F2-3-01 : Colis de coques et embouts cimentés, en fûts métalliques (Orano/La Hague)

F2-3-01

DES DECHETS ISSUS DES ASSEMBLAGES DE COMBUSTIBLES

Avant de pouvoir retraiter les combustibles usés pour en extraire la part valorisable, il est indispensable de séparer le combustible proprement dit des structures métalliques qui l'entourent. Ces structures métalliques deviennent alors des déchets. Entre 1990 et 1995, les déchets de structure des combustibles des réacteurs à eau légère étaient placés dans des fûts en acier inoxydable et bloqués par une matrice cimentaire. Une faible part de ces colis (environ 10 %) contient, en outre, des filtres chargés de fines d'alliage de zirconium (matériau de constitution des structures de combustibles) ou des déchets de maintenance provenant du procédé de retraitement des combustibles.



Atelier d'entreposage des colis

ENTREPOSAGE À LA HAGUE

Les colis sont entreposés sur 3 niveaux au maximum sur l'installation Entreposage de Déchets Solides / Entreposage Des Coques -EDS/EDC).



Tronçons de gaines

Catégorie	MA-VL
Secteur(s) économique(s)	Electronucléaire
Propriétaire(s) des déchets	Orano, EDF
État de production des déchets	Production terminée
État de production des colis	Production terminée
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	2 277
Quantité totale prévue à fin 2030	2 277
Quantité totale prévue à fin 2040	2 277

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	2 277	$2{,}95.10^{17}$
Déchets stockés dans les centres de l'Andra	0	0
Total à fin 2021	2 277	$2{,}95.10^{17}$

EN SAVOIR PLUS

Sur le conditionnement

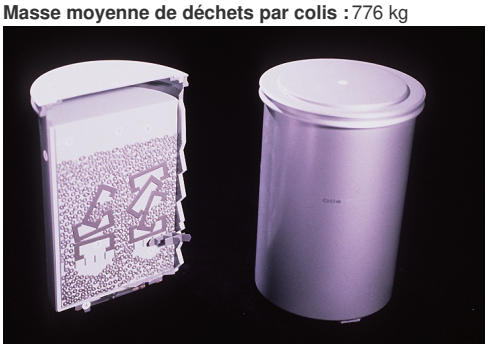
Traitement/conditionnement :
Les coques et embouts ont été regroupés dans un fût en acier inoxydable qui était ensuite rempli avec un coulis de ciment. Le fût muni d'un premier couvercle était alors décontaminé avant d'être équipé d'un second couvercle soudé (protection mécanique du colis). Les deux couvercles ont été munis de cartouches de respiration en acier inoxydable, pour permettre l'évacuation des gaz produits par radiolyse.

Matrice : matériau à base de ciment

Volume industriel du colis : 1,5 m^3

Masse moyenne du colis fini : 3 541 kg

Masse moyenne de déchets par colis : 776 kg



Maquette des colis de coques et embouts cimentés

Sur la radioactivité

Méthode de détermination :
Des mesures neutroniques ont été réalisées sur chaque colis pour déterminer les masses d'uranium et de plutonium ainsi que l'activité totale alpha. Certains produits de fission ont été déterminés par des analyses radiochimiques d'échantillons. L'inventaire radiologique a été complété en utilisant un spectre type établi à partir de calculs d'évolution en réacteur.

L'activité moyenne à la date de production est de l'ordre de 6,4.10⁷ Bq/g de colis fini.

Les principaux radionucléides contributeurs sont :
α : Pas de RN α prépondérant

βγ-vc : ^{55}Fe, ^{60}Co, ^{137}Cs, ^{90}Sr, ^{90}Y, ^{137m}Ba

βγ-vl : ^{63}Ni

Puissance thermique moyenne : 16 W/colis à la date de production (3 W/colis après 25 ans).

Sur les éléments chimiques potentiellement toxiques

Uranium : 1,2 kg/colis, plomb : 120 g/colis.

Pour mémoire : en inclusion dans les déchets métalliques, chrome (86 kg/colis provenant essentiellement de l'acier inoxydable des embouts), nickel (56 kg/colis provenant essentiellement des éléments de structure en alliage de nickel et de l'acier inoxydable des embouts).