



Réponse à l'article 30 de l'arrêté PNGMDR du 9 décembre 2022
Chroniques SOLVAY de production de déchets de faible activité à vie longue et
de leur envoi prévisionnel en stockage.

1. Introduction

L'article 30 de l'arrêté du 9 décembre 2022 pris en application du décret n°2022-1547 du 9 décembre 2022 prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement et établissant les prescriptions du Plan National de Gestion des Matières et des Déchets Radioactifs dispose :

« Pour l'application de l'article D. 542-88 du code de l'environnement et de l'action nommée FAVL.2 du PNGMDR, les producteurs de déchets radioactifs, en lien avec l'Andra, transmettent au ministre chargé de l'énergie un rapport définissant les chroniques de production de déchets de faible activité à vie longue et de leur envoi prévisionnel en stockage avant le 31 décembre 2022. ».

Le présent rapport constitue la réponse de Rhodia, filiale du groupe SOLVAY à cette demande.

2. Cadre général

En réponse à l'article n°33 de l'arrêté PNGMDR 2022-2026 Andra a prévu l'élaboration d'un dossier sur la conception d'un stockage à faible profondeur de déchets FA-VL dans la formation argileuse du site de la Communauté de communes de Vendevre-Soulaines (CCVS). Ce «dossier 2023 » devra apporter à l'ASN des éléments permettant de qualifier les différents enjeux afin qu'elle puisse se positionner quant à l'opportunité de poursuivre les études de conception d'un stockage de déchets FAVL sur le site de la CCVS, ainsi que, le cas échéant, sur la démarche de sûreté et sur le programme identifié associés pour la suite de ces études.

L'inventaire des déchets FA-VL détenus par Rhodia pris en compte dans le cadre du présent rapport correspond à celui qui a été transmis à l'Andra pour l'élaboration de ce « dossier 2023 ».

3. Inventaire des déchets FAVL de Rhodia

Les déchets FAVL détenus par Rhodia sont essentiellement des déchets radifères. Ce sont des déchets historiques provenant de l'exploitation antérieure de minerais pour l'extraction de terres rares.

Jusqu'en 1994, la société Rhodia – Groupe SOLVAY (préalablement Rhône-Poulenc) a traité dans son usine de La Rochelle de la monazite pour en extraire des terres rares essentielles à de nombreuses applications stratégiques : dépollution des véhicules thermiques, production d'aimants, polissage des semi-conducteurs ou des optiques de haute performance.

Cette production a généré des déchets regroupés dans 3 familles :



a. **Les RRA:**

Les résidus radifères RRA sont entreposés sur le site CEA de Cadarache (5 098 tonnes) et sur le site de La Rochelle (environ 292 tonnes).

Il est à noter que jusqu'en 2019 une petite production de RRA s'est poursuivie, issue du lavage d'installations et d'opérations de reconditionnement ou de curage. Cette production est maintenant arrêtée.

b. **Les RSB:**

Les RSB (Résidus Solides Banalisés) constituent un stock de 8 400 tonnes également entreposé sur le site de La Rochelle.

Solvay étudie des procédés de traitement de ces déchets RSB en vue d'une valorisation des terres rares qu'ils contiennent et/ou d'une réduction du volume à stocker.

La possibilité de stocker les RSB dans des filières de type TFA ou de type ISDD est également examinée compte tenu de leur niveau d'activité. Un pilote de faisabilité en vue d'un stockage de tout ou partie des RSB en centre ISDD est actuellement en cours. Pour le moment, ces RSB figurent à l'inventaire des FAVL et sont inclus dans les scénarii étudiés par l'ANDRA.

La production des RSB est maintenant arrêtée.

c. **Les Résidus de retraitement des HBTh (Hydroxydes Bruts de Thorium) :**

Les HBTh ont été produits entre 1970 et 1987 par le procédé de traitement de la monazite (attaque chlorhydrique) et représentent aujourd'hui 21.750t brut, contenant l'équivalent de 1.910t de Th métal lourd.

Les HBTh, tout comme les autres dérivés thorifères stockés sur le site de La Rochelle (nitrates, oxydes et oxalates) sont considérés comme des matières valorisables et pour lesquelles plusieurs axes de développement sont étudiés par SOLVAY dans les domaines médicaux, industriels et de l'énergie, conjointement avec ORANO dans certains cas (cf [Plan de Valorisation relatif aux Matières Thorifères – Action MAT.1 référence DPS2D NT 2023 37 émis conjointement par ORANO et SOLVAY en Juin 2023](#))

SOLVAY a développé depuis 2011 un procédé hydrométallurgique permettant de valoriser le thorium, l'uranium et les terres rares contenus dans les HBTh : le projet VALOR+. Ce procédé générerait en première approximation:

- Une solution nitrique riche (Th, U, terres rares) immédiatement exploitable,
- les types de résidus suivants :
 - un résidu riche en phosphate de calcium pouvant contenir des traces d'uranium (environ 4000t)
 - un résidu de traitement d'attaque nitrique contenant notamment le thorium inattaquable (environ 7000t)

Il est alors prévu de mélanger les résidus phosphate et les résidus d'attaque nitrique, permettant ainsi de stabiliser le thorium et l'uranium. Le produit obtenu (environ



11000 t) contiendrait moins de 20 Bq/g de Th et U, ce qui permettrait d'envisager un stockage en ISDD.

- o un résidu, de type RRA, issu du traitement par coprécipitation au sulfate de baryum d'effluents radifères, générés par la séparation des terres rares, thorium et uranium par extraction liquide-liquide. Les quantités estimées et prises en compte pour les scénarii FAVL du futur centre de stockage de la CCVS sont de 2400t.

4. Conditionnement:

Les RRA sont actuellement conditionnés dans des fûts de 220 l et répartis entre le CEA de Cadarache (25.349 fûts) et l'usine Solvay de La Rochelle (1.359 fûts).

Les futurs RRA à produire dans le cadre du projet VALOR+ sont prévus d'être conditionnés en fûts de 220 l identiques à ceux déjà existants.

Dans les deux cas, il est prévu un surconditionnement en caisson métallique de 6 m³

Les RSB sont actuellement en vrac et stockés sur le site de La Rochelle sous forme de merlons, protégés des intempéries et contre les envois de poussière par des bâches. Leur conditionnement lors de l'expédition vers le futur centre de stockage de la CCVS est prévu dans des caissons métalliques de 6 m³.

5. Planification des envois vers le centre FAVL

Les déchets historiques RRA (5.390 t) et RSB (8400 t) actuellement stockés dans des installations sûres et contrôlées sur les sites de SOLVAY La Rochelle et du CEA Cadarache sont candidats à être expédiés dès son ouverture possible vers le centre de stockage FAVL de la Communauté de Communes de Vendevre-Soulaines.

Le Groupe SOLVAY continuera de supporter les travaux de l'Andra visant à une ouverture de ce centre que nous considérons être 2040 au plus tôt.

Les déchets RRA (2.400 t) à produire dans le cadre du scénario de valorisation des matières thorifères (HBTh) par le projet VALOR+, seraient candidats à une mise en stockage au centre FAVL de la CCVS. Par ailleurs, le retraitement par VALOR+ ne pourra être envisagé qu'à partir de l'ouverture du centre de stockage FAVL de la CCVS. En effet, en raison des limitations de l'entreposage de déchets FAVL sur le site de La Rochelle, l'évacuation des déchets RRA produits devra se faire au fil de la production annuelle. La durée de retraitement des HBTh est estimée, en première approche, à 10 ans. Les chroniques d'envoi de ces 2.400 t de RRA sont à prévoir à raison d'environ 240 t par an sur la période 2040 à 2050.
