

CONFIDENTIEL

Le nucléaire du futur

La forte croissance de la demande mondiale en énergie et l'amenuisement des ressources pétrolières (qui deviendra sensible dès 2020) conduisent plusieurs pays, dont les Etats-Unis, à envisager la construction de nouveaux réacteurs nucléaires. Si les énergies renouvelables sont en plein développement, force est de reconnaître que leur apport au bilan énergétique mondial restera limité, au moins dans les décennies à venir. Le nucléaire n'émet aucun gaz à effet de serre. Sa contribution actuelle, de 17%, à la production mondiale d'électricité est inévitablement appelée à croître.

Il est donc temps de préparer l'avènement d'une nouvelle génération de réacteurs (la quatrième) qui devront avoir un meilleur rendement énergétique, une utilisation plus efficace de l'uranium et une moindre production de déchets restant longtemps radioactifs. Parmi les nombreuses technologies envisagées pour l'horizon 2030, les dix Pays qui ont constitué le "Forum International Génération IV", viennent d'en retenir 6 qui feront l'objet d'un développement international. Le CEA s'est déjà fortement impliqué dans deux de ces 6 technologies. :

- un réacteur à gaz (hélium) dont la très haute température, 850 °C, est favorable non seulement à la production d'électricité avec un très bon rendement énergétique, voisin de 50%, mais aussi à la production d'hydrogène pour les futures piles à combustible, au moyen d'une dissociation thermo-chimique de l'eau.

- un autre système à neutrons rapides, également refroidi au gaz, qui consomme les deux isotopes de l'uranium, U²³⁵ et U²³⁸ (et non plus seulement les 0,7% d'uranium 235 contenus dans l'uranium naturel). Le combustible est multi-recyclé et le plutonium et les actinides mineurs formés, qui concentrent l'essentiel de la radio-activité de longue durée, sont également brûlés. Ce système économisera fortement les ressources naturelles et minimisera les déchets nocifs à long terme. Les seuls rejets de cette filière seront alors des éléments qui ne seront radioactifs que pendant quelques siècles et qui pourront être entreposés.

Souhaitons que dans leur appréciation du nucléaire les citoyens ne pensent pas uniquement aux risques, résultant d'une mauvaise maîtrise ou d'intentions criminelles, mais aussi aux qualités de cette filière énergétique et à l'indépendance nationale qu'elle garantit.

Jacqueline Fauvarque