

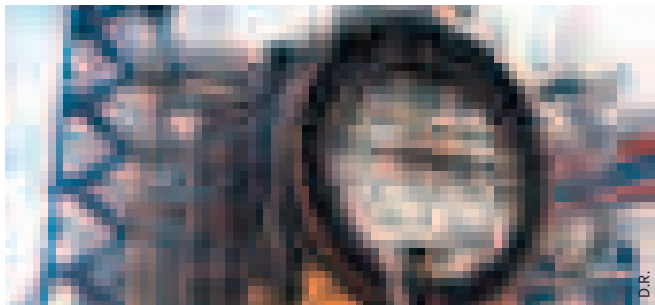
LES CENTRES D'ÉTUDES, DE PRODUCTION OU D'EXPÉRIMENTATIONS TRAVAILLANT POUR LA FORCE DE DISSUASION

Il s'agit de toutes les activités liées à la force de dissuasion des centres de la Direction des applications militaires (DAM) du CEA et des installations de la propulsion nucléaire de la DAM installées à Cadarache.

1 Les installations du CEA/DAM

La Direction des applications militaires (DAM) du CEA conçoit, fabrique et maintient en condition opérationnelle les charges ou les têtes nucléaires du système de défense de la France. Elle assure également le démantèlement des armes nucléaires retirées du service.

Elle est, en outre, responsable de la maîtrise d'ouvrage pour la conception et le développement des chaufferies nucléaires des bâtiments de la Marine nationale et pour la réalisation des cœurs équipant les chaufferies embarquées.



▲ Sous-marin Le Redoutable en cours de démantèlement

Les sites concernés par les activités armes et chaufferies nucléaires sont des installations nucléaires de bases secrètes (INBS) :

- Le centre de Bruyères-le-Châtel (91)

Depuis sa création, le site de Bruyères-le-Châtel a fabriqué les engins nucléaires expérimentés successivement au Sahara et dans le Pacifique entre 1960 et 1996, et a assuré le suivi des expérimentations et la recherche sur les matériaux constitutifs. Les installations de ce centre sont en cours de démantèlement et produisent essentiellement des déchets TFA et FMA-VC.

Quelques activités spécifiques limitées touchant à la physique et aux analyses subsistent sur le site.

- Le centre de Valduc (21)

Le centre de Valduc réalise certains éléments constitutifs des armes nucléaires. Il traite leurs matières radioactives (plutonium, uranium et tritium) et mène aussi des recherches sur les matériaux.

Ses activités produisent des déchets contaminés en émetteurs alpha d'une part et en tritium d'autre part. Les déchets MA-VL de Valduc sont des déchets technologiques divers conditionnés en fûts métalliques et expédiés vers Cadarache (13).

La plupart des colis de boues et de concentrats bloqués en fûts métalliques, produits autrefois par la station de traitement des effluents du centre ont été transférés pour être entreposés à Cadarache (13).

Les déchets FMA-VC sont constitués d'une part de déchets technologiques et métalliques divers conditionnés en fûts de 200 litres ou en caissons métalliques de 5 m³ et d'autre part d'effluents de l'installation.

Les déchets TFA produits sont essentiellement des déchets de fonctionnement.

Le centre de Valduc produit également des déchets tritiés dont les plus actifs et les plus dégazants sont conditionnés en fûts de 200 litres et entreposés sur le site de Valduc.

- Les autres centres

Des essais de détonique ont été réalisés jusqu'à fin 2013 à Moronvilliers (51). Ils utilisaient de l'uranium sous forme appauvrie en isotope 235. Le centre est maintenant dans une phase d'assainissement.



▲ Atoll de Mururoa

De même, des expérimentations en détonique ont été menées par le passé sur le centre du CESTA (33), utilisant aussi, pour certaines d'entre elles, de l'uranium sous forme appauvrie en isotope 235.

Le CESTA a depuis plusieurs années, pour mission première, d'assurer l'architecture industrielle des armes de la force de dissuasion.

On trouve sur ces sites principalement des déchets TFA (déchetts métalliques, déchets technologiques divers et déchets de démantèlement ou d'assainissement) contaminés en uranium.

Le centre de Gramat (46) est un centre d'expertise de la Défense en matière de vulnérabilité et d'efficacité des armements face aux agressions des armes nucléaires et conventionnelles. Ce centre d'essais utilisait aussi de l'uranium appauvri.

Les déchets présents sur ce site sont des déchets TFA : déchets métalliques faiblement contaminés (aciers) et déchets de fonctionnement.

Enfin, les installations de la DAM à Cadarache (13) au profit de la propulsion nucléaire permettent de développer, de qualifier et de maintenir certains systèmes et équipements destinés aux chaufferies nucléaires des bâtiments de la Marine.

2 Les installations arrêtées

Certaines installations exploitées par AREVA pour le compte de la DAM étaient destinées à la fabrication de composants des têtes nucléaires. C'est le cas des réacteurs CELESTIN et de l'Atelier Tritium à Marcoule (ATM) (30) dont les productions sont arrêtées depuis 2009 et 2011 respectivement. Une part des déchets d'assainissement-démantèlement de ces installations sont des déchets tritiés comptabilisés dans les déchets FMA-VC.

Depuis 2004, le CEA assure la maîtrise d'ouvrage du démantèlement de l'usine UP1 qui a notamment extrait et purifié du plutonium à usage militaire avant de traiter certains assemblages combustibles irradiés des réacteurs de la filière UNGG.

Les déchets issus des opérations de traitement des combustibles pour la force de dissuasion sont intégrés dans les bilans du présent paragraphe.

Depuis l'arrêt de la production de matières fissiles à base d'uranium fortement enrichi pour les besoins de la Défense, ayant entraîné la fermeture des usines d'enrichissement et de recyclage, le CEA/DAM assure la maîtrise d'ouvrage du démantèlement de ces usines de Pierrelatte (26).

Il assure également le démantèlement des réacteurs UNGG G2 et G3 de Marcoule (30) qui ont fabriqué du plutonium destiné à la force de dissuasion.

Par ailleurs le CEA/DAM assure la maîtrise d'ouvrage du démantèlement des réacteurs PAT et RNG à Cadarache (13).

3 Le Centre d'expérimentation du Pacifique

Des déchets issus des expérimentations nucléaires passées sont stockés sur les sites de Mururoa, de Fangataufa et d'Hao en Polynésie française.

ENTREPOSAGE DE DÉCHETS TRITIÉS

À fin 2013, le volume de déchets tritiés présents en France est de 5 900 m³ environ. La majeure partie de ces déchets (5 600 m³) est générée par les activités liées à la force de dissuasion.

Conformément au dossier d'orientation préconisant des solutions pour l'entreposage de déchets tritiés élaboré par le CEA dans le cadre du PNGMDR 2007-2009, le CEA/DAM a construit un premier entreposage à Valduc pour augmenter la capacité d'accueil des déchets tritiés des installations travaillant pour la force de dissuasion. Ce premier bâtiment a été mis en service en 2012.



© Andra / P.Demail

▲ Lunettes de visée nocturne

LES ÉTABLISSEMENTS DE LA DÉFENSE NATIONALE

Ce domaine regroupe les activités professionnelles liées à la Défense nationale (hors centres d'études, de production ou d'expérimentations travaillant pour la force de dissuasion traités précédemment) détenant des déchets radioactifs, qu'elles relèvent directement du ministère de la Défense ou qu'elles travaillent pour son compte : Armée de l'air, Armée de terre, Marine nationale, Direction Générale de l'Armement (DGA), Services de santé des armées (SSA) et Gendarmerie nationale.

Il est à noter que, depuis le 1^{er} janvier 2009, la Gendarmerie nationale ne dépend plus du ministère de la Défense mais du ministère de l'Intérieur. Cependant, leurs typologies de déchets sont les mêmes que celles des autres états-majors. Dans la suite du chapitre, la Gendarmerie est donc rattachée aux établissements de la Défense nationale.

1 Les matériels réformés des armées

Toutes les armées possèdent des matériels utilisant des propriétés de la radioactivité, notamment pour la vision nocturne.

Ces matériels usagés ou devenus obsolètes constituent des déchets, recensés dans chaque établissement de la Défense nationale (une centaine de sites recensés).

Certaines pièces de moteur d'avions réformés, contenant du thorium, sont aussi recensées (carter en alliage magnésium/thorium par exemple).

Plusieurs établissements regroupent ces déchets pour centraliser et simplifier leur gestion. C'est le cas, par exemple, du site de Châteaudun (28) pour l'Armée de l'air. Le site de Saint-Priest (69) n'accueille plus les déchets de l'armée de terre depuis 2013 et sa fermeture définitive est programmée courant 2015.

À terme, il est prévu un seul centre de regroupement de déchets radioactifs interarmées : le site de Châteaudun (28).

2 Les ports de la Défense nationale

Les ports militaires de Brest/Île Longue (29), de Cherbourg (50) et de Toulon (83) produisent des déchets, pour la plupart de type TFA, en raison des opérations de construction, de fonctionnement, d'entretien et de démantèlement des chaufferies des sous-marins et du porte-avions.

Les tranches réacteurs des sous-marins en démantèlement sont entreposées à Cherbourg (50).

3 Les établissements DCNS et DGA

DCNS fabrique des éléments des chaufferies nucléaires équipant les navires de la Marine nationale en collaboration avec AREVA.

DGA détient sur son site de Bourges (18) des déchets radioactifs qui résultent des expérimentations et des essais menés sur des armes contenant de l'uranium sous forme appauvrie en isotope 235.

4 Les déchets produits par les établissements de la Défense nationale

Une centaine de sites produisant et/ou détenant des déchets radioactifs ont été répertoriés.

Il s'agit essentiellement de petits matériels réformés incorporant des peintures luminescentes au radium ou au tritium (boussoles, plaques, lignes de mire, cadrans...).

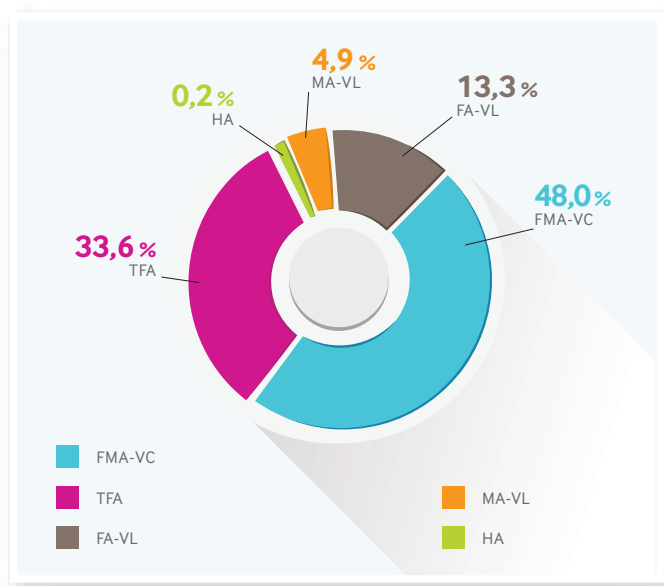
La plupart de ces objets sont considérés comme des objets radio-luminescents.

BILAN DES DÉCHETS RADIOACTIFS À FIN 2013

Catégorie	Volume à fin 2013 (m ³)*
HA	230
MA-VL	6 200
FA-VL	17 000
FMA-VC	61 000
TFA	42 000
Total	~130 000

* Les chiffres sont arrondis.

À fin 2013, le volume de déchets tritiés présents en France est de **5 900 m³** environ.



Actuellement, la quasi-totalité des déchets tritiés est produite par le secteur de la Défense.

STOCK DES MATIÈRES RADIOACTIVES À FIN 2013

Matières radioactives	Masse (t)
Combustibles usés de la Défense nationale	156