

15 mai ▶ 15 octobre*

*avec interruption au mois d'août

// Juin 2013 • N°8

CAHIER D'ACTEURS

Les propos au sein du présent cahier d'acteurs n'engagent que leur auteur et sont totalement indépendants de la CPDP.



EDF, industriel responsable de ses déchets radioactifs

EDF est l'un des leaders mondiaux de l'électricité, fournissant 37,7 millions de clients dans le monde grâce à des moyens de production associant l'hydraulique, le thermique, le nucléaire et les énergies renouvelables. L'électricité produite par EDF en France provient à 89,1 % des centrales nucléaires. Cette production d'électricité d'origine nucléaire génère des déchets, dont certains sont radioactifs.

Responsable de ses déchets, le Groupe EDF s'assure, dans un cadre législatif et réglementaire rigoureux, de la disponibilité de solutions de gestion (traitement, entreposage, stockage) adaptées à chaque type de déchet.

contact //

Pierre-Yves Lochet

EDF Division Combustible Nucléaire

EDF, Site Cap Ampère
1 place Pleyel
93 282 Saint Denis cedex

Tél. : 01 43 69 46 62

Email : pierre-yves.lochet@edf.fr

« CIGÉO : UNE SOLUTION SÛRE POUR COMPLÉTER LES FILIÈRES DE GESTION DES DÉCHETS ISSUS DES CENTRALES NUCLÉAIRES FRANÇAISES »

Le Groupe EDF est le premier producteur d'électricité en Europe. 89,1 % de l'électricité produite par EDF en France est d'origine nucléaire. EDF exploite aujourd'hui 58 réacteurs à eau pressurisée d'une puissance totale de 63 GW, répartis sur 19 sites sur l'ensemble du territoire. Le parc nucléaire d'EDF comporte également 9 réacteurs arrêtés définitivement, en cours de déconstruction.

Le parc de centrales nucléaires exploité par EDF constitue un atout majeur pour le mix énergétique français : il assure une grande part de l'indépendance énergétique de notre pays, il produit une électricité sans émissions directes de gaz à effet de serre, et fait bénéficier les entreprises et les ménages français d'une électricité moins chère que ses voisins européens.



Le parc nucléaire français (ici la centrale de Penly) produit une électricité compétitive sans émissions directes de gaz à effet de serre

Comme toute activité humaine et a fortiori industrielle, la production d'électricité génère des déchets, c'est-à-dire des éléments pour lesquels aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée. Certains de ces déchets sont radioactifs, et ne peuvent donc être gérés comme des déchets conventionnels.

En matière de gestion des déchets, la démarche industrielle du Groupe EDF repose sur quatre principes : les limiter en quantité, les trier par nature et par niveau de radioactivité, les conditionner pour préparer leur gestion à long terme et enfin les isoler en permanence de l'homme et de l'environnement.

Les déchets radioactifs générés par l'exploitation des centrales nucléaires EDF sont de différentes catégories.

Ils sont classifiés en fonction de :

- leur niveau de radioactivité, qui se rapporte à la quantité de rayonnements des radioéléments présents dans les déchets. On distingue quatre niveaux de radioactivité : haute activité, moyenne activité, faible activité, très faible activité ;
- leur durée de vie, calculée en fonction du temps nécessaire pour que la radioactivité des éléments radioactifs soit divisée par deux. On distingue les déchets à vie courte (la radioactivité de ces déchets est divisée par deux sur une période inférieure ou égale à 31 ans) et ceux dits à vie longue (la radioactivité de ces déchets est divisée par deux sur une période supérieure à 31 ans). ■

// Les déchets à vie courte bénéficient de filières de gestion industrielle et d'une solution de stockage définitif opérationnelle

90 % du volume des déchets radioactifs générés par le parc nucléaire EDF sont des déchets à vie courte. Les déchets de très faible activité sont essentiellement issus de la déconstruction des centrales nucléaires. Il s'agit surtout de gravats (bétons, terres...), de ferrailles et de tuyaux. Ceux de faible et de moyenne activité à vie courte proviennent des activités de maintenance des centrales nucléaires en exploitation et peuvent se présenter sous la forme d'outils, de vêtements, de pièces et composants démontés, etc. Ils peuvent être également liés au fonctionnement des centrales nucléaires (traitement des effluents liquides ou filtration des effluents gazeux) ou encore provenir de leur déconstruction.

Tous ces déchets (10 000 m³/an) disposent d'une solution opérationnelle de stockage dans les centres Andra (Agence

nationale pour la gestion des déchets radioactifs) de Morvilliers et de Soulaines (Aube).

Les progrès continus réalisés dans la conception des centrales, la gestion du combustible et l'exploitation des installations ont permis de diviser par 3 le volume annuel des déchets à vie courte depuis 1985, à production électrique équivalente. Cette réduction de volume est notamment obtenue grâce au traitement d'une partie de ces déchets à l'usine Centraco de SOCODEI (filiale d'EDF) dans le Gard : les déchets métalliques (vannes, pompes, outils...) y sont fondus dans un four électrique ; certains déchets solides (gants, combinaisons de travail...) ou les effluents liquides (huiles, solvants...) y sont incinérés. ■

// Les déchets à vie longue restent en attente d'une solution de stockage pérenne

Les déchets à vie longue sont, pour leur part, issus essentiellement du traitement du combustible nucléaire usé. Ils représentent 10 % du volume total des déchets et concentrent 99,9 % de la radioactivité.

Le choix industriel retenu par EDF en matière de cycle du combustible nucléaire, en accord avec la politique énergétique nationale (confirmée par le Conseil de Politique Nucléaire de septembre 2012), est en effet de pratiquer le traitement du combustible usé.

Le cycle du combustible nucléaire comprend le traitement des combustibles usés et le recyclage des matières valorisables, qui limite les volumes de déchets ultimes à stocker.



Le traitement du combustible usé consiste à séparer les matières valorisables (l'uranium et le plutonium) permettant de produire de nouveaux combustibles, des déchets radioactifs non valorisables (produits de fission, actinides mineurs, structures métalliques des assemblages combustibles). L'ensemble de ces opérations est confié au groupe AREVA, qui les réalise dans son usine de La Hague.

Le plutonium issu du combustible usé est recyclé dans un combustible spécifique, le « mixed oxide fuel » (MOX), utilisé dans 22 réacteurs du parc EDF. L'uranium issu du combustible usé peut être également utilisé pour fabriquer un nouveau combustible nucléaire, à base d'uranium de retraitement enrichi (URE).

Le traitement-recyclage du combustible usé permet ainsi d'économiser jusqu'à 17% d'uranium naturel, et de diviser par 10 le volume de déchets ultimes à stocker.

Les opérations de traitement génèrent deux types de déchets :

- des déchets de haute activité : Ces produits de fission sont calcinés et incorporés dans un verre en fusion, coulé dans un conteneur en acier inoxydable. Le volume annuel issu du traitement des 1 200 tonnes de combustible consommées par les 58 réacteurs d'EDF est de 150 m³.
- des déchets de moyenne activité à vie longue, correspondant aux structures métalliques des assemblages combustibles, qui sont cisailées, compactées et empilées dans un conteneur en acier inoxydable. Le volume annuel de ces déchets est de 200 m³.

Une fois conditionnés, ces déchets sont entreposés de manière sûre à l'échelle du siècle dans des installations dédiées sur le site AREVA de La Hague, dans l'attente de leur stockage définitif. Pour 50 années de fonctionnement des 58 réacteurs EDF, leur volume total sera de 20 000 m³.

Les centrales nucléaires d'EDF génèrent également des déchets de moyenne activité à vie longue provenant de leur fonctionnement puis de leur déconstruction. EDF construit



Les déchets issus du traitement du combustible nucléaire usé sont conditionnés dans des conteneurs en acier inoxydable et entreposés dans l'attente de leur stockage

sur le site de la centrale du Bugey (Ain) l'installation ICEDA (Installation de conditionnement et d'entreposage de déchets activés).

ICEDA permettra de conditionner et d'entreposer des déchets radioactifs de moyenne activité à vie longue issus des 9 réacteurs EDF actuellement en cours de déconstruction. Certains déchets de même nature provenant des réacteurs en exploitation y seront également entreposés, en attendant que l'ensemble de ces déchets soit évacué vers Cigéo.

Le volume total de déchets MAVL issus du fonctionnement et de la déconstruction des centrales EDF à stocker dans Cigéo sera de l'ordre de 10 600 m³.

Les déchets de faible activité à vie longue issus de la déconstruction des centrales de première génération doivent bénéficier d'une solution de stockage dédiée prévue par la loi de 2006, qui fait actuellement l'objet d'études par l'Andra. ■

// EDF coopère avec l'Andra au service du projet Cigéo



Creusement de la galerie de l'aménagement hydro-électrique EDF du Rizzanese, en Corse (longueur : 6 km) par un tunnelier de 104 mètres de long et 3,50 mètres de diamètre.

Le projet Cigéo est porté par l'Andra, en charge de la conception, de la construction et de l'exploitation des centres de stockage de déchets radioactifs. EDF, comme l'a rappelé la loi de juin 2006, reste responsable techniquement et financièrement de ses déchets, sans limitation de durée.

C'est pour cette raison qu'EDF coopère étroitement avec l'Andra en mettant ses compétences au service de la conception de Cigéo : compétences d'exploitant nucléaire, (par exemple sur les mesures à prendre pour prévenir les risques d'incendie en milieu nucléaire) ; mais aussi compétences de concepteur et constructeur pour le creusement des galeries souterraines des ouvrages hydrauliques. Une convention de partenariat, signée en Février 2012 entre l'Andra, EDF, AREVA et le CEA, organise cette coopération au service de la sûreté et de l'optimisation du projet Cigéo. ■

// Un financement anticipé et sécurisé sur le long terme

EDF (comme AREVA et le CEA) confie par contrats à l'Andra la prestation de stockage définitif de ses colis de déchets à vie courte et s'acquitte de ses obligations financières au moment de la livraison des déchets aux centres de stockage.

EDF finance dès aujourd'hui, avec AREVA et le CEA, les recherches menées par l'Andra et financera la construction, l'exploitation et la fermeture de Cigéo. La répartition des coûts s'effectue en fonction de l'activité générée par chaque producteur de déchets.

Comme le prévoit la loi, EDF anticipe le financement du stockage de ses déchets radioactifs, en constituant des

provisions et en les sécurisant par des actifs dédiés. Ce dispositif financier est placé sous le contrôle du Parlement, et permet de garantir que les futurs coûts de stockage sont bien intégrés dans les coûts de productions actuels, et donc dans les prix actuels de l'électricité.

EDF a ainsi d'ores et déjà provisionné dans ses comptes 7,1 milliards d'euros (au 31/12/2012) au titre de l'évacuation et du stockage des déchets radioactifs issus du traitement des combustibles usés et de la déconstruction des centrales arrêtées comme des centrales actuellement en fonctionnement. Gérées dans une optique de long terme, ces sommes font l'objet de placements diversifiés. ■

// EDF prépare l'accueil du projet Cigéo en Meuse et Haute-Marne

Depuis plus de 15 ans, EDF contribue au développement économique de la Meuse et de la Haute-Marne, territoire d'accueil du laboratoire Andra de Bure-Saudron. Par leurs effets positifs, notamment sur le développement des entreprises locales, sur la formation des jeunes ou sur la qualité des logements dans les deux départements, ces actions contribueront à l'intégration du projet Cigéo dans ce territoire.

EDF accompagne notamment les entreprises locales de métallurgie et de mécanique pour qu'elles s'approprient les référentiels techniques du secteur de l'énergie et accèdent ainsi aux marchés des entreprises industrielles (dont EDF, AREVA, le CEA et demain de l'Andra) et de leurs principaux sous-traitants. De même, EDF a noué des partenariats avec des établissements scolaires pour contribuer à la formation des jeunes dans les métiers recherchés par le secteur de l'énergie : EDF soutient la plateforme soudage du lycée Ligier-Richier (Bar-le-Duc) ainsi que le Bac Professionnel et le BTS « Environnement nucléaire » du lycée Blaise Pascal (Saint-Dizier). Enfin, le programme « En Meuse et en Haute-Marne, ensemble économisons l'énergie » a permis de soutenir de nombreux chantiers de rénovation thermique sur plus de 27 000 maisons particulières, 7 000 logements sociaux et 1 100 bâtiments de collectivités locales.



EDF soutient les initiatives visant à renforcer la formation des jeunes pour fournir aux entreprises locales une main d'oeuvre qualifiée (ici au lycée Ligier Richier de Bar-le-Duc)

EDF a également développé ses activités propres sur le territoire à travers des investissements créateurs de 130 emplois directs : plate-forme logistique de gestion des pièces de rechange du parc nucléaire (Velaines), archives industrielles (Bure) et centre d'entraînement aux essais non destructifs des matériels (Saint-Dizier). ■

EDF assume pleinement la responsabilité des déchets issus de sa production d'électricité nucléaire. Avec ses partenaires industriels, EDF les traite, les conditionne et les entrepose pour préparer leur prise en charge pérenne par l'Andra. 90% des déchets disposent déjà d'une solution de stockage définitive. Cigéo viendra compléter ce dispositif en accueillant les déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue pour les isoler de l'homme et de l'environnement tant qu'ils présentent des risques.

