

DÉBAT PUBLIC

PLAN NATIONAL DE GESTION DES MATIÈRES ET DÉCHETS RADIOACTIFS

DU 17 AVRIL AU 25 SEPTEMBRE 2019

5^e édition
2019 - 2021



LE GROUPE EDF

EDF produit une électricité décarbonée à partir de ses installations nucléaires. Responsable des déchets radioactifs générés par ces installations, EDF met en œuvre, avec ses partenaires, des solutions industrielles permettant de les gérer, sur le long terme, dans le respect de l'environnement et de la santé des personnes.

Le Groupe EDF participe à la fourniture d'énergies et de services à plus de 39 millions de sites clients, dont 28 millions en France.

Contact

Groupe EDF
22-30 avenue de Wagram
75008 Paris
www.edf.fr

CAHIER D'ACTEUR N°26

Position d'EDF

PRESENTATION GENERALE DU PROPOS D'EDF

Le dispositif existant de gestion des déchets radioactifs a fortement évolué depuis une dizaine d'années tant sur le plan de la gouvernance, du financement, que des filières de gestion des déchets.

Tous les déchets radioactifs produits par EDF disposent aujourd'hui de filières de gestion industrielles sûres, respectueuses de la santé et de l'environnement, contrôlées par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN). Pour les 10% de déchets à vie longue, un projet de stockage géologique réversible est en cours de développement, permettant de garantir aux générations futures une option de gestion pour le très long terme qui les libère de toute contrainte de gestion active.

Le financement du coût actuel et futur de gestion des déchets est garanti par des actifs financiers dédiés, gérés par EDF sous le contrôle de l'Etat.

Ce cadre permet à la France de bénéficier pleinement des apports positifs de la production nucléaire, tant en termes économiques qu'environnementaux. La facture d'électricité des Français est significativement inférieure à celle de leurs voisins européens. Chaque année, les 400 TWh de production nucléaire évitent l'émission de 200 millions de tonnes de CO₂, soit l'équivalent des deux tiers de la production de CO₂ annuelle française actuelle.

COMMENT LA GESTION DES DECHETS ET MATIERES RADIOACTIFS EST-ELLE ENCADREE ?

La France s'est dotée d'un cadre législatif et réglementaire particulièrement exigeant qui structure la gestion industrielle des déchets et matières radioactifs, prévoit les compléments et améliorations nécessaires et sécurise le financement de l'ensemble. Le Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs (PNGMDR) en est une composante essentielle. Piloté conjointement par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), il réunit tous les opérateurs et associe largement les parties prenantes et associations environnementales.

Ce cadre réglementaire prévoit aussi le financement par l'entreprise des futures activités de démantèlement et de la gestion des déchets qui en seront issus. Les obligations qui en résultent sont intégralement provisionnées dès aujourd'hui et couvertes par des actifs financiers dédiés.

DE QUELS DECHETS PARLE-T-ON ET COMMENT SONT-ILS PRIS EN CHARGE ?

Les déchets radioactifs sont produits en faible quantité (ils représentent par exemple 1% de la production annuelle de déchets industriels dangereux) et leur dangerosité décroît au cours du temps.

Pour permettre une gestion adaptée, les déchets radioactifs sont classés et triés sur la base de deux critères, d'une part la vitesse de décroissance de leur radioactivité (« durée de vie »), d'autre part l'intensité de cette radioactivité (« l'activité »).

Les déchets les plus sensibles sont ceux à haute activité et à vie longue (HAVL). Venant de la production d'électricité, plus précisément issus des combustibles usagés, ils sont en quantité très limitée. Après traitement, ils sont entreposés en toute sûreté sous forme vitrifiée dans des installations spécifiques et représentent 0,2% du volume total des déchets radioactifs produits, soit 3 centimètres cubes par an et par Français une fois conditionnés, ce qui, au bout de 40 ans, représente environ le volume d'une tasse à café.

Les déchets de moyenne et faible activité à vie longue (MAVL et FAVL) représentent quant à eux, après conditionnement, moins de 10% du volume des déchets radioactifs produits. Ils sont également entreposés dans des installations sûres et contrôlées par l'ASN.

Enfin, 90% du volume des déchets radioactifs produits sont à vie courte. En fonction de leur nature, ils sont triés, traités et conditionnés avant d'être pris en charge de manière définitive et sûre dans les centres de stockage exploités par l'Agence Nationale de gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA).



Tri et contrôle de déchets à la centrale de Bugey, Ain - ©Bruno Amsellem/SIPA

Une véritable filière industrielle de gestion des déchets radioactifs sur la base du tri, du traitement, du conditionnement, de l'entreposage et du stockage a été mise en place, sous le contrôle indépendant de l'ASN.

Le traitement du combustible usé, réalisé à La Hague (Manche), permet de réduire d'un facteur 5 le volume des déchets de haute activité.

Les transports de substances radioactives font l'objet d'une réglementation spécifique et de l'utilisation de conteneurs massifs spécialement conçus et testés pour garantir la sûreté en cas d'accident.

Des installations dédiées au traitement et à l'entreposage des matières et des déchets ont été mises en service par les différents producteurs en fonction des types de déchets. L'usine CENTRACO,

exploitée par une filiale d'EDF à Marcoule (Gard) permet en particulier d'incinérer ou de fondre les déchets à vie courte pour en réduire le volume. L'installation ICEDA au Bugey (Ain) en cours de mise en service par EDF, permettra de conditionner et d'entreposer les déchets MAVL produits par la déconstruction des réacteurs.

Ce dispositif industriel, arrivé à maturité permet une gestion sûre de tous les déchets et matières issus de la production d'électricité d'origine nucléaire, dans le respect de l'environnement et de la santé des populations et des personnels concernés. A titre d'exemple, l'exposition maximum potentielle liée au Centre de stockage de la Manche (CSM) sur les personnes les plus proches est 10 000 fois inférieure à l'exposition moyenne à la radioactivité naturelle en France. Les deux autres centres de stockage exploités par l'ANDRA présentent des niveaux d'exposition potentielle encore inférieurs.

EDF, en tant que responsable et acteur industriel de la gestion de ses déchets radioactifs, a fortement investi pour mettre en place, en lien avec ses partenaires de la filière nucléaire, ce dispositif industriel dans lequel des milliers de femmes et d'hommes agissent quotidiennement pour assurer un mode de traitement adapté à chaque déchet radioactif produit.

Pour autant, les 10% de déchets à vie longue devront être isolés de l'homme et de l'environnement sur des périodes couvrant de nombreuses générations. Pour éviter de faire porter une charge de gestion active de ces déchets aux générations futures (en reproduisant par exemple les entreposages permettant de les isoler aujourd'hui de manière sûre pour des durées de l'ordre du siècle), la représentation nationale a décidé en 2006 le développement d'une option de gestion passive adaptée au très long terme, en complétant le dispositif actuel par un stockage géologique réversible, CIGEO, dont la responsabilité a été confiée à un acteur public : l'ANDRA. La réversibilité relève d'un processus de mise en œuvre progressive permettant de revenir en arrière ou d'adapter le stockage en fonction du retour d'expérience et des évolutions technologiques.

La Commission Nationale d'Evaluation (CNE), constituée de scientifiques indépendants, évalue le projet CIGEO et en rend compte au Parlement. Elle a conclu en 2006 que cette option était scientifiquement et technologiquement accessible dès aujourd'hui et a confirmé la pertinence des choix faits par l'ANDRA.

Le principe du stockage géologique réversible s'appuie sur la robustesse de barrières géologiques stables depuis 100 millions d'années pour assurer un confinement efficace sur de très grandes échelles de temps. C'est une solution de référence reconnue internationalement et en cours de mise en œuvre dans plusieurs pays.

QUELLES SONT LES AMELIORATIONS ENVISAGEABLES ?

EDF soutient deux améliorations du dispositif actuel qui sont portées au débat. Il s'agit de deux sujets d'actualité pour lesquels les options industrielles sont prêtes : l'amélioration de la gestion des déchets Très Faiblement Actifs (TFA) et la prise en compte des futurs besoins d'entreposage des combustibles usés.

Le démantèlement du parc nucléaire, actuellement en fonctionnement, produira 225 000 tonnes de matériaux métalliques TFA dus au démontage des circuits et composants électromécaniques des centrales.

Dans le cadre de la réglementation française actuelle, tous ces métaux seront dirigés vers le centre de stockage des déchets TFA de l'ANDRA, le CIREs, qui est déjà rempli à 50% par des déchets dont une part significative a une radioactivité négligeable et ne nécessite aucune mesure de radioprotection.

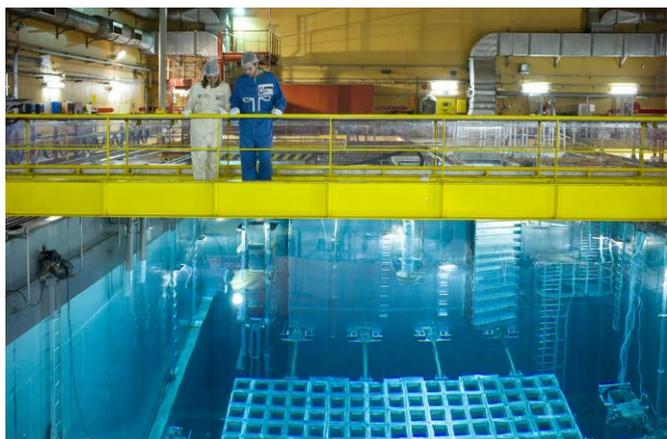
Or, il y a mieux à faire que de stocker (définitivement) une quantité importante de métal valorisable qui ne présente pas de risque sanitaire. Il existe en effet un procédé de traitement, mis en œuvre par EDF en Suède, qui permet de « nettoyer » les métaux de leur radioactivité, puis de les fondre pour les transformer en lingots dont l'innocuité est facile à vérifier. Compte tenu de la radioactivité naturelle omniprésente, il est cependant nécessaire de fixer un seuil de radioactivité en-dessous duquel la réutilisation des lingots issus de ce traitement peut se faire sans risque. Une directive européenne de 2013 fixe ces seuils de radioactivité (appelés « seuils de libération ») de façon à garantir une exposition maximum potentielle, dans les cas les plus pénalisants, 300 fois plus faible que celle due à la radioactivité naturelle. La plupart des pays européens ont transposé cette disposition de la directive européenne.

EDF propose donc d'homogénéiser la réglementation française avec celle des autres pays européens afin de permettre la valorisation des matériaux métalliques qui

respecteront, après traitement, les seuils de libération européens.

Pour ce qui concerne les combustibles usés, l'exploitation du parc nucléaire conduit à en entreposer aujourd'hui environ 100 tonnes par an. Ce niveau limité est permis par le traitement et le recyclage du combustible usé, qui diminue les tonnages à entreposer d'un facteur supérieur à 10 et permet également d'économiser de l'uranium naturel et de réduire les déchets à stocker. EDF recycle actuellement une fois le combustible usé dans ses réacteurs et étudie la possibilité de le recycler davantage. Les combustibles usés issus de ce premier recyclage sont donc entreposés en vue d'une réutilisation ultérieure.

Les analyses réalisées dans le cadre du PNGMDR et complétées suite à la prise en compte des données de la PPE montrent qu'une capacité complémentaire d'entreposage de combustible usé sera nécessaire à l'horizon 2030.



Piscine d'entreposage du combustible usé de la centrale de St-Alban, Isère - ©SassoChristel

Deux types d'entreposage existent dans le monde, chacun ayant des caractéristiques propres : l'entreposage sous eau (en piscine) ou l'entreposage à sec (en emballages dédiés notamment). Compte-tenu de la nature des combustibles à entreposer, EDF souhaite développer un entreposage centralisé sous eau du combustible usé, pour entreposer en toute sûreté les combustibles usés ayant déjà fait l'objet d'un premier recyclage, tout en évitant de saturer les capacités d'entreposage existantes.

L'entreposage sous eau est sûr et permet, par le maintien d'une faible température des gaines d'assemblages (température de gaine d'environ 50°C contre environ 400 °C pour l'entreposage à sec), de garantir la bonne tenue dans le temps des assemblages, y compris les plus chauds. EDF a donc engagé des études de conception d'une piscine d'entreposage sous eau. L'avis de l'ASN rendu en juillet 2019 sur le dossier d'options de sûreté transmis par EDF conforte la démarche retenue par l'entreprise.

CONCLUSION

Parce qu'il protège notre indépendance énergétique, garantit une capacité de production d'électricité ajustable à la demande et contribue significativement à la décarbonation de notre économie, le nucléaire a, comme l'a rappelé l'Agence Internationale de l'Energie en 2019, toute sa place dans un mix énergétique permettant de prévenir les conséquences du réchauffement climatique dans les décennies qui viennent.

Grâce au recyclage du combustible usé et au dispositif industriel performant de gestion des déchets radioactifs existant, qui s'améliore au cours du temps, tous les déchets ont une solution de gestion opérationnelle permettant d'éviter toute conséquence sur l'environnement ou la santé des populations et des personnels concernés.

En complément de ce dispositif, le projet CIGEO à Bure offre une option de gestion sûre et passive sur le très long terme aux générations futures. L'Autorité de sûreté nucléaire, lors de son avis sur les options de sûreté proposées, a estimé en janvier 2018 que le projet avait atteint un niveau de maturité satisfaisant à ce stade.

Dans ce cadre, EDF soutient deux propositions d'amélioration portées au débat public : elles concernent la valorisation des matériaux métalliques TFA après traitement et l'augmentation des capacités d'entreposage de combustible usé.