

# S'adapter à la croissance : la stratégie de la Chine en matière de gestion du combustible utilisé

En raison de la forte expansion économique qui a commencé au début des années 1990, les autorités chinoises considèrent l'énergie nucléaire comme un élément clé pour la sécurité de l'approvisionnement énergétique du pays et la réduction de son empreinte carbone. La Chine a lancé un ambitieux programme électronucléaire, qui s'est développé au fil des ans.

La Chine exploite actuellement 46 réacteurs nucléaires d'une capacité énergétique totale de 45 GWe, qui produisent environ 4 % de l'électricité du pays. Avec 11 nouveaux réacteurs en chantier ou en projet, la Chine a sur son territoire 20 % des réacteurs nucléaires en construction dans le monde. Selon les estimations de l'Académie d'ingénierie de Chine, la capacité nucléaire du pays devrait atteindre 150 GWe d'ici 2035 et 300 GWe d'ici 2050.

Si ces prévisions se réalisent, la quantité de combustible utilisé à gérer augmentera proportionnellement. Par conséquent, la Chine développe sa stratégie relative au cycle du combustible nucléaire, étendant son infrastructure de gestion du combustible utilisé et des déchets radioactifs.

La Chine a opté pour une politique en faveur d'un cycle fermé du combustible nucléaire, qui comprend notamment l'entreposage du combustible utilisé dans des installations situées sur le site du réacteur ou hors de celui-ci, puis le transport du combustible utilisé en vue de son recyclage et de sa réutilisation dans des réacteurs à neutrons rapides. Son premier prototype, le réacteur rapide expérimental chinois (CEFR) de 65 MWe,

a été couplé au réseau en 2011 et a servi de référence pour l'élaboration d'un réacteur à neutrons rapides de démonstration de 600 MWe, lequel est en construction et devrait être mis en service d'ici 2023. La première tranche commerciale, d'une capacité comprise entre 1 000 et 1 200 MWe, pourrait être mise en chantier en décembre 2028 et mise en exploitation vers 2034. D'après la stratégie électronucléaire officielle de la Chine, la technologie des réacteurs à neutrons rapides devrait prendre une place prépondérante d'ici le milieu du siècle.

Dans l'intervalle, la stratégie consiste à retraiter le combustible utilisé des réacteurs à eau sous pression (REP) existants et à le recycler sous forme de combustible à mélange d'oxydes (MOX) pour alimenter des REP. La Chine, qui exploite déjà, dans la province du Gansu, une usine de retraitement pilote d'une capacité de 200 tonnes d'uranium par an (tU/an), a signé en janvier 2018 un accord avec la France pour la construction d'une usine de retraitement et de recyclage en vue de produire du combustible MOX destiné aux REP. En juin 2018, Orano et la Compagnie nucléaire nationale chinoise ont lancé les travaux préparatoires relatifs à l'usine de retraitement du combustible utilisé, qui aura une capacité de 800 tU/an.

Un dépôt géologique destiné au stockage définitif de déchets hautement radioactifs devrait être achevé d'ici 2050. Le site devant accueillir un laboratoire souterrain a été choisi, et la construction devrait être terminée d'ici 2026.

**Entreposage du combustible utilisé à la centrale nucléaire de Qinshan (Chine). Le combustible utilisé doit être entreposé sur le site dans des conteneurs protégés et ventilés en attendant l'achèvement de l'installation de recyclage et de retraitement du combustible utilisé de la Chine.** (Photo : M. Gaspar/AIEA)

