 à R 4451-130) et celles relatives au transport des matières radioactives et à l'hygiène et la sécurité du travail.

### 2.2. Modifications

Toute modification apportée par le demandeur, à l'installation, à son mode d'utilisation ou à son voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier, doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

### 2.3. Cessation de l'entreposage

L'élimination complète des déchets et l'arrêt de l'activité sont signalés à la Préfète et à l'inspection des installations classées. En accord avec cette dernière, l'exploitant demandeur doit mettre en œuvre toutes les mesures pour remettre le site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun risque ou nuisance tels que définis à l'article L511-1 du code de l'environnement.

Au terme des travaux, à l'issue de l'enlèvement des déchets et des travaux de démolition de la plate-forme et du bunker, l'exploitant devra s'assurer que la décontamination du terrain est effective sur la base de l'état initial du site. Il devra transmettre à cet effet un rapport de contrôle réalisé par un organisme agréé indépendant qui atteste de l'absence de contamination radioactive du site à des niveaux supérieurs à ce qui est habituellement rencontré dans l'environnement et de l'absence de risque résiduel. Les radioéléments à rechercher sont ceux présents dans les déchets entreposés et les méthodes de mesure doivent permettre de justifier que les valeurs mesurées sont inférieures ou égales au bruit de fond (les seuils de détection des appareils de mesure devant être les plus bas possibles).

Une campagne d'analyse des eaux souterraines est également effectuée, conformément aux dispositions de l'article 4.

L'exploitant dresse un bilan des exutoires retenus pour les déchets et dispose des bordereaux de suivi de déchets dangereux, y compris des déchets issus de la démolition du bunker et de la plate-forme de travail.

L'ensemble de ces résultats sont transmis, dans un délai de 3 mois à compter de la fin du chantier à l'inspection des installations classées ainsi qu'à l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

## **3. ORGANISATION ET GESTION DU CHANTIER**

### 3.1. Accès

Le site est entièrement clôturé (clôture doublée de panneaux pleins) et dispose d'un portail fermé à clé de manière constante. Un gardiennage est assuré en dehors des heures de chantier à partir de l'ouverture du bunker jusqu'à l'envoi des déchets dans les filières d'élimination.

L'exploitant définit les zones réglementées et s'assure que ces zones sont toujours convenablement délimitées, conformément aux articles R4451-18 à R4451-28 du code du travail et à l'arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées. L'accès à ces zones doit être soumis à autorisation par l'exploitant. Des panneaux de signalisation de ces zones réglementées sont placés d'une façon apparente, à l'entrée des lieux de travail. Ces dispositions doivent permettre d'éviter qu'une personne non autorisée ne puisse pénétrer de façon fortuite à l'intérieur de cette zone.

### 3.2. Organisation de la radioprotection

Les entreprises intervenantes disposeront de leur propre organisation de la radioprotection en conformité avec les prescriptions du code de la santé publique et du code du travail applicables aux activités nucléaires,

Un organisme compétent en radioprotection validera les procédures définissant les conditions de travail et les contrôles radiologiques lors des opérations. Il assurera également des mesures et des contrôles en cours de chantier,

### 3.3. Protection contre l'exposition aux rayonnements ionisants

La zone d'entreposage et la zone de tri sont conçues et exploitées de telle sorte que les expositions résultant de la détention de déchets présentant un marquage radiologique en tout lieu accessible au public soient maintenues aussi basses que raisonnablement possible.

En tout état de cause, la somme des doses efficaces susceptibles d'être reçues par les personnes du public en limite de propriété du fait de l'ensemble des activités (entreposage de déchets et installations de production susceptibles d'être contaminées) ne doit pas dépasser **1 mSv sur une période de 12 mois consécutifs** et pour les doses équivalentes une des limites fixées à l'article R.1333-8 du code de la santé publique.

#### 3.4. Consignes de sécurité

L'exploitant doit identifier les situations anormales (incident ou accident) pouvant affecter le lieu d'entreposage de déchets. En conséquence, il doit établir et faire appliquer des procédures en cas d'événements anormaux.

Des consignes écrites doivent indiquer les moyens à la disposition des opérateurs (nature, emplacement, mode d'emploi) pour :

- donner l'alerte en cas d'incident,
- mettre en œuvre les mesures de protection contre les expositions interne et externe,
- déclencher les procédures prévues à cet effet.

Ces consignes doivent être mises à jour aussi souvent que nécessaire.

Chaque situation anormale doit faire l'objet d'une analyse détaillée par l'exploitant. Cette analyse doit être ensuite exploitée pour éviter le renouvellement de l'événement. L'analyse de l'événement ainsi que les mesures prises dans le cadre du retour d'expérience doivent faire l'objet d'un rapport transmis aux autorités administratives compétentes.

En cas d'incendie concernant ou menaçant les déchets, les services d'incendie appelés à intervenir doivent être informés du plan des lieux, des voies d'accès et des emplacements des stocks de déchets ainsi que des produits extincteurs recommandés ou proscrits. Ces informations doivent être préalablement communiquées au SDIS, dès notification du présent arrêté.

Les consignes d'intervention doivent prendre en compte les incidents ou accidents liés à ces déchets ou affectant les lieux où ils sont présents. Elles doivent prévoir l'organisation et les moyens destinés à faire face aux risques d'exposition interne et externe aux rayonnements ionisants de toutes les personnes susceptibles d'être menacées.

Tout vol, perte ou tout accident (événement fortuit risquant d'entraîner un dépassement des limites d'exposition fixées par la réglementation) concernant ces déchets doit être déclaré par l'exploitant sans délai au préfet du département ainsi qu'à l'inspection des installations classées et à l'IRSN.

#### 3.5. Gestion des déchets entreposés

L'exploitant doit établir un plan de gestion de ces déchets définissant les modalités de tri, de conditionnement, d'entreposage, de contrôle et d'élimination.

Ce plan, compatible avec la réglementation en vigueur et les dispositions du présent arrêté, doit permettre la localisation et la caractérisation des déchets entreposés et établir les modalités d'une gestion claire et rigoureuse, garantissant la traçabilité (étiquetage, registre) et conduisant à une évaluation régulière de la radioactivité des déchets entreposés.

Les déchets entreposés sont remis à des sociétés régulièrement autorisées susceptibles d'accepter des déchets. Ceux qui ne pourront être pris en charge par ces filières font l'objet d'une demande de prise en charge par l'ANDRA.

Pour les déchets remis à des centres de stockage (hors ANDRA), ceux-ci doivent réaliser une étude préalable qui doit montrer que l'activité ou la concentration en radionucléides de la totalité des déchets confiés peut être négligée du point de vue de la radioprotection sur les personnes. Cette étude doit prendre en compte comme population cible celle dont l'exposition est la plus significative (y compris le personnel du centre de stockage récepteur des déchets). Compte tenu des caractéristiques des déchets concernés, la dose calculée doit être de l'ordre de quelques dizaines de microsievvert par an et en tout état de cause inférieure à 1 mSv sur 12 mois consécutifs.

Chaque type de déchet à éliminer doit faire l'objet d'une caractérisation physico-chimique et radiologique. Ces données sont transmises par le producteur à l'installation de stockage préalablement à l'envoi des déchets afin que celui-ci soit en mesure de délivrer un certificat d'acceptation.

Toute modification ou tout nouveau type de déchet doit faire l'objet d'une étude spécifique (nouvelle caractérisation) transmise au centre de stockage envisagé en vue de l'établissement du certificat d'acceptation préalable.

De ce fait, la gestion des déchets doit comprendre un contrôle radiologique systématique avant évacuation de l'établissement. Ce contrôle doit être effectué au moyen d'un appareil de détection approprié permettant la mesure des rayonnements présents. Les déchets ne partant pas vers des filières autorisées pour l'élimination de déchets radioactifs devront respecter un seuil fixé à deux fois le bruit de fond du site.

### 3.6. Gestion du bunker

Lors de son ouverture par le toit, le dispositif de sciage du béton utilisé est équipé d'un système d'aspiration.

Le bunker est recouvert en permanence de toitures amovibles qui seront retirées à chaque déplacement de conteneur ou caisson.

Aucune opération de retrait de conteneurs du bunker n'est effectuée en cas de pluie significative.

### 3.7. Zone de tri et d'entreposage

L'exploitant doit prendre toutes dispositions dans la conception et l'exploitation des zones de tri et d'entreposage pour empêcher toute dissémination de radioactivité dans l'eau, l'air ou les sols.

La zone de tri est recouverte jusqu'à la fin du chantier de toitures amovibles qui seront retirées à chaque déplacement de conteneur ou caisson.

L'intégrité de chaque contenant de déchets est vérifiée avant toute manipulation.

Les opérations de déconditionnement, tri des déchets et prise d'échantillons ainsi que les opérations de reconditionnement des déchets sont effectuées dans un sas fermé et étanche, équipé d'une ventilation composée d'un double filtre Très Haute Efficacité (THE) ou système équivalent de type « tout air neuf », sans risque de recyclage de l'air extrait.

Lorsqu'ils sont prêts à être expédiés, ils doivent être soigneusement étiquetés afin de connaître la nature des radioéléments présents, une évaluation de leur activité radiologique et tous autres risques.

### 3.8. Conditions de manipulation des déchets

L'exploitant doit prendre toutes dispositions pour que la manipulation de déchets, par exemple, lors d'opérations de reconditionnement, ne génère pas de poussières à l'extérieur du lieu d'entreposage.

Les portes et ouvertures de la zone de tri doivent être fermées pendant les opérations de manipulation qui peuvent générer des poussières, sans préjudice des dispositions applicables au titre du code du travail.

L'exploitant doit nettoyer régulièrement la zone de tri pour récupérer les poussières marquées radiologiquement éventuellement émises lors de la manipulation des déchets. Ces poussières doivent être gérées comme les déchets.

### 3.9. Registre - transport - élimination

Les informations relatives à la gestion de ces déchets doivent être consignées dans un registre mentionnant la nature, l'origine et la quantité, l'activité massique, l'exutoire choisi, le nom de l'entreprise chargée de l'enlèvement et la date de ce dernier, la destination précise des déchets avec le lieu et le mode d'élimination finale ou de valorisation. Ce registre doit être conforme à l'article R541-43 du code de l'environnement et être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'exploitant doit transmettre aux exploitants des installations d'élimination toute information utile sur les caractéristiques des déchets afin de déterminer les filières possibles d'élimination.

Les déchets pour lesquels il n'existerait aucune filière d'élimination seront entreposés de manière sécurisée (local fermant à clef, signalisation appropriée, contenants solides et étanches...) jusqu'à la mise en place d'une filière d'élimination et ils devront être évacués le plus rapidement possible dès cette mise en place.

### 3.10. Moyens pour lutter contre un sinistre

Des extincteurs sont répartis à proximité des zones de risques identifiées dans l'étude de dangers. Les moyens de secours contre l'incendie dont l'emploi est proscrit sur les déchets présents dans l'atelier doivent être signalés.

Des kits anti-pollution sont disponibles sur le site.

### 3.11. Confinement

La plate-forme de tri et d'entreposage et son redan sont étanches. L'étanchéité de ces équipements et l'intégrité du béton de surface sont régulièrement contrôlés.

La plate-forme est équipée d'un dispositif de confinement des eaux d'extinction d'un volume minimal de 54 m<sup>3</sup> et équipé d'une vanne de sectionnement en sortie de caniveau et en sortie de bassin de confinement.

En cas de doute, et systématiquement en cas d'utilisation de dispositif d'extinction d'incendie, les eaux font l'objet d'un contrôle de la radioactivité : les résultats des mesures doivent être inférieurs au seuil de détection ou comparables au bruit de fond.

En cas de contamination, les eaux sont évacuées vers une filière autorisée.

## **4. DISPOSITIF D'AUTOSURVEILLANCE**

Afin de maîtriser les émissions des installations et de suivre leurs effets sur l'environnement, l'exploitant définit et met en œuvre sous sa responsabilité un programme de surveillance de ses émissions et de leurs effets dit programme d'autosurveillance.

L'exploitant procède a minima à la surveillance des émissions dans l'environnement suivantes :

- Les eaux souterraines font l'objet d'une surveillance analytique dans 4 piézomètres portant sur les éléments suivants : métaux (Plomb, Nickel, Chrome, Molybdène, Arsenic, Antimoine, Sélénium, Cadmium, Mercure, Zinc, Baryum, Cuivre), COHV, HAP, HCT C10-C40, BTEX, Phosphates, Nitrates, Chlorures et Sulfates, spectrométrie gamma, Uranium (pondéral) et Indice alpha + bêta global.  
Ces analyses sont effectuées tous les trimestres. Les résultats sont transmis dès réception à l'inspection des installations classées et à l'Autorité de Sûreté Nucléaire, avec une interprétation des résultats.
- Les émissions dans l'air sont contrôlées par deux balises installées au nord et au sud du site près de la zone de bungalow et à l'ouest proche de la zone de tri, dans le sens des vents dominants et permettant le contrôle des paramètres suivants : Énergie Alpha potentielle volumique EAPv des descendants à vie courte du Radon 222.  
Ces analyses sont effectuées tous les mois. Les résultats sont transmis dès réception à l'inspection des installations classées et à l'Autorité de Sûreté Nucléaire, avec une interprétation des résultats.

Les contrôles doivent permettre de procéder à l'évaluation des doses efficaces annuelles reçues par les groupes de population les plus exposés sur la base des scénarios d'exposition retenus et de vérifier que celles-ci ne dépassent pas 1 mSv sur 12 mois consécutifs.

L'exploitant décrit dans un document tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'Autorité de Sûreté Nucléaire les modalités de mesure et de mise en œuvre de son programme de surveillance.

L'inspection des installations classées peut demander à tout moment la réalisation de prélèvements et d'analyses de radioactivité sur tout déchet, effluent ou sur les eaux souterraines. Les frais occasionnés seront à la charge de la société YARA FRANCE.