F2-6-03 : Conteneurs en acier inoxydable contenant des effluents radioactifs vitrifiés (CEA/Valduc)

F2-6-03

DES DECHETS ISSUS DU RECYCLAGE DU PLUTONIUM

Le traitement de résidus de production contenant du plutonium produit des effluents contenant de l'américium, du plutonium et de l'uranium. Ces effluents sont actuellement entreposés sur le site de Valduc. L'hypothèse retenue pour leur conditionnement est une vitrification dans une installation à construire sur le site de Valduc puis un conditionnement dans un conteneur standard du type de ceux utilisés sur le site de La Hague. Les déchets vitrifiés ainsi produits seront de faible thermicité, ce qui permet de les rattacher à la catégorie MA-VL.

Les colis de déchets vitrifiés seront produits après 2020.

UN ENTREPOSAGE SUR LE SITE DE VALDUC

Ces colis de déchets seront entreposés sur le site de Valduc.

Catégorie	MA-VL
Secteur(s) économique(s)	Défense
Propriétaire(s) des déchets	CEA DAM
État de production des déchets	En cours de production
État de production des colis	Non démarré
Appartenance aux différents types de déchets	Fonctionnement - ~~Démantèlement~~ - ~~RCD~~

EN CHIFFRES

Déchets présents sur le territoire français et prévisions aux dates de référence

Stock et prévisions	Volume déclaré (en m^3)
Stock à fin2024	6
Quantité totale prévue à fin 2030	13
Quantité totale prévue à fin 2040	19

Les volumes de déchets correspondent aux volumes de déchets conditionnés, exprimés dans une unité de compte homogène : le « volume équivalent conditionné »

	Volume déclaré à fin 2021 (en m^3)	Activité totale déclarée à fin 2021 (en Bq)
Déchets sur site producteur/détenteur	7	$1,65.10^{14}$
Déchets stockés dans les centres de l'Andra	0	0
Total à fin 2021	7	$1,65.10^{14}$

EN SAVOIR PLUS

Sur le conditionnement

Traitement/conditionnement :
Le procédé de vitrification retenu est le procédé « in-can-melting » avec alimentation directe de l'effluent et de frittes de verre. Le verre est élaboré dans des pots de fusion qui seront ensuite empilés par deux dans un conteneur standardisé de type CSD-C en acier inoxydable, pour le stockage profond.

Matrice : verre borosilicaté

Volume industriel du colis : 180 litres

Masse moyenne du colis fini : 500 kg

Masse moyenne de déchets vitrifiés par colis : 220 kg



Schéma d'un conteneur du type CSD-C

Sur la radioactivité

Méthode de détermination :
L'activité radiologique sera évaluée par analyse des effluents (la méthode, la fréquence des analyses restent à préciser).

L'activité moyenne à la date de production est de l'ordre de 2,6.10⁷ Bq/g de colis fini.

Les principaux radionucléides contributeurs sont :
α : ^{241}Am, ^{239}Pu, ^{240}Pu,
βγ-vc : ^{241}Pu
βγ-vl : pas de radioélément βγ à vie longue prépondérant

Puissance thermique moyenne : négligeable

Sur les éléments chimiques potentiellement toxiques

Bore : 10 kg/colis, cadmium : 4 kg/colis, nickel ; 90 g/colis, chrome : 90 g/colis et uranium : 40 g/colis.