F2-3-10 : Déchets contaminés en émetteurs alpha conditionnés dans un colis PIVIC par incinération/vitrification (Orano/La Hague)

F2-3-10

DES DECHETS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

Cette famille regroupe les colis de déchets solides essentiellement contaminés par du plutonium lors des opérations de fabrication de combustibles MOX (usine MELOX et centre de fabrication de combustible de Cadarache), ou de retraitement de combustibles (usines de La Hague). Il s'agit de déchets divers de natures métalliques (équipements électriques et mécaniques défectueux, organes mécaniques d'usure, outillages liés à la production ou à la maintenance, filtres) ou organiques (gants, plastiques...).

Sont également rattachés à cette famille des colis de déchets issus des opérations préalables à la cessation définitive d'exploitation et au démantèlement d'installations de l'usine UP2-400 de La Hague.

Le conditionnement retenu par Orano est le traitement thermique par le procédé PIVIC (Procédé d'Incinération Vitrification In Can).

DES DÉCHETS ENTREPOSÉS SUR SITES

Les déchets produits sont pré-conditionnés et entreposés sur le site de La Hague, soit au bâtiment 119, soit sur l'installation D (Désentreposage)/ E (Entreposage) - EB (Enrobé Bitume).

Les colis produits devraient être entreposés sur l'installation STE3 de La Hague.



Entreposage des fûts primaires de déchets (bâtiment 119)

Catégorie	MA-VL
Secteur(s) économique(s)	Electronucléaire, Recherche
Propriétaire(s) des déchets	Orano, CEA Civil
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	260
Quantité totale prévue à fin 2030	344
Quantité totale prévue à fin 2040	458

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	231	$4,85.10^{15}$
Déchets stockés dans les centres de l'Andra	0	0
Total à fin 2021	231	$4,85.10^{15}$

EN SAVOIR PLUS

Sur le conditionnement

Traitement/conditionnement :

Le colis PIVIC est le colis résultant du traitement thermique des déchets α N3S par le procédé PIVIC (Procédé d'Incinération Vitrification In Can). Dans la partie supérieure de l'incinérateur, des torches à plasma garantissent la combustion de la fraction d'organiques des déchets α N3S. Dans la partie inférieure, un four à induction permet la fusion de la fraction métallique des déchets α N3S dans un conteneur métallique appelé can. Au cours du procédé, de la fritte de verre est introduite dans le réacteur afin de piéger les radionucléides des déchets α N3S dans une phase vitreuse.

Le can est le produit du traitement de plusieurs fûts de 120 litres moyen de déchets α N3S ; il sert de première barrière de confinement dans le conditionnement final des déchets traités. Il est constitué de 2 phases : une phase métallique en fond de can et une phase verrière en partie supérieure, au-dessus de la phase métallique. Aucune matière organique ne subsiste du fait de l'incinération de celle-ci.

Volume industriel du colis : 233 litres

Masse moyenne du colis fini : 665 kg

Masse moyenne de déchets par colis : 385 kg (hors étui en acier non allié contenant les fûts primaires de déchets alpha)

Sur la radioactivité

Méthode de détermination :
Pour les déchets de l'usine de fabrication du combustible MOX (MELOX à Marcoule ou Cadarache), et ceux provenant des usine de La Hague, les spectre radiologiques sont établis à partir des spectres types des déchets de ces installations.Les activités devraient ultérieurement être validées grâce aux mesures (neutroniques et spectrométrie gamma) prévues d'être réalisées pour chaque colis avant leur envoi en entreposage.

L'activité moyenne au 31/12/2042 est de l'ordre de 4,2.10⁷ Bq/g de colis.

Les principaux radionucléides contributeurs sont :

α : ^{238}Pu, ^{241}Am, ^{240}Pu, ^{239}Pu

βγ-vc : ^{241}Pu

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

Puissance thermique moyenne : < 13,5 W/colis

Sur les éléments chimiques potentiellement toxiques

Plomb, uranium, bore.

Pour mémoire, en inclusion dans les déchets métalliques : chrome, nickel.