



Ambassadeurs
de la
Jeunesse

Développement et enjeux de l'industrie nucléaire en France

Par **Julien Maison**,

Chercheur au sein du Pôle Ressources & Développement énergétiques

Centre International de Recherche & d'Analyse (C.I.R.A)

Les opinions exprimées dans ce texte n'engagent que la responsabilité
de l'auteur

© Tous droits réservés, Paris, Ambassadeurs de la Jeunesse, 2019.

Comment citer cette publication :

Julien Maison,

« Développement et enjeux de l'industrie nucléaire en France »,

C.I.R.A, Ambassadeurs de la Jeunesse, 7 mars 2019.

Ambassadeurs de la Jeunesse

31 Rue de Poissy 75005 Paris

E-mail : contact@ambassadeurs-jeunesse.org

Site internet : www.ambassadeurs-jeunesse.org

Avec ses cinquante-huit réacteurs nucléaires répartis sur dix-neuf sites, la France dispose du premier parc nucléaire mondial. Trois sont en démantèlement, tandis qu'un est actuellement en cours de construction (l'EPR de Flamanville). L'Hexagone est devenu au fil des années le deuxième producteur mondial d'électricité d'origine nucléaire, derrière les États-Unis. En 2016, 18% de l'énergie finale produite, et 73% de l'électricité consommée dans le pays provenaient de ce mode de production.

À côté de cela, il existe huit réacteurs nucléaires de recherche, ainsi que treize autres utilisés par la Marine Nationale pour propulser dix sous-marins ainsi que le porte-avions Charles de Gaulle. La filière nucléaire française rassemble 2500 entreprises et près de 220 000 salariés. Elle génère 50 milliards d'euros de chiffre d'affaire, dont 14 milliards de valeur ajoutée, selon la Direction générale des entreprises (DGE) du ministère de l'Économie et des Finances.

Genèse

Si d'illustres physiciens français font figure de pionniers de la recherche scientifique en la matière, l'invasion de la France par l'Allemagne en mai 1940 contraint l'arrêt des travaux français¹. Après la Libération, Raoul Dautry² et Frédéric Joliot sont chargés par le général De Gaulle d'organiser l'industrie française du nucléaire. C'est le 18 octobre 1945 qu'est créé le Commissariat à l'énergie atomique (CEA).

Avec le développement de la Guerre Froide, la vocation initialement pacifiste du CEA dérive progressivement vers la problématique de la Défense nationale. La voie vers le développement de la bombe nucléaire française est par ailleurs ouverte en 1954 après la défaite de *Dien Bien Phu*. C'est en effet la composante militaire de cette organisation bicéphale qui prend le relais et amplifie son action de recherche à la fin de la IV^{ème} République, lors du retour de Charles De Gaulle au pouvoir. La maîtrise du nucléaire et la détention de l'arme atomique comme arme de dissuasion deviennent en effet le coeur de la politique d'indépendance nationale voulue par le général tant dans le domaine militaire que dans le domaine énergétique³.

Électricité de France (EDF) est alors chargée de mettre en place le programme électronucléaire français. Une première série de six réacteurs est mise en service entre 1963 et 1971, mais ce sont le conflit israélo-arabe et le premier choc pétrolier qui poussent le gouvernement français à privilégier le nucléaire civil et à accélérer son déploiement.

C'est à partir d'un partenariat avec la société américaine General Electric que la filière française s'organise autour de la société Alstom⁴ et de la Franco-Américaine de Constructions Atomiques (Framatome). Outre les tranches de production d'électricité, la France se dote d'une structure

¹ Henri Becquerel, Pierre et Marie Curie, prix Nobel de la physique en 1903 pour leurs travaux respectifs sur la fluorescence des sels d'uranium et la découverte du radium et du polonium. Plus tard, Frédéric Joliot-Curie, Hans von Halban, Lew Kowarski et Francis Perrin, déposent trois brevets en mai 1939 traitant de la production d'énergie à partir d'uranium et du perfectionnement des charges explosives ; avant leurs concurrents américains.

² Ministre de la reconstruction et de l'urbanisme au sein du Gouvernement provisoire de la République française.

³ « Gerboise bleue », première bombe atomique française, explose le 13 février 1960 sur le site de Reggane, en Algérie.

⁴ À l'époque Alstom Atlantique.

d'enrichissement de l'uranium pour la fabrication du combustible. Enfin, pour le combustible consommé est créée l'usine de retraitement de La Hague.

L'industrie française du nucléaire s'émancipe de son partenariat avec les sociétés américaines dans les années 1980 : Framatome commence alors à développer ses propres modèles de réacteurs. Cette expansion industrielle marque le pas avec les premières difficultés économiques du pays, et la crise de confiance dans la filière après la catastrophe nucléaire de Tchernobyl. Déjà, des voix s'élevaient au sein de la société civile pour bloquer ou empêcher des projets de construction de centrales⁵. Sous François Mitterand, la France décide de mener les chantiers en cours à leur terme. Les potentiels nouveaux chantiers ne seront pas, quant à eux, ouverts.

Les années 2000 marquent par ailleurs une nouvelle étape, celle de l'ouverture du marché de l'électricité à la concurrence. Progressivement sont transposées en droit français les directives européennes en la matière. EDF est transformée en société anonyme pour faire face à la concurrence et agir sur le marché européen. Le marché dans son ensemble est ouvert à la concurrence le 1^{er} juillet 2007.

C'est donc à l'étranger que les enjeux du nucléaire français vont désormais se retrouver. À partir des années 2000, Framatome renforce la compétitivité mondiale de son pôle nucléaire. C'est dans cet objectif qu'elle se restructure et devient Areva, puis Orano en 2018.

En mars 2011, un nouvel accident, à Fukushima, au Japon, provoqua de nouvelles inquiétudes sur la sécurité de la filière. Une évaluation complémentaire de sûreté confirma à son rang l'industrie nucléaire en France. Un accent est mis sur la prévention et l'approfondissement des capacités de réaction lors d'un accident majeur.

Sûreté

La sûreté des centrales est contrôlée par l'Autorité de sûreté nationale (ASN), assistée de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). Chaque centrale fait l'objet d'une visite décennale. La sécurité nucléaire de chaque centrale est contrôlée par le département de la sécurité

⁵ En Bretagne particulièrement avec le site de Plogoff.

Enjeux

Le développement de la nouvelle génération de réacteurs pressurisés européens, EPR (Evolutionary Power Reactor), détenus à 50% par Framatome et 50% par Siemens KWU, accuse un retard certain, à Flamanville, comme à Olkiluoto en Finlande. Cependant Areva et l'électricien chinois CGNPC sont derrière la création du premier réacteur EPR à produire de l'électricité, en juin 2018, sur le site de Taishan dans la province du Guangdong, en Chine. En France, l'explosion des coûts de construction ainsi que les lourds retards exaspèrent l'opinion publique et portent atteinte à la crédibilité de la filière.

Aussi, la question des déchets nucléaires et de leur traitement est fondamentale. Ces déchets radioactifs nécessitent des mesures de radioprotection particulières. En 2010, la France évaluait à 1 320 000 m³ le volume de déchets radioactifs - 2 700 000 m³ d'ici 2030 selon l'ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs).

Actuellement, la France ne dispose pas de capacités de stockage suffisantes pour les déchets à vie longue (jusque 100 000 ans). Le laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne (LMSHM), situé à Bure serait une solution de référence pour « l'évacuation définitive » de ces déchets.

Enfin, la vente d'Alstom au géant américain General Electric illustre une problématique liée à l'histoire même de la filière nucléaire française : l'indépendance nationale. En effet, la production des futures turbines à gaz « GT 24 » se fait désormais aux États-Unis, ceci nous laissant en droit d'observer attentivement les évolutions futures qu'engendre cette nouvelle situation.

Bibliographie

Philippe BOULIN et Jean-Claude LENY, *L'énergie nucléaire en France*, in Commentaire n°98, 2002.

Claude HENRY, *L'option de l'énergie nucléaire civile*, in Le Débat n°113, 2001.

Michaël MANGEON, *Réguler les risques nucléaires par la souplesse : genèse d'une singularité française (1960-1985)*, in Annales des Mines - Gérer et comprendre, 2017.

Erik ORSENNA, *L'énergie nucléaire, une solution à ne pas écarter*, in Un monde de ressources rares, 2014.

© : Tous droits réservés, Paris, Ambassadeurs de la Jeunesse, 2019.

Ambassadeurs de la Jeunesse

31 Rue de Poissy, 75005 Paris

E-mail : contact@ambassadeurs-jeunesse.org

Site internet : www.ambassadeurs-jeunesse.org



Ambassadeurs
de la
Jeunesse