



EDF

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.

A l'issue de leur période d'exploitation, les centrales nucléaires EDF sont déconstruites. Ces opérations génèrent des déchets qui relèvent de la responsabilité d'EDF, qui 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

Adresse Site Cap Ampère
1 place Pleyel
93282 Saint-Denis cedex

Tél. 01 43 69 46 62

Email pierre-yves.lochet@edf.fr

« CIGÉO ACCUEILLERA UNE FAIBLE PARTIE DES DÉCHETS DE DÉCONSTRUCTION DES CENTRALES NUCLÉAIRES EDF »

En France, 9 réacteurs nucléaires ont été définitivement mis à l'arrêt après plusieurs années d'exploitation. Il s'agit des réacteurs de Brennilis, Bugey 1, Chinon A1, A2 et A3, Creys Malville, Chooz A et Saint Laurent A1 et A2. EDF a fait le choix de les déconstruire intégralement et sans attendre, afin de ne pas faire peser cette responsabilité sur les générations futures et d'effectuer ces opérations dans des délais permettant de bénéficier de la mémoire des salariés connaissant bien les installations.

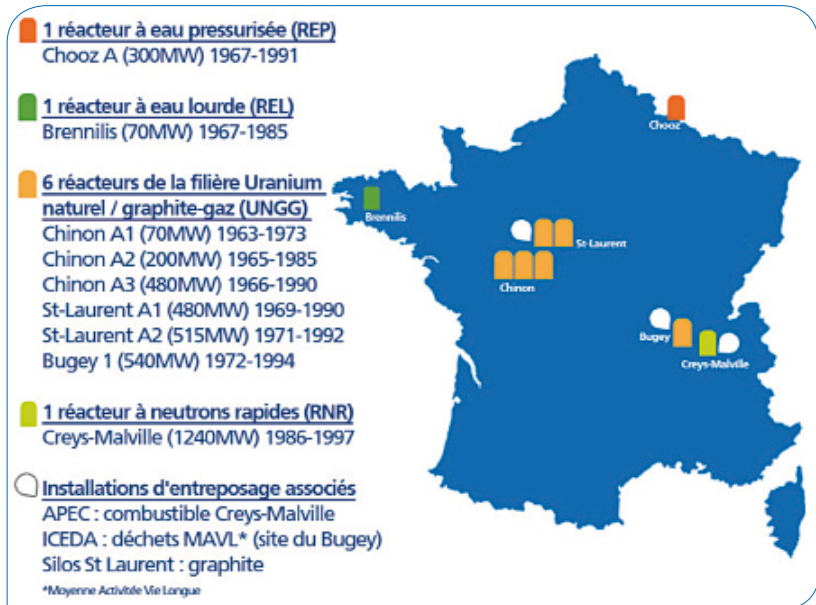
Cet engagement a été inscrit le 21 octobre 2005 dans un contrat de service public signé avec l'Etat. Cette stratégie de démantèlement est cohérente avec les préconisations de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et conforme à la réglementation française (Arrêté INB du 07/02/2012).

Pour mettre en œuvre cette stratégie, EDF a créé une entité d'ingénierie dédiée à la déconstruction des centrales nucléaires : le Centre d'Ingénierie pour la Déconstruction et l'Environnement (CIDEN). Regroupant près de 600 salariés, le CIDEN, basé à Lyon, a notamment pour mission de maîtriser techniquement et financièrement la déconstruction des 9 réacteurs à l'arrêt, en respectant la sécurité des travailleurs et la sûreté des installations.



Centrale de Brennilis (Bretagne)

Conformément à la loi du 28 juin 2006 sur la gestion des matières et déchets radioactifs, EDF est responsable du devenir et du traitement des déchets radioactifs y compris ceux issus de la déconstruction de ses centrales. EDF veille notamment, en lien avec l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), à ce que leur stockage final se réalise dans les meilleures conditions environnementales, de sûreté et économiques. ■



Centrales nucléaires définitivement arrêtées en France

// La plupart des déchets issus de la déconstruction des centrales définitivement arrêtées disposent de solutions industrielles de traitement et de stockage

80% des déchets produits par la déconstruction des centrales nucléaires sont des déchets conventionnels, c'est-à-dire non radioactifs. Il s'agit essentiellement de gravats, de terres et de métaux. Les gravats conventionnels sont utilisés sur place pour combler les espaces vides libérés par les fondations des bâtiments déconstruits. 95% des déchets restants sont valorisés (les équipements électromécaniques, par exemple, sont pour la plupart recyclés dans des centres agréés).



Générateur de vapeur extrait de la centrale de Chooz A (Ardennes)

20% des déchets produits par la déconstruction des centrales nucléaires sont des déchets radioactifs. Ils sont gérés comme les déchets d'exploitation des centrales en fonctionnement : ils sont triés, compactés et conditionnés, avant d'être

transportés vers des centres de stockage adaptés à leur nature. Pour garantir la protection des travailleurs, du public et de l'environnement lors des opérations de déconstruction, EDF applique strictement les mêmes règles de sûreté, de sécurité et de radioprotection que celles en vigueur pour l'exploitation de son parc nucléaire. L'ensemble de ces opérations est contrôlé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

Ces déchets radioactifs sont de différentes natures : la déconstruction des 9 réacteurs définitivement arrêtés d'EDF génère 115 000 tonnes de déchets de très faible activité (bétons, gravats, terres...) et 53 000 tonnes de déchets de faible et moyenne activité à vie courte (essentiellement des matériels ayant contenu ou véhiculé des fluides radioactifs : tuyauteries, robinets, réservoirs...). Après avoir été triés, compactés et conditionnés, ils sont transportés vers les centres de stockage de l'Andra de Morvilliers (pour les déchets de très faible activité) ou de Soulaïnes (pour les déchets de faible et moyenne activité à vie courte). Il est à noter que la déconstruction ne génère pas de déchets de haute activité, le combustible étant évacué en préalable à ces opérations.

Certains déchets sont issus de réacteurs particuliers : c'est le cas des 17 100 tonnes de déchets de graphite faiblement actifs à vie longue, issus de la déconstruction des 6 réacteurs Uranium Naturel Graphite-Gaz de Bugey, St Laurent A1 et A2,



Démantèlement des échangeurs de Chinon

Chinon A1, A2 et A3 et Bugey 1. La loi du 28 juin 2006 prévoit la création par l'Andra d'un centre de stockage particulier qui est actuellement à l'étude.

Autres déchets spécifiques : les 5 500 tonnes de sodium à vie courte issues de la cuve du réacteur et des circuits secondaires de la centrale de Creys-Malville. Ce sodium est transformé en soude grâce à un procédé industriel développé par le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA), puis conditionné de façon très sûre en incorporant la soude ainsi obtenue dans du béton. Ce traitement du sodium prendra fin en 2015. Les blocs de béton sodé, de très faible activité, sont entreposés sur le site de Creys-Malville pendant 30 ans environ, où ils atteindront un niveau d'activité proche de la radioactivité naturelle.

Au final, la déconstruction des 9 réacteurs à l'arrêt produira seulement 300 tonnes de déchets de faible et moyenne activité à vie longue, qui à terme, seront stockés définitivement dans le centre industriel de stockage géologique (Cigéo) de l'Andra, lorsqu'il sera autorisé.

En attendant leur évacuation vers Cigéo, et afin de conduire le programme de déconstruction des réacteurs d'EDF dans des délais aussi courts que possible, une installation de conditionnement et d'entreposage des déchets activés (ICEDA) est en construction sur le site de la centrale de Bugey (Ain). Cette installation est destinée à réceptionner,



Réacteur de Creys-Malville

conditionner et entreposer les déchets radioactifs de moyenne activité à vie longue provenant de la déconstruction des centrales nucléaires, mais aussi des déchets issus de l'exploitation de réacteurs en fonctionnement, qui ont également vocation à être stockés dans Cigéo. ■

// Les déchets issus de la déconstruction représentent une faible part du volume à stocker dans Cigéo

Cigéo est dimensionné pour accueillir les déchets de moyenne activité à vie longue issus de la déconstruction des centrales déjà à l'arrêt, mais aussi des 58 réacteurs actuellement en fonctionnement ainsi que de celui en construction à Flamanville. La déconstruction des réacteurs aujourd'hui en exploitation générera de l'ordre de 100 m³ de déchets de faible et moyenne activité à vie longue par réacteur, qui devront être stockés

dans Cigéo (calcul basé sur la déconstruction d'un réacteur de 900 MW, représentatif du parc EDF actuel).

Comme le prévoit la loi, le financement de la gestion des déchets de déconstruction des centrales à l'arrêt et des centrales en fonctionnement est assuré par la constitution de provisions dans les comptes d'EDF, sécurisées par des fonds dédiés.

Ce dispositif financier est actualisé annuellement et placé sous le contrôle du Parlement, ce qui permet de garantir que ces futurs coûts sont bien intégrés

dans les coûts de production actuels et donc dans les prix de l'électricité. A fin 2012, le montant de ces provisions atteignait 7,1 milliards d'euros. ■

C O N C L U S I O N

EDF maîtrise techniquement et financièrement la déconstruction de ses centrales nucléaires et a anticipé la gestion des déchets radioactifs qu'elle produit. La plupart de ces déchets disposent déjà de solutions de stockage définitives. Cigéo viendra compléter ce dispositif en accueillant les déchets de moyenne activité à vie longue pour les isoler de l'homme et de l'environnement tant qu'ils présentent des risques.

