F3-5-04 : Colis de résines échangeuses d'ions enrobées dans un polymère - Fûts métalliques (centres CEA)

F3-5-04

DES DECHETS ISSUS DU TRAITEMENT DES EAUX DE PISCINE DES RÉACTEURS

Ces déchets sont des résines échangeuses d'ions utilisées pour l'épuration des eaux de piscine de réacteurs (réacteurs expérimentaux ou réacteurs de sous-marins), ou de piscines d'entreposage. Jusqu'à fin 2000, seules les résines issues du site de Grenoble étaient concernées par cette famille : réacteurs du CEA Grenoble et réacteur à haut flux de neutrons de l'Institut Laue -Langevin.

Les déchets générés durant les dernières années de production comprenaient aussi des résines échangeuses d'ions issues des réacteurs du CEA Saclay, du CEA Cadarache, des piscines d'entre-posage du CEA ainsi que des réacteurs embarqués (Défense).

La production de ces colis (fûts de 120 litres) a été arrêtée fin 2003.

Nota : à partir de 2004, une partie des résines a été conditionnée en fûts et immobilisée par un liant à base de ciment. Certains fûts peuvent être reconditionnés en caisson (voir famille F3-4-06).

Aujourd'hui, ces résines sont également conditionnées en fût métallique de 200 litres (après constitution de lots homogènes) et envoyées à CENTRACO de CYCLIFE pour incinération (voir famille F3-7-01).



Fût métallique de résines, enrobées dans un polymère

Catégorie	FMA-VC
Secteur(s) économique(s)	Recherche
Propriétaire(s) des déchets	CEA Civil
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	89
Quantité totale prévue à fin 2030	89
Quantité totale prévue à fin 2040	89

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		-1000000000
Déchets stockés dans les centres de l'Andra	89	$1,40.10^{11}$
Total à fin 2021	89	$1,39.10^{11}$

EN SAVOIR PLUS

Sur le conditionnement

Traitement/conditionnement :
Le procédé consistait en un enrobage des résines échangeuses d'ions dans une résine époxydique polymérisable. Après essorage et homogénéisation, les résines étaient dosées puis injectées dans le conteneur (fût en acier non allié de 120 litres). Leur enrobage se faisait après ajouts dosés de résine époxydique et d'un durcisseur. Le malaxage était réalisé au moyen d'un malaxeur vertical à pales. Après malaxage, le vide en partie supérieure était complété par un matériau à base de ciment.

Matrice : résine époxydique

Volume industriel du colis : 125 litres

Masse moyenne du colis fini : 165 kg

Masse moyenne de déchets par colis : environ 50 % de la masse du colis



Extraction d'une carotte de résines, pour contrôle

Sur la radioactivité

Méthode de détermination :
L'activité est déterminée à partir de mesures réalisées sur les colis par spectrométrie gamma, complétées par l'application de ratios, pour les radionucléides difficilement mesurables.

L'activité moyenne à la production est de l'ordre de $2{,}6.10^{3}$ Bq/g de colis fini.

Les principaux radionucléides contributeurs sont :
α : pas de radioélément α prépondérant
βγ-vc : ^{60}Co, ^{137}Cs, ^{55}Fe, ^{137m}Ba, ^{90}Sr, ^{90}Y
βγ-vl : ^{63}Ni

Puissance thermique moyenne : négligeable

Sur les éléments chimiques potentiellement toxiques

Pas d'élément chimique identifié pouvant présenter une toxicité éventuelle.