

LES DÉCHETS RADIOACTIFS ENTREPOSÉS À CADARACHE



CEDRA, la nouvelle installation d'entreposage des déchets à vie longue de Cadarache

TFA, FMA-VC, FA-VL, MA-VL, HA... Qu'és aco ?

Les déchets de très faible activité : TFA

Ils sont proches de la radioactivité naturelle. Ces déchets TFA sont essentiellement constitués de gravats de démantèlement (bétons, plâtres, terres...), de ferraille (charpentes métalliques, tuyauteries...) et de matières synthétiques et papiers ayant été très faiblement contaminés. La France est le seul pays au monde à considérer l'ensemble de ces déchets comme des déchets radioactifs.

Les déchets de faible et moyenne activité à vie courte : FMA-VC.

Ce sont essentiellement des matériels utilisés dans différentes activités liées aux installations nucléaires : vêtements, outils, filtres, gants...

Les déchets de faible activité à vie longue : FA-VL

Ils regroupent différents types de déchets comme les minerais légèrement radioactifs qui étaient utilisés pour la fabrication de composants électroniques, de pots catalytiques et dans la métallurgie fine. Également d'anciens objets radioactifs fabriqués dans l'entre-deux guerres : fontaines au radium, montres, paratonnerres...

Déchets de moyenne activité à vie longue : MA-VL

La plus grande partie de ces déchets provient des opérations de traitement des combustibles utilisés dans les réacteurs nucléaires. Ces combustibles sont composés d'uranium associé à du plutonium. Ces déchets sont majoritairement constitués par des objets métalliques (gainés, coques, embouts).

Les déchets de haute activité : HA

Les déchets de haute activité sont les déchets les plus radioactifs. Ils correspondent essentiellement aux résidus hautement radioactifs issus du traitement des combustibles usés des centrales nucléaires. Ils ont une durée de vie de plusieurs centaines de milliers d'années.

À Cadarache, 42 000 m³ de déchets radioactifs sont entreposés. Un chiffre impressionnant : l'équivalent de 1000 semi-remorques. Mais attention, les chiffres sont parfois trompeurs car il ne s'agit là que de 3 % du stock national. Zoom sur la vie d'un déchet radioactif à Cadarache.

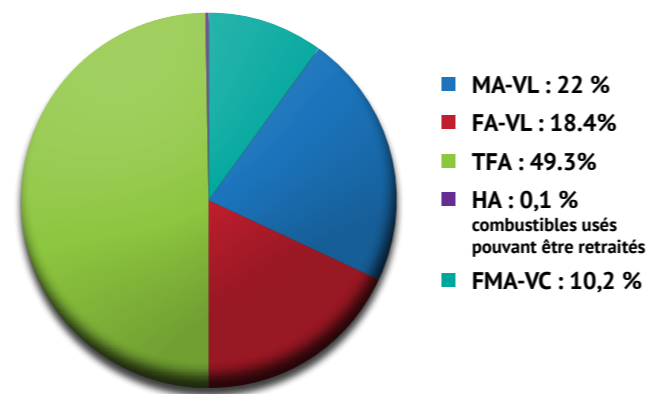
radioactifs provient de l'industrie électronucléaire. L'ANDRA (Agence Nationale de gestion des Déchets Radioactifs) dresse l'inventaire national des déchets produits par les exploitants. Actuellement, 1 320 000 m³ de déchets radioactifs sont comptabilisés sur le territoire français.

Concrètement, quels sont-ils ?

Les déchets radioactifs se répartissent en 5 grandes catégories bien distinctes selon leur dangerosité (niveau de radioactivité) et leur durée de vie.

Pour chacune de ces catégories, il doit exister des exutoires finaux gérés par l'ANDRA.

Près de 42 000 m³ sont entreposés à Cadarache



Périodes radioactives

Nom des éléments radioactifs	Période radioactive
Radon 222	4 jours
Iode 131	8 jours
Césium 137	30 ans
Carbone 14	5 500 ans
Plutonium 239	24 100 ans
Uranium 234	245 000 ans
Uranium 235	710 000 000 ans
Uranium 238	4,5 milliards d'années

La radioactivité d'un élément donné décroît dans le temps. Pour mesurer cette décroissance, on utilise la notion de période radioactive qui correspond au temps nécessaire pour que la moitié des atomes radioactifs initialement présents aient disparu spontanément. Par exemple, la période radioactive de l'iode 131 est de 8 jours, celle du plutonium 239 de l'ordre de 24 000 ans.



Les déchets de haute activité sont vitrifiés

LE PNGMDR

Le Plan National de Gestion des Matières et des Déchets Radioactifs, le « PNGMDR », paru en avril 2013, résulte de l'application de la loi de programme du 28 juin 2006. Son élaboration a débuté sous l'égide de l'ASN. Renouvelable tous les 3 ans, le PNGMDR dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs. Concernant les déchets radioactifs qui ne disposent pas d'un mode de gestion définitif, le PNGMDR détermine les objectifs à atteindre. À ce titre, il organise la mise en œuvre des recherches et des études sur la gestion des matières et des déchets radioactifs en fixant des échéances pour la mise en œuvre de nouveaux modes de gestion, la création d'installations ou la modification des installations existantes de nature à répondre aux besoins et aux objectifs définis préalablement.

Qu'est-ce qu'un déchet radioactif? Quelques rappels:

Les activités nucléaires génèrent des déchets radioactifs. De différentes formes, liquides, gazeux ou solides, ces déchets ont la particularité d'émettre des rayonnements pouvant présenter un risque pour l'homme et l'environnement. De ce fait, ils ne peuvent être traités comme des déchets ordinaires et doivent être pris en charge de manière spécifique. De plus, pour des raisons techniques ou économiques actuelles, ils ne peuvent être réutilisés ou recyclés. En conséquence, l'ensemble de ces déchets est soumis à des contrôles stricts et rigoureux.

En France, plus de la moitié des déchets

Très Faible Activité (TFA)	Déchets TFA	
	Stockés en surface au centre de stockage TFA de l'Aube	
Faible Activité (FA)	Déchets FMA-VC* Stockés en surface au Centre de stockage FMA de l'Aube qui a succédé au Centre de stockage de la Manche, aujourd'hui fermé et sous surveillance.	Déchets FA-VL Centre de stockage à faible profondeur (entre 15 et 200 mètres) à l'étude. Mise en service prévue en 2020
Moyenne Activité (MA)		Déchets MA-VL Centre de stockage profond (à 500 mètres) à l'étude. Mise en service prévue en 2025.
Haute Activité (HA)	Déchets HA Centre de stockage profond (à 500 mètres) à l'étude. Mise en service prévue en 2025.	
	Vie courte (VC) période radioactive ≤ 31 ans	Vie longue (VL) période radioactive > 31 ans

*Certains déchets contenant une quantité trop importante de tritium (hydrogène radioactif) doivent être entreposés avant stockage afin de permettre la décroissance de ce tritium dont la période radioactive est d'environ 12 ans.

Comment les déchets sont-ils traités ? Entreposage VS stockage

Dès qu'ils sont produits, les déchets radioactifs sont conditionnés en fonction de leur dangerosité dans des colis, souvent en béton ou en métal, pour éviter la dispersion des substances qu'ils contiennent et permettre une manipulation sans risque.

En attendant d'être envoyés vers les centres de stockage définitifs de l'ANDRA, ils sont entreposés dans des installations spécifiques qui répondent à des règles de sûreté strictes, le plus souvent sur leur site de production. Le stockage permet ensuite de les confiner à long terme, tout le temps de leur dangerosité.

L'entreposage à Cadarache

La plus grosse partie des déchets actuels sur le site de Cadarache, environ 28 000 m³, sont localisés dans une installation ancienne : Parc d'entreposage des déchets radioactifs (INB 56). Les conditions ne sont pas satisfaisantes puisque des contaminations ont été mesurées dans le sol et les eaux souterraines.

La création de l'INB 56 remonte aux années 1960. A l'origine, des tranchées et fosses étaient destinées à stocker définitivement les déchets FMA et MA-VL. Aujourd'hui l'INB 56 ne répond plus aux normes de sécurité actuelles. L'ASN a demandé la fermeture de l'installation et des chantiers de reprise des déchets sont engagés depuis 2007. Ces opérations sont robotisées et réalisées en enceinte confinée. Maurice Mazière, le directeur du CEA Cadarache, a indiqué lors de la réunion publique du 8 octobre 2012 que le chantier était particulièrement difficile. « C'étaient des pratiques qu'aujourd'hui on n'accepterait plus », a-t-il reconnu, ajoutant que les archives ne permettent pas de connaître la caractérisation précise des déchets. « C'est une excavation extrêmement compliquée où les opérateurs travaillent en combinaison ventilée. On va chercher ces déchets qui sont mélangés à la terre à la petite cuillère avec des moyens très rudimentaires.

Entreposage de fûts de déchets radioactifs

Puis on les fait passer par petit paquets dans des séchoirs pour éliminer l'humidité qu'on récupère sous forme d'effluent », a-t-il expliqué de manière imagée. Il espère achever en 2013 le chantier pilote de la tranchée 2 commencé il y a 5 ans.

CEDRA, la nouvelle installation, remplaçante de l'INB 56



Manutention des fûts de déchets dans CEDRA

Le CEA s'est doté d'une nouvelle installation pour entreposer ses déchets de faible et moyenne activité à vie longue : CEDRA (Conditionnement et Entreposage des Déchets Radioactifs). Depuis 2006, cette nouvelle installation dimensionnée aux normes sismiques est exemplaire en matière de sécurité des colis de déchets. Elle remplacera l'ancienne installation INB 56.

Le stockage

Les déchets radioactifs ont vocation à être tous stockés dans des centres nationaux gérés par l'ANDRA. Actuellement il existe deux centres de stockage en activité dans l'Aube, le CIREs, qui accueille les déchets TFA, et le CSA qui accueille les déchets FMA-VC. Chaque année, le CEA transfère en moyenne 500 m³ de déchets TFA vers le centre CIREs et 500 m³ de FMA-VC vers le centre CSA. Mais que faire des déchets à vie longue qui resteront radioactifs pendant plusieurs centaines de siècles ? L'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) et l'Union Européenne déclarent le stockage géologique comme la solution optimale pour garantir la sûreté à long terme de la gestion de ces déchets.

Cigéo, le tombeau des déchets à vie longue !

En France, le projet Cigéo est actuellement soumis à un débat public qui durera jusqu'au 15 octobre prochain. Cigéo est un projet de stockage qui pourrait voir le jour en 2025 à Bure (Meuse). Ce centre abritera des déchets hautement et moyennement radioactifs qui ont une durée de vie de plusieurs milliers d'années. À 500 mètres de profondeur, l'argile dans laquelle le stockage sera réalisé servira de barrière naturelle à la radioactivité. Les colis pourraient ensuite être récupérés sur une durée de 100 années avant la fermeture définitive du site.

Il est dommage de noter qu'aucune réunion du débat public sur Cigéo ne soit prévue en région PACA... La réunion la plus proche se tiendra le 19 septembre 2013 dans le Gard, à Bagnols-sur-Cèze (19h, Centre culturel Léo Lagrange).

Pour conclure...

Ainsi, la gestion des déchets radioactifs est une problématique permanente des exploitants, des autorités de contrôle et des pouvoirs publics. Depuis près de 50 ans, les exploitants n'ont pas de solution durable pour la gestion des déchets radioactifs.

Les exploitants d'aujourd'hui laisseront après eux de grands défis à relever pour les générations futures. Après avoir immergé des déchets dans les profondeurs marines et envisagé leur envoi sur la lune, le projet d'enfouissement géologique de Cigéo, sera-t-il la solution ?

Pour plus d'informations sur les déchets radioactifs, pensez aux sites de l'ANDRA, de l'ASN et du CEA. Vous pouvez également nous adresser directement vos courriers.

Informez-vous sur le web avec :

- L'ANDRA : www.andra.fr
- L'ASN : www.asn.fr
- Cigéo : www.cigeo.com
- Cli de Cadarache : www.cli-cadarache.fr