



CAHIER D'ACTEUR

PROJET TECHNOCENTRE
À FESSENHEIM

10.10.2024
07.02.2025

N°006 | Janvier 2025



L'Andra est un établissement public chargé de trouver, mettre en œuvre et garantir des solutions sûres pour protéger les générations présentes et futures des risques que présentent les déchets radioactifs français. Aujourd'hui, l'Andra exploite et surveille trois centres de stockage : un dans la Manche et deux dans l'Aube, dont le Cires pour les déchets de très faible activité. L'Andra développe également le projet Cigéo pour le stockage des déchets les plus radioactifs. Au titre de sa mission de service public, l'Andra réalise l'*Inventaire national des matières et déchets radioactifs* qui dresse le panorama des volumes déjà produits et à venir.

Contact : Andra

1-7 rue Jean Monnet
Parc de la Croix-Blanche
92298 Châtenay-Malabry Cedex
T +33 1 46 11 80 00
Site Internet : www.andra.fr

Le point de vue de L'Andra

Agence nationale pour la gestion de déchets radioactifs

EN BREF.

La filière actuelle de gestion des déchets Très faible activité (TFA) est principalement basée sur le stockage de ces déchets dans un centre unique et centralisé géré par l'Andra, le Cires (centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage).

Des réflexions émergent depuis plusieurs années sur une évolution possible de cette stratégie de gestion face aux perspectives de volumes importants de déchets à produire, et en cohérence avec les principes généraux de la réglementation sur les déchets qui prescrit la réduction des déchets ultimes. L'objectif associé pour l'évolution de cette stratégie de gestion des déchets TFA est, après la limitation de la production à la source, de construire des filières de traitement, de valorisation et de stockage qui seraient plus diversifiées, tout en restant proportionnées aux enjeux de sûreté nucléaire, d'impacts environnementaux et aux facteurs technico-économiques. La réglementation ouvre depuis 2022 la possibilité de valoriser, dans certaines conditions, des métaux très faiblement actifs.



Les enjeux de la gestion des déchets TFA

Les déchets de très faible activité (TFA) proviennent principalement des opérations de maintenance, de démantèlement des installations nucléaires, ainsi que d'activités industrielles, de recherche et médicales. Ces déchets proviennent de plus de 70 sites, dont les deux tiers sont des sites et installations EDF, Orano et CEA.

Les déchets TFA se présentent sous diverses formes :

- des matériaux (béton, gravats, ferrailles, tuyauteries, etc.) liés à la démolition des installations nucléaires,
- des pièces métalliques, parfois volumineuses, qui ont servi au processus industriel et qui sont remplacées dans le cadre d'opérations de maintenance,
- des outils et des tenues de travail (gants, tenues vinyle, etc.) utilisés lors de l'exploitation courante ;
- de terres issues de chantiers de dépollution de sites pollués par la radioactivité.

Leur apparence banale ne doit pas faire oublier que ces déchets sont radioactifs, même si leur niveau de radioactivité se situe à un niveau très faible : le volume des déchets TFA représente environ 31 % de l'ensemble des déchets radioactifs déjà produits, mais seulement 0,0001 % de leur radioactivité globale.

Aujourd'hui, tous les déchets TFA sont stockés au Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage - le Cires -, géré par l'Andra. Le site en réceptionne en moyenne 25 000 m³ par an (pour une capacité annuelle de gestion pouvant aller jusqu'à 35 000 m³). Fin 2022, 451 259 m³ de déchets TFA se trouvaient déjà stockés au Cires, tandis que près de 200 000 m³ étaient entreposés chez les producteurs en attendant leur transfert vers le centre.



Stockage de déchets volumineux dans une alvéole du Cires

L'activité des déchets TFA stockés au Cires est en général inférieure à 100 becquerels par gramme, parfois même beaucoup moins. Il a été constaté qu'une part significative de ces déchets présentent une activité radiologique parfois inférieure aux seuils de détection des appareils de mesure de la radioactivité. À titre de comparaison, le niveau de radioactivité des déchets de faible et moyenne activité à vie courte (FMA-VC) stockés sur le Centre de stockage de l'Aube varie de quelques centaines de becquerels par gramme à plusieurs millions.

Un mode de gestion unique appelé à évoluer

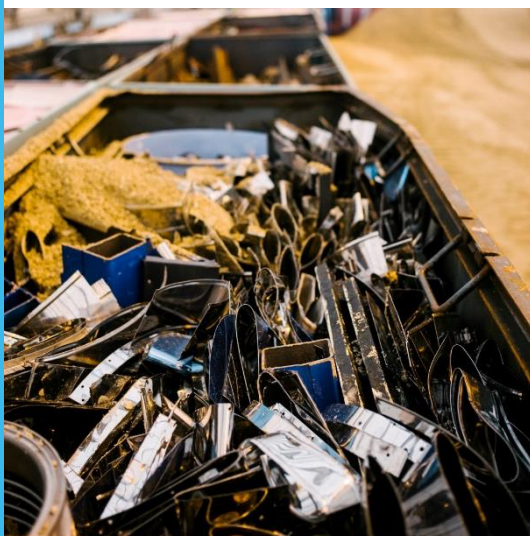
Bien que leur radioactivité soit très faible, les déchets TFA ont besoin d'un mode de gestion adaptée pour assurer la protection des êtres humains et de l'environnement.

Depuis la fin des années 1990, le principe de précaution stipule que tout déchet provenant d'une « zone susceptible de produire des déchets nucléaires » (ZppDN) dans une installation nucléaire est considéré comme un déchet radioactif. Cela inclut les déchets qui sont contaminés, activés ou qui pourraient l'être. Cette définition repose sur l'origine du déchet dans l'installation : ainsi, tous les déchets issus de ces zones doivent être gérés dans une filière dédiée quel que soit leur niveau d'activité, et même si aucune trace d'activité radioactive n'est détectable. Ce cadre a conduit à la création de la catégorie TFA et, en 2003 à l'ouverture d'un centre de stockage dédié. Aujourd'hui, deux autres pays gèrent leurs déchets TFA de façon similaire à la France : l'Espagne depuis 1992 et la Corée du Sud depuis 2022.

Le système actuel de gestion des déchets TFA par le stockage est un système robuste dans le cadre de leur gestion courante, qui s'opère de manière sûre et avec un impact radiologique extrêmement faible. Mais ce mode de gestion unique et centralisé soulève des questions dans la perspective des volumes à prendre en charge dans les prochaines décennies.

L'Andra réalise tous les 5 ans l'*Inventaire national de gestion des matières et déchets radioactifs* : cet exercice, basé sur les déclarations des producteurs de déchets, permet entre autres d'avoir une estimation de l'évolution des volumes de déchets sur plusieurs décennies. Cette estimation permet ainsi à l'ensemble des acteurs concernés (producteurs, Andra, pouvoirs publics, etc.) d'anticiper et prendre les mesures adaptées afin d'assurer une continuité en termes de gestion, incluant les besoins futurs de capacité de stockage.

Selon la dernière édition de l'*Inventaire national* parue en 2023, le volume de déchets TFA serait de l'ordre de 2,4 millions de m³ à l'issue de la déconstruction des installations nucléaires existantes. Au regard de ces prévisions, qui étaient du même ordre dans les éditions précédentes de l'*Inventaire national*, les pouvoirs publics ont amorcé depuis plusieurs années des réflexions sur des évolutions possibles pour la gestion des déchets TFA, en réinterrogeant la stratégie actuelle du « tout stockage » dans un centre dédié. Ces réflexions prennent en compte la hiérarchie des modes de gestion des déchets



Exemple de déchets métalliques TFA

éditée par le code de l'environnement, qui incite par exemple à privilégier le recyclage au stockage, ainsi que le bilan environnemental global de la gestion des déchets TFA.

La question de l'évolution du mode de gestion des déchets TFA a été partagée lors du débat public portant sur l'élaboration de la dernière édition du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR 2022-2026). Les échanges ont convergé vers l'intérêt de travailler sur des modes de gestion complémentaires au stockage centralisé du Cires ou du futur centre qui lui succèdera, et à reconsidérer l'orientation de certains déchets TFA au regard de leur capacité à être valorisés. Ce débat a donné lieu à un certain nombre d'actions inscrites au PNGMDR. Ces actions visent à :

- Préserver une capacité de stockage centralisée, qui demeure le mode de gestion de référence.
→ En 2024, l'Andra a déposé une demande d'augmentation de capacité de stockage du Cires. Cette demande visait à passer d'une capacité de 650 000 m³ à 950 000 m³ sans augmenter la surface de stockage prévue initialement sur le site. Cette demande a été autorisée en juillet 2024, permettant d'envisager une exploitation du site pour une quinzaine d'années supplémentaires. Le PNGMDR demande également à l'Andra d'anticiper la création d'un nouveau centre de stockage pour les déchets TFA pour prendre le relais du Cires.
- Etudier la faisabilité de stockage de certains déchets TFA au plus près des lieux de production ou dans des installations de stockage de déchets dangereux ;
- Définir les modalités de recyclage et de valorisation des matériaux métalliques TFA, et faire évoluer le cadre réglementaire.
→ Le décret n° 2022-175 publié le 14 février 2022 ouvre la voie à dérogation pour la valorisation des déchets TFA métalliques dans certaines conditions ;
- Poursuivre les études relatives à la valorisation d'autres types de déchets TFA, notamment les gravats.

Le PNGDMR prévoit également d'ici 2025 la mise à jour par l'Andra du schéma industriel de gestion des déchets TFA. Pour ce faire, l'Andra, en lien avec les producteurs de déchets, a identifié les différents scénarios de gestion des déchets TFA afin qu'ils puissent faire l'objet une analyse multicritères multi-acteurs en amont, permettant ainsi l'expression de tous les acteurs et de leurs priorités (environnementales, sanitaires, économiques, éthiques ou encore territoriales). Cette analyse met en évidence que les différents modes de gestion que sont les stockages - centralisés et in situ - et la valorisation d'une partie des déchets sont des possibilités qui dépendent les unes des autres. Elle montre également que même avec des solutions diversifiées, un futur centre de stockage restera nécessaire pour prendre le relais du Cires.

Préserver la ressource rare que sont les stockages de déchets : l'intérêt de la valorisation des déchets métalliques

Dans la filière conventionnelle, les métaux sont autant que possible recyclés et ne constituent pas de déchets ultimes à stocker. L'application de la même logique aux déchets métalliques TFA a d'abord conduit à s'interroger sur une mise en œuvre permettant de garantir que leur potentiel recyclage n'entraîne pas de dissémination de radioactivité d'origine artificielle dans l'environnement et l'absence d'impact sanitaire. L'enjeu de ce recyclage est aussi à évaluer au regard des volumes concernés : les déchets métalliques TFA représentent aujourd'hui près de 44% des déchets déjà stockés au Cires. Selon les estimations des producteurs, leur volume à l'issue des démantèlements à venir des installations nucléaires existantes pourrait être de l'ordre de 500 000 m³.

Le recyclage des métaux TFA, bien que générant des déchets induits (résidus de décontamination ou de découpe des gros

composants, produits issus du laitier et des fumées du processus de fusion), réduirait à terme significativement les volumes à stocker. Le projet Technocentre apporterait une réduction du besoin de stockage de l'ordre de 450 000 m³.

Le décret du 14 février 2022, qui ouvre la voie à dérogation pour la valorisation des déchets métalliques dans certaines conditions, et la mise en service du Technocentre, permettent ainsi de répondre au double enjeu qui guide les évolutions de la gestion des TFA : réduction des volumes des déchets à stocker, économisant ainsi la ressource rare que sont les centres de stockage, et réduction de l'empreinte carbone de la gestion et de celle de la fabrication des aciers recyclés.

CONCLUSION

La gestion des déchets TFA repose sur un modèle robuste, centré aujourd'hui sur le stockage sécurisé au Cires. Cependant, avec des volumes prévus atteignant 2,4 millions de m³ d'ici la fin du démantèlement des installations nucléaires actuelles, l'objectif est de construire des filières diversifiées, proportionnées aux enjeux techniques et économiques, du point de vue de la sûreté nucléaire, de la dangerosité des déchets ainsi qu'au regard des impacts environnementaux.

Le recyclage des déchets métalliques TFA, en réduisant significativement les volumes à stocker, permettrait d'économiser la ressource rare que sont les centres de stockage. La mise en œuvre de ce mode de gestion sera prise en compte par l'Andra pour le dimensionnement du futur centre de stockage qui devra prendre le relais du Cires dans les prochaines décennies.

