F3-4-03 : Colis de déchets solides d'exploitation (avec ou sans fûts de bitume) - Caissons en béton-fibres (CEA/Marcoule)

F3-4-03

DES DECHETS ISSUS DE L'EXPLOITATION ET DU DÉMANTÈLEMENT D'INSTALLATIONS

Ces déchets sont générés lors de l'exploitation courante des ateliers (gants, vinyles, tenues), d'opérations de maintenance ou de déman-tèlement (outillages, équipements métalliques, terres, gravats...). Les déchets décrits dans la présente famille proviennent de différents producteurs situés à Marcoule (Orano et CEA).

Ces déchets, compactés ou non, sont conditionnés en fût puis bloqués avec un liant hydraulique.Les fûts les moins radioactifs sont stockés en l'état (voir famille F3-4-01). Les fûts plus radioactifs sont placés en conteneur en béton-fibres cubiques, éventuellement en présence de fûts d'enrobés bitumineux peu radioactifs produits depuis octobre 1996 (les fûts d'enrobés bitumineux les plus radioactifs produits depuis sont rattachés à la famille F2-4-03).

Certains déchets de grandes dimensions ne sont pas conditionnés en fût mais dans une boîte intermédiaire positionnée dans le conteneur en béton-fibres.



Conteneurs béton-fibres cubiques à Marcoule

Catégorie	FMA-VC
Secteur(s) économique(s)	Electronucléaire, Recherche, Défense
Propriétaire(s) des déchets	Orano, CEA Civil, CEA DAM
État de production des déchets	En cours de production
État de production des colis	En cours de production
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	34 006
Quantité totale prévue à fin 2030	37 533
Quantité totale prévue à fin 2040	37 670

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	5 210	$4{,}76.10^{15}$
Déchets stockés dans les centres de l'Andra	30 963	$1{,}10.10^{15}$
Total à fin 2021	36 173	$5{,}86.10^{15}$

EN SAVOIR PLUS

Sur le conditionnement

Traitement/conditionnement :
La méthode de conditionnement dans un conteneur en béton-fibres de 5 m^3 consiste à immobiliser par injection d'un matériau à base de ciment, soit :

- des déchets contenus dans une boîte intermédiaire (colis de type I),
- 5 fûts de déchets préalablement immobilisés (225 litres), pouvant eux-mêmes contenir des fûts compactés de 118 litres (colis de type II),
- des fûts préalablement immobilisés (pouvant eux-mêmes contenir des fûts compactés) et de 1 à 3 fûts d'enrobés bitumineux, avec un maximum de 5 fûts dans le conteneur (colis de type II).

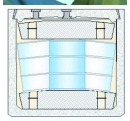
Matrice : matériau à base de ciment

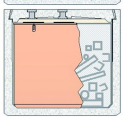
Volume industriel du colis : 4,9 m^3

Masse moyenne du colis fini : 11 tonnes

Masse moyenne de déchets par colis : type I : 1 tonne ; type II : 0,7 tonne







(1) Injection d'un colis
(2) Schémas avec fûts
(3) boîte intermédiaire

Sur la radioactivité

Méthode de détermination :
Pour les fûts d'enrobés bitumeux, des mesures d'activités ont été effectuées en laboratoire, sur des échantillons de boues prélevés avant enrobage avec du bitume. Pour les fûts de 225 litres ou les boîtes intermédiaires, des mesures par spectrométrie gamma (pour les radionucléides mesurables) ont été effectuées. Pour les fûts de 118 litres, des mesures par spectrométrie gamma et des mesures neutroniques ont été réalisées. Pour les radionucléides difficilement mesurables, l'inventaire radiologique est complété sur la base de ratios.

L'activité moyenne à la production est de l'ordre de 2,7.10^4 Bq/g de colis fini.

Les principaux radionucléides contributeurs sont :
α : ^{238}Pu, ^{241}Am, ^{239}Pu
βγ-vc : ^{241}Pu, ^{137}Cs, ^{137m}Ba, ^{90}Sr, ^{90}Y,

βγ-vl : pas de radioélément βγ à vie longue prépondérant

Puissance thermique moyenne : négligeable

Sur les éléments chimiques potentiellement toxiques

Colis de type I (en g/colis) : antimoine : 250, chrome : 90, bore : 30.
Colis de type II (en g/colis) : nickel : 900, plomb : 400, bore : 300, chrome : 140, antimoine : 130, traces de cadmium et mercure.