

# L'énergie nucléaire, une énergie d'avenir

Par Mikhail Chudakov, Directeur général adjoint chargé de l'énergie nucléaire, AIEA

Les travaux de l'AIEA ont trait à de nombreux objectifs de développement durable (ODD) adoptés l'an dernier par l'Assemblée générale des Nations Unies, mais la contribution de l'électronucléaire à l'énergie de demain est mise en évidence par trois ODD en particulier : l'objectif 7 (Énergie propre et d'un coût abordable), au titre duquel nos efforts seront axés sur l'accomplissement du développement durable, face à l'augmentation de la population mondiale et de la demande énergétique ; l'objectif 9 (Industrie, innovation et infrastructure), qui ne peut être atteint sans un large accès à l'énergie ; et l'objectif 13 (Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques), qui définit des cibles pour une énergie propre et respectueuse de l'environnement.

L'électronucléaire fournit environ 11 % de l'électricité mondiale, grâce à 450 réacteurs nucléaires en exploitation dans 30 pays. D'après nos projections, il continuera de jouer un rôle central dans le bouquet énergétique mondial au cours des prochaines décennies. Tandis que l'utilisation de l'électronucléaire se développe, la part de celui-ci dans le bouquet énergétique mondial diminue et sa compétitivité économique est remise en question. Les centrales nucléaires ont un coût initial élevé, mais peuvent être compétitives si l'on tient compte du coût de production de l'électricité sur toute leur durée de vie utile. La compétitivité de toute option énergétique varie beaucoup en fonction du pays et dépend de nombreux facteurs, comme les ressources naturelles disponibles.

Un nombre croissant d'États Membres de l'AIEA, dont plusieurs s'inquiètent du changement climatique et cherchent à renforcer leur approvisionnement énergétique, envisagent d'inclure l'électronucléaire dans leur bouquet énergétique national ou d'étendre son utilisation (voir l'article en page 15).

L'AIEA favorise un développement durable de l'énergie nucléaire en soutenant les programmes nucléaires existants et nouveaux dans le monde, ainsi que la mise au point de nouvelles technologies nucléaires. Elle aide aussi les États Membres à créer des capacités locales en matière de planification et d'analyse énergétiques, ainsi qu'en matière de gestion des informations et des connaissances nucléaires, tout en posant les bases de la sûreté et de la sécurité nucléaires.

L'innovation, les progrès technologiques et les nouveaux modèles économiques peuvent aider à augmenter la part de l'électronucléaire dans le bouquet énergétique mondial et sa contribution au développement durable. Les nouveaux modèles de réacteurs nucléaires comportent des dispositifs de sûreté améliorés et peuvent fonctionner plus efficacement et produire moins de déchets, ou même consommer ces déchets. Les progrès accomplis dans le domaine du cycle du combustible nucléaire permettent de réduire encore les déchets, rendant

ainsi l'électronucléaire plus viable sur le plan écologique. Des dispositifs novateurs en matière de ressources et de financement faisant intervenir les pouvoirs publics et le secteur privé contribuent au développement de la technologie et aident à faire face aux lourdes dépenses d'investissement que nécessitent l'infrastructure de l'énergie nucléaire et la construction de centrales nucléaires.

Si l'on considère les émissions causées sur l'ensemble du cycle de production d'électricité par différentes sources d'énergie, on constate que l'électronucléaire, de même que les énergies hydroélectrique et éolienne, ne produit pas d'émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) lors de la phase de production d'électricité et fait partie des énergies qui génèrent le moins de gaz à effet de serre. Si l'on prend en compte l'ensemble du cycle de vie d'une centrale, on constate que l'énergie d'origine nucléaire compte parmi les énergies dont la production génère le moins d'émissions, celles-ci étant quantitativement comparables à celles produites par les sources d'énergie renouvelables.

Les énergies renouvelables présentent de nombreux avantages et sont des énergies propres, mais elles ont notamment l'inconvénient d'être tributaires du vent ou du rayonnement solaire. L'électronucléaire est un complément utile : il permet de produire de l'énergie de manière constante et rentable durant la majeure partie de l'année (des taux supérieurs à 90 % ont été régulièrement atteints dans plusieurs pays), de jour comme de nuit. De plus, il peut être déployé à grande échelle, ce qui le rend mieux à même de répondre aux demandes d'électricité des villes et de l'industrie. En ce qui concerne l'avenir, des systèmes énergétiques hybrides innovants sont actuellement mis au point en vue d'associer l'électronucléaire à des énergies renouvelables pour produire de l'électricité, ou d'utiliser la chaleur des réacteurs nucléaires pour d'autres applications, comme le dessalement de l'eau de mer.

## Climat ET énergie

L'électronucléaire, technologie sobre en carbone et actuellement disponible, peut aider les pays à relever le double défi posé par l'énergie et le climat, comme le préconise l'Accord de Paris (voir l'encadré en page 16).





### Quelques chiffres

Dix nouveaux réacteurs nucléaires ont été connectés au réseau en 2015, un record depuis 1990.

Dans l'Accord de Paris, conclu en 2015 par 195 pays dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, il est demandé aux États de limiter l'augmentation de la température mondiale moyenne à bien moins de 2 °C au-dessus des niveaux préindustriels. Environ un

tiers des émissions de gaz à effet de serre résultent de la production d'énergie ; par conséquent, il faut décarboniser le secteur de l'énergie afin de lutter contre les effets catastrophiques du réchauffement climatique.

L'AIEA dispose d'un ensemble complet d'outils destinés à aider les États Membres à mieux comprendre la problématique énergie-climat et à mieux y répondre, ainsi qu'à lancer un programme électronucléaire. Son travail vise essentiellement à fournir une évaluation factuelle de l'électronucléaire. Elle aide les décideurs à envisager toutes les technologies de production d'énergie possibles. Si un État Membre en fait la demande, l'Agence lui prête assistance en vue de la mise en œuvre sûre, sécurisée et durable de son programme électronucléaire.

L'électronucléaire peut continuer de promouvoir le développement durable en fournissant l'énergie nécessaire à une population croissante et à une société qui continue de s'industrialiser, tout en ayant un impact plus faible sur le climat et l'environnement que la plupart des autres formes d'énergie.