F3-2-06 : Colis de râtelier (racks) d'entreposage de combustibles usés en piscine (EDF)

F3-2-06

DES DECHETS ISSUS DE L'ENTREPOSAGE DE COMBUSTIBLES USÉS EN PISCINE

Le râtelier de la piscine d'entreposage des combustibles du réacteur Penly 1 a été démonté pour mise au rebut en 1996, après 6 ans de service. Il était composé de 10 modules constitués d'acier inoxydable et d'un alliage de carbure de bore et d'aluminium.

Chaque module comprenait, notamment, 64 alvéoles d'accueil et une embase (sommier et 14 pieds-vérins). Après dépose dans un transconteneur de 46 m^3, l'ensemble constituait le « rack ». Les 10 racks de Penly 1 ont été expédiés au centre de stockage de l'Aube, injectés sur place puis stockés.



Stockage des racks de Penly au Centre de stockage de l'Aube

Catégorie	FMA-VC
Secteur(s) économique(s)	Electronucléaire
Propriétaire(s) des déchets	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	460
Quantité totale prévue à fin 2030	460
Quantité totale prévue à fin 2040	460

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		-200000000
Déchets stockés dans les centres de l'Andra	460	$1,50.10^{10}$
Total à fin 2021	460	$1,48.10^{10}$

EN SAVOIR PLUS

Sur le conditionnement

Traitement/conditionnement :
Chaque module (10 au total) du « râtelier de stockage de combustibles usés » de Penly 1 était déposé dans un transconteneur (caisson métallique de 46 m^3), l'ensemble constituant un rack. Un prétraitement était réalisé sur site afin d'éviter les interactions aluminium/ciment. Le colis ainsi constitué était expédié au centre de stockage de l'Aube qui assurait l'injection du colis par un matériau à base de ciment.

Matrice : matériau à base de ciment

Volume industriel du colis : 46 m^3

Masse moyenne du colis fini : 27 tonnes et 100 tonnes après injection sur le centre de stockage de l'Aube

Masse moyenne de déchets par colis : 18 tonnes



Injection interne d'un rack de Penly

Sur la radioactivité

Méthode de détermination :
Une mesure du débit de dose était réalisée sur l'ensemble des modules, les plus actifs étant soumis à une spectrométrie gamma. Des calculs d'activation validés par des analyses radiochimiques d'échantillons et des mesures sur frottis ont permis d'établir des ratios utilisés pour évaluer l'activité des radionucléides difficilement mesurables.

L'activité moyenne à la production est de l'ordre de 520 Bq/g de colis fini.

Les principaux radionucléides contributeurs sont :

α : pas de radioélément α prépondérant
βγ-vc : ^{55}Fe, ^{60}Co, ^{58}Co, ^{110m}Ag, ^{147}Pm, ^{137}Cs
βγ-vl : ^{63}Ni

Puissance thermique moyenne : négligeable

Sur les éléments chimiques potentiellement toxiques

Bore : 600 kg/colis.