



Démantèlement de la centrale nucléaire de Fessenheim (Haut-Rhin). La cuve qui contenait le combustible sera découpée par des outils autonomes. OM/LT

NUCLÉAIRE

Plus de 400 000 tonnes de déchets à gérer, le défi du démantèlement de Fessenheim



Le démantèlement de la centrale nucléaire de Fessenheim doit s'achever le 30 juin 2048. OM/LT

Derrière l'image spectaculaire de la déconstruction, le démantèlement de la centrale nucléaire de Fessenheim repose sur une équation lourde : trier, stocker, recycler 405 000 tonnes de matériaux. Un chantier à 1,4 milliard d'euros sur 22 ans.

OLIVIER MIRGUET, À FESSENHEIM

À Fessenheim, le démantèlement s'apprête à changer d'échelle industrielle. Après la publication le 3 mai du décret autorisant la déconstruction complète de l'ancienne centrale nucléaire alsacienne, EDF ouvre un chantier qui durera plus de vingt ans, coûtera 1,4 milliard d'euros et produira 405 000 tonnes de déchets.

L'électricien va tester en grandeur nature sa capacité à trier, entreposer, transporter et recycler des volumes massifs de matériaux, dont une fraction radioactive concentre l'essentiel des contraintes. Les opérations de démantèlement commenceront en juin sur le site de Fessenheim, après l'ultime approbation encore attendue de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR).

« Ce décret permet de rentrer dans la troisième phase de vie de notre installation nucléaire, après la construction en 1971 et l'exploitation qui s'est arrêtée en 2020 », a rappelé Pierre-Jean Barret, directeur de la centrale



Johann Maisonneuve, chef de projet chez EDF pour le démantèlement de la centrale nucléaire de Fessenheim (Haut-Rhin). OM / LT

nucléaire de Fessenheim, à l'occasion d'une visite de presse le 21 mai. « Le combustible nucléaire usé qui était resté présent à la fin de l'exploitation a été évacué dès l'été 2022. Nous avons déjà éliminé 99,9 % de la radioactivité du site », estime Pierre-Jean Barret.

Des filières spécialisées

Le principal enjeu n'est plus le combustible. Ce sont désormais les matières issues de la déconstruction. Sur les 405 000 tonnes de déchets générés, selon les calculs d'EDF, 95 % correspondront à des matériaux conventionnels non radioactifs : bétons, gravats, métaux. Le reste, soit 5 %, relèvera des différentes catégories de déchets radioactifs qui vont emprunter des filières spécialisées.

« Ces filières sont connues, existantes et maîtrisées avec l'Andra (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, ndlr) », rappelle Johann Maisonneuve, chef de projet chez EDF pour le démantèlement. Dans le détail, toujours selon les données d'EDF, les déchets de moyenne activité à vie longue ne représenteront que 0,1 % de l'ensemble des déchets à évacuer de Fessenheim, soit 405 tonnes. Ce sont eux qui cristallisent les précautions les plus lourdes. « Les déchets radioactifs à vie longue partiront vers l'Iceda (installation de conditionnement et d'entreposage des déchets activés située au Bugey dans l'Ain, ndlr) avant l'exutoire final de Cigéo », détaille Johann Maisonneuve.

Cette infrastructure stratégique portée par l'Andra n'est pas au rendez-vous du démantèlement de Fessenheim : le centre de

stockage profond aux confins de la Meuse et de la Haute-Marne reste en attente d'autorisation définitive et sa mise en service partielle n'est pas envisagée avant 2050.

Le démantèlement suppose aussi une logistique de précision. « Les déchets activés d'exploitation partiront par la voie ferrée. Le reste partira par camions classiques », annonce Johann Maisonneuve. A Fessenheim, EDF a déjà réorganisé ses espaces en fonction de ces contraintes. La grande salle des machines, une cathédrale industrielle de 200 mètres de long qui abritait autrefois les alternateurs, deviendra une zone à accès réglementé où les déchets seront entreposés. « On a déjà démonté des parties d'alternateurs, des turbines, qui ont été envoyées sur nos sites de production de Dampierre, de Gravelines et la centrale du Blayais », détaille Johann Maisonneuve.

Le défi du démontage des générateurs de vapeur

Le chantier permet d'envisager quelques prouesses techniques à Fessenheim. Au cœur du réacteur numéro 1, les équipes ont commencé à découper et conditionner des passerelles et des flexibles. « Ces matériaux sont complètement neutres mais, par principe de précaution, ils partiront dans la filière nucléaire », prévient Pierre-Jean Barret. « Il faut maintenant démonter et sortir trois générateurs de vapeur de 20 mètres de haut, pesant 350 tonnes chacun. La première étape consistera à les couper en deux », prévoit Adrien Picard, chef d'exploitation chez Cyclife Engineering, filiale d'EDF en charge des aspects opé-

rationnels de la déconstruction.

« Le découpage des générateurs de vapeur va s'effectuer en quelques heures. Il faudra ensuite basculer à l'horizontale ces pièces qui pèsent plusieurs centaines de tonnes, et les évacuer. Ce qui prend du temps, c'est le traitement des déchets qui vont être générés », détaille Adrien Picard. Pour permettre la maintenance, Cyclife Engineering a conçu un plancher sur la piscine dans le bâtiment combustible, et mis en place une grue adaptée sur mesure aux masses à soulever. Pour découper la cuve de la piscine, l'entreprise utilisera des outils autonomes pilotés à distance. Il faudra encore nettoyer les alvéoles et le fond de la piscine, là où se concentre la radioactivité, réaliser des contrôles superficiels, filtrer l'eau borée qui a été en contact avec le combustible. Le déclassement du bâtiment n'interviendra pas avant 2034.

Reste l'équation financière, incertaine, d'un processus de démantèlement totalement inédit malgré les retours d'expérience sur la centrale de Chooz, dans les Ardennes. « On prévoit un coût pour la déconstruction de 700 millions d'euros pour chaque réacteur, soit 1,4 milliard d'euros pour Fessenheim. EDF a provisionné 1 milliard d'euros pour notre chantier », rapporte Pierre-Jean Barret. Le décret du 3 mai prescrit toutes les opérations à réaliser sur un peu plus de vingt ans, jusqu'au 30 juin 2048. Les gravats devront servir au remblaiement. L'objectif final est de laisser une plate-forme « dépourvue de radioactivité », qui appartiendra toujours au patrimoine foncier d'EDF, disponible pour un nouvel usage industriel. ▮