F2-3-04 : Colis d'enrobés bitumineux produits à partir d'effluents traités dans la STE3 (Orano/La Hague)

F2-3-04

DES DECHETS ISSUS DU TRAITEMENT DES EFFLUENTS LIQUIDES

Les effluents de faible et moyenne activité, issus des usines UP2 et UP3 de l'établissement de La Hague, sont décontaminés dans la Station de Traitement des Effluents n° 3 (STE3), installation démarrée en 1989. Les boues ainsi obtenues, qui fixent la radioactivité, sont enrobées dans une matrice bitumineuse puis conditionnées dans des fûts en acier inoxydable. La nouvelle gestion des effluents, mise en œuvre sur le site de La Hague, permet aujourd'hui de diminuer la quantité d'effluents traités dans la STE3 et par conséquent le nombre de colis produits. Ce conditionnement concerne également un certain volume d'effluents produits au titre des opérations CDE/DEM de UP2-400 (rinçages, décontaminations) qui pourraient, le cas échéant, ne pas pouvoir faire l'objet d'une vitrification du fait de leur nature chimique.

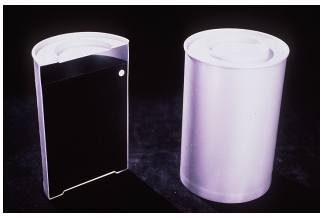
Cette famille intègre également des colis d'enrobés bitumineux instrumentés pour le contrôle de certains paramètres comme la température ainsi que des colis de déchets technologiques bloqués dans un enrobé bitumineux.



Entreposage des colis d'enrobés bitumineux

DES COLIS DE DÉCHETS ENTREPOSÉS DANS DES HALLS EN BÉTON VENTILÉS

Les fûts d'enrobés bitumineux sont entreposés dans des halls en béton ventilés. Ils sont disposés en tronc de pyramide sur 4 niveaux.



Écorché d'un fût d'enrobés bitumineux (maquette)

Catégorie	MA-VL
Secteur(s) économique(s)	Electronucléaire
Propriétaire(s) des déchets	Orano, EDF
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	71
Quantité totale prévue à fin 2030	2 828
Quantité totale prévue à fin 2040	3 028

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	2 604	$1{,}08.10^{16}$
Déchets stockés dans les centres de l'Andra	0	0
Total à fin 2021	2 604	$1{,}08.10^{16}$

EN SAVOIR PLUS

Sur le conditionnement

Traitement/conditionnement :
Les boues sont intimement mélangées au bitume, dans un mélangeur chauffé, appelé extrudeuse. Le chauffage assure l'évacuation par évaporation de la majeure partie de l'eau. Les fûts sont remplis directement en sortie de l'extrudeuse par écoulement gravitaire de l'enrobé. Après refroidissement, le colis est fermé et évacué hors de la cellule de remplissage, vers la zone d'entreposage.

Volume industriel du colis : 222 litres

Masse moyenne du colis fini : 236 kg

Masse moyenne de déchets enrobés par colis : 217 kg

Sur la radioactivité

Méthode de détermination :

Des mesures d'activité ont été réalisées en laboratoire pour les radionucléides suivants : ^{144}Ce, ^{137}Cs, ^{106}Ru, ^{60}Co, ^{125}Sb, ^{241}Am, ^{244}Cm, $^{238+239+240}Pu$, ^{90}Sr, ^{3}H, ^{129}I

L'activité des autres radionucléides a été déterminée par des ratios établis à partir de calculs réalisés sur un combustible moyen représentatif.

L'activité moyenne à la date de production est de l'ordre de $7{,}3.10^{6}$ Bq/g de colis fini.

Les principaux radionucléides contributeurs sont :

α : Pas de radioélément α prépondérant

βγ-vc : ^{241}Pu, ^{106}Ru, ^{106}Rh, ^{137}Cs, ^{137m}Ba, ^{147}Pm

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

Puissance thermique moyenne : négligeable

Sur les éléments chimiques potentiellement toxiques

Nickel : 2,8 kg/colis, chrome : 3,2 kg, uranium : 380 g/colis (le nickel et le chrome sont essentiellement présents dans le fût métallique).