

La Chine, producteur d'énergie d'origine nucléaire au développement le plus rapide au monde

Par Laura Gil



Cette imposante structure arrondie, appelée « le dôme », n'est qu'une partie de la centrale nucléaire de Fuqing (Chine), actuellement en construction.

(Photo : M. Klengenboeck/AIEA)

La Chine compte 38 réacteurs de puissance en exploitation et 19 en chantier¹. Le nombre de ses réacteurs en exploitation a été multiplié par 10 depuis 2000 et, au cours de la seule année 2017, l'exploitation commerciale de cinq nouvelles tranches devrait commencer. Ainsi, la Chine est le pays producteur d'énergie d'origine nucléaire qui connaît le développement le plus rapide au monde.

« La Chine est un grand pays. La demande en énergie y est plus importante que dans d'autres pays, mais il y a aussi plus de place pour produire de l'énergie d'origine nucléaire », explique Zheng Mingguang, président de l'Institut de recherche et de conception en ingénierie nucléaire de Shanghai (SNERDI).

La Chine est tout en haut dans la liste des pays qui développent des programmes nucléaires. Elle est suivie de la Russie, de l'Inde et de la République de Corée, qui ont respectivement sept, six et trois réacteurs en chantier. À ce jour, les pays qui comptent le plus grand nombre de réacteurs en exploitation sont les États-Unis, la France, le Japon et la Chine.

Essayant de réduire le recours au charbon, qui pollue l'atmosphère et est difficile à transporter depuis les mines de l'ouest et du nord du pays jusqu'à la côte sud-est, développée économiquement, la Chine construit la plupart de ses réacteurs nucléaires le long de cette côte. Grâce au nucléaire, le pays entend améliorer sa sécurité énergétique, diminuer son recours

au charbon et au pétrole et limiter ses émissions de CO₂, tout en maintenant sa croissance économique.

Une mise à l'essai pour le monde entier

Plusieurs des 19 réacteurs en construction en Chine sont des modèles avancés. « L'industrie nucléaire a les yeux rivés sur la Chine alors que celle-ci met en exploitation les premiers réacteurs AP1000 à Sanmen et à Haiyang », indique Nesimi Kilic, ingénieur nucléaire à l'AIEA. Le réacteur Sanmen-1 devrait être achevé d'ici 2018. L'EPR de Taishan devrait aussi être mis en exploitation commerciale en 2018. « Après la mise en exploitation du Sanmen-1, d'autres réacteurs pourraient être construits sur le même modèle dans d'autres pays », explique Nesimi Kilic. « La Chine fait figure de précurseur pour le monde entier », fait-il remarquer.

L'économie du secteur nucléaire

Il est prévu que l'autorité chinoise de réglementation de l'énergie, l'Administration nationale de l'énergie, fixe comme objectif que le pays atteigne une capacité nucléaire de 120 à 150 gigawatts d'ici 2030, alors que celle-ci est d'environ 38 gigawatts en 2017. D'après des experts chinois, l'énergie d'origine nucléaire est compétitive sur le plan économique en raison de sa production à grande échelle.

¹Ces chiffres ne tiennent pas compte des six tranches en exploitation et des deux en construction à Taïwan (Chine).

« Le système en place est complet et bien établi en ce qui concerne non seulement la conception mais aussi la fabrication, l'assurance de la qualité, la sûreté et la construction », souligne Zheng Mingguang. « C'est la raison pour laquelle l'électronucléaire est économiquement viable en Chine », ajoute-t-il.

« Le développement de la technologie à l'échelon local, c'est-à-dire la conception et la fabrication dans le pays, donne à la Chine un avantage et permet une telle expansion », explique Nesimi Kilic. Le pays dispose des installations, de la technologie et des capacités de ressources humaines nécessaires.

Un développement à l'étranger

La Chine a des ambitions internationales et prévoit d'exporter des réacteurs nucléaires de puissance.

« Grâce aux avancées technologiques, l'économie de l'électronucléaire pourrait s'améliorer dans les années à venir », affirme Zheng Mingguang, qui ajoute qu'il est essentiel que les pays s'entraident. La Chine partage déjà les bonnes pratiques tirées de son expérience par l'intermédiaire de l'AIEA.

FEMMES DU NUCLÉAIRE

Rong Fang

Économiste en chef, Corporation nationale de la technologie de l'énergie nucléaire (SNPTC)



Au cours des 32 dernières années, Rong Fang s'est consacrée au développement de l'industrie nucléaire chinoise et a exercé des fonctions de direction dans des instituts de recherche et de conception nucléaires, dans des centrales nucléaires, chez des fabricants de matériel nucléaire et au sein de compagnies nucléaires nationales. Elle a achevé la conception de plusieurs grands projets de génie nucléaire, contribué à la planification de l'expansion de l'industrie nucléaire en Chine et facilité la création de plusieurs entreprises nucléaires, notamment d'ingénierie, d'exploitation et de gestion du combustible pour des projets électronucléaires concernant le réacteur AP1000. C'est la première femme de Chine continentale à avoir reçu le prix « Women in Nuclear » en 2017.

« Les mesures prises par la Chine pour développer l'électronucléaire sont nécessaires pour veiller à la sécurité énergétique, améliorer la structure du secteur de l'énergie et lutter contre les changements climatiques. Je crois que, dans le cadre du développement de l'électronucléaire, la Chine continuera à suivre la stratégie des trois étapes, à savoir le réacteur à eau sous pression, le réacteur à neutrons rapide et le réacteur de fusion. De plus, la technologie avancée des réacteurs passifs à eau sous pression de troisième génération sera la plus répandue en Chine continentale au cours des prochaines décennies. »



Le personnel de la centrale nucléaire de Fuqing (Chine) reçoit des instructions.

(Photo : Compagnie nucléaire nationale chinoise, Compagnie électronucléaire de Fuqing)