



Position 2021

COP 26 : La neutralité carbone a besoin du nucléaire

Nuclear for Climate est une initiative internationale rassemblant des professionnels du nucléaire et des scientifiques de plus 150 associations dans le but d'ouvrir un dialogue avec les décideurs et le public sur la nécessité d'inclure l'énergie nucléaire parmi les solutions bas carbone dans la lutte contre le changement climatique.

Nous avons l'**idée** d'un avenir bas carbone et durable. Notre **mission** est d'accélérer la transition énergétique pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, en favorisant la combinaison des énergies nucléaire et renouvelables. Nous pensons **que le nucléaire est nécessaire pour atteindre la neutralité carbone**.

- **Le nucléaire est une énergie à faible émission de carbone éprouvée et efficace** : le nucléaire permet aujourd'hui de réduire les émissions de gaz à effet de serre et limiter notre dépendance à l'égard des énergies fossiles.
- **Le nucléaire est disponible et déployable** : nous devons déployer le nouveau nucléaire à grande échelle et de toute urgence, aux côtés des énergies renouvelables, pour atteindre les objectifs de neutralité carbone.
- **Le nucléaire est énergie propre, flexible et compétitive** : le nucléaire peut se combiner à une augmentation de l'offre d'énergies renouvelables intermittentes pour constituer un système électrique à la fois propre, efficace et compétitif.
- **Le nucléaire peut fournir plus que de l'électricité bas carbone** : le nucléaire est également capable de soutenir la décarbonation d'autres secteurs, comme le chauffage et les transports.
- **Le nucléaire, une énergie en faveur d'un développement mondial inclusif et durable** : le nucléaire présente des avantages socio-économiques et est d'ailleurs aligné avec les objectifs de développement durable des Nations Unies.

Cinq ans après la signature de l'Accord de Paris, nous prenons conscience de l'énorme défi auquel le monde est confronté pour limiter l'élévation de la température moyenne de la terre à 1,5 °C. Nous devons agir ensemble pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050 au plus tard, si nous voulons avoir une chance de protéger l'avenir de notre planète. Mais nous ne sommes pas sur la bonne voie, et le temps presse.

La COP26 à Glasgow représente une opportunité cruciale pour nos nations de se rassembler et d'agir, de changer collectivement notre façon de penser le climat et nous mettre sur la voie de la neutralité carbone.

Nous appelons tous les négociateurs et décideurs politiques impliqués dans la COP26 à avoir une approche scientifique et technologiquement neutre sur les questions énergétiques et financières afin d'encourager une association durable du nucléaire et des énergies renouvelables.

Contacts :

- (Royaume-Uni) - NI YGN - chair.ygn@nuclearinst.com
- (France) - Sfen - cecile.crampon@sfen.org
- (Europe) ENS - Emilia Janisz - emilia.janisz@euronuclear.org
- (Canada) CNA - John Gorman - gormanj@cna.ca
- (Etats-Unis) ANS - John Starkey - jstarkey@ans.org
- (Japon) JAIF - Daniel Liu - dyc-liu@jaif.or.jp

Le nucléaire est une énergie à faible émission de carbone éprouvée et efficace : l'atome permet aujourd'hui de réduire les émissions de gaz à effet de serre et limiter notre dépendance à l'égard des énergies fossiles polluantes

- Le nucléaire est une énergie bas carbone qui a permis de limiter les émissions de CO2 depuis plus de 60 ans. Avec environ 440 réacteurs en service dans 30 pays¹, le nucléaire représentait 10 % de la production d'électricité fin 2019². C'est la deuxième source mondiale d'électricité bas carbone, derrière l'hydroélectricité.
- L'intensité en carbone du nucléaire, c'est-à-dire ses émissions de CO2 par rapport à l'énergie produite sur toute la durée de vie de l'installation, est très faible, et similaire à celles de l'éolien et de l'hydroélectricité³. Les pays qui ont la plus faible intensité en carbone sont ceux qui comportent une grande part d'énergies nucléaire et hydroélectrique. La France, qui produit environ les trois quarts de son électricité grâce au nucléaire, a le plus bas niveau d'émissions par habitant des sept plus grands pays industrialisés (G7).
- Conséquence directe de la substitution d'énergie fossiles par le nucléaire, plus de 60Gt⁴ d'équivalent CO2 ont été évitées dans le monde depuis 1970. Cette substitution a également évité environ 1,84 million de décès liés à la pollution atmosphérique et il est estimé que 7 millions de morts supplémentaires pourraient être évités d'ici 2050⁵.
- Malgré la très grande croissance mondiale (5x) du solaire et de l'éolien entre 2000 et 2018, la part des combustibles fossiles est restée constante, représentant environ 80 % de la consommation finale mondiale d'énergie.

¹ IAEA Nuclear Power Plant data (2019)

² IEA - Electricity Information Overview (2020)

³ IPCC Wg3 Energy Systems (2018)

⁴ IEA – Data and Statistics (2020)

⁵ Environmental Science and Technology “Prevented Mortality and Greenhouse Gas Emissions from Historical and Projected Nuclear Power” (2013)

- Les pays qui ont fermé leurs centrales nucléaires ces dernières années peinent à réduire leur dépendance aux combustibles fossiles. Après la décision de sortie du nucléaire en Allemagne, la part des combustibles fossiles en tant que source d'énergie primaire a chuté de moins de 1 % depuis 2010⁶ malgré un investissement massif dans les énergies renouvelables (178 Mds €)⁷.

Le nucléaire est disponible, évolutif et déployable : nous devons déployer le nouveau nucléaire à grande échelle et de manière urgente, aux côtés des énergies renouvelables, pour atteindre les objectifs de neutralité carbone.

- Les rapports des grandes institutions internationales (ONU, OCDE-AIE⁸, EU⁹) soulignent la nécessité de rapidement faire appel à toutes les énergies bas carbone, y compris le nucléaire, afin d'atteindre les objectifs de neutralité. Le dernier rapport du GIEC¹⁰ montre notamment dans une projection médiane le besoin de plus du double de l'approvisionnement actuel en énergie primaire du nucléaire d'ici 2050 pour limiter l'élévation de la température globale à 1,5°C.
- Le nucléaire est une technologie disponible et efficace, qui a été déployé rapidement dans le passé. Au cours des 50 dernières années, la construction de nouvelles capacités nucléaires a représenté la méthode la plus rapide pour décarboner l'économie. Cela se reflète notamment dans le programme nucléaire suédois où, depuis 1970, 10,9 GWe de capacité nucléaire ont été ajoutés en moins de 15 ans¹¹. En Suède, les émissions en CO2 par habitant ont diminué de 75 % depuis 1970¹².
- Les petits réacteurs modulaires (SMR) ont le potentiel de favoriser l'émergence de nouveaux grands projets nucléaires. Avec la promesse de réduire le temps de construction sur site, grâce à la fabrication modulaire, les SMR offrent une évolutivité accrue et une réduction des coûts en capital et des risques financiers associés. Certains pays leaders dans le nucléaire estiment que les petits et les grands projets nucléaires peuvent contribuer à la réalisation de la neutralité carbone^{13 14}.

Le nucléaire est une énergie propre, flexible et compétitive : le nucléaire peut être associé à une augmentation de l'offre d'énergies renouvelables intermittentes pour développer un système électrique propre, efficace et compétitif.

- Le déploiement des énergies renouvelables a augmenté rapidement et doit se poursuivre. Cependant, l'introduction de ces énergies demande une plus grande exigence en termes de flexibilité des réseaux¹⁵. Le nucléaire est une source d'énergie propre, pilotable et flexible qui peut donc remplacer les énergies fossiles et faciliter l'intégration des énergies renouvelables intermittentes.

⁶ IEA – World Energy Balances (2020) – Total Energy Supply (TES) by source - Germany

⁷ German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi) "Renewable Energy Sources in Figures" (2020)

⁸ IEA - World Energy Outlook (2020)

⁹ EUCO3232.5 – Energy Efficiency Modelling (2019)

¹⁰ IPCC - Global Warming of 1.5 °C Report (2019)

¹¹ IAEA – PRIS Country Profiles - Sweden

¹² The World Bank – CO2 Emissions (metric tonnes per capita) Sweden 1960-2016

¹³ The Climate Change Committee (CCC) UK Net Zero technical report (2019)

¹⁴ CER-REC "Canada's Energy Future – Towards Achieving Net Zero 2050"

¹⁵ EC METIS studies S11 Effect of high shares of Renewables on power systems (2018)

- Des améliorations de conception sont en cours de développement pour toujours plus de flexibilité et d'efficacité opérationnelle des réacteurs nucléaires mais également afin de permettre de nouvelles applications comme la production de chaleur urbaine ou industrielle et d'hydrogène.¹⁶ .

- De récentes études ont montré que le nucléaire reste la technologie bas carbone et piloteable la moins chère¹⁷ et que le coût de la décarbonation du système électrique est le plus bas lorsque le mix comprend des quantités optimales d'énergies pilotables et bas carbone¹⁸.

Le nucléaire peut fournir pas seulement de l'électricité bas carbone : le nucléaire est également capable de décarboner d'autres secteurs, comme le chauffage et les transports.

- La production mondiale d'électricité, qui devrait augmenter considérablement, représente actuellement 40 % des émissions totales de gaz à effet de serre et elle est toujours dominée par les énergies fossiles (64 % de la production totale d'électricité)¹⁹. Les combustibles fossiles sont également largement utilisés dans d'autres secteurs tels que les transports, le chauffage et les procédés industriels.

- Le nucléaire a la capacité de produire efficacement de l'hydrogène, pour favoriser une décarbonation plus large^{20 21} comme celle du secteur des transports. Ce vecteur énergétique profite d'une dynamique politique et commerciale encourageante et les projets associés se développent rapidement²² dans le monde.

- Les réacteurs nucléaires ont également la capacité de fournir de la chaleur pour une plus grande diversité d'applications qui offriraient des avantages économiques, environnementaux²³. Ces applications plus larges dites de « cogénération » peuvent inclure, entre autres, le chauffage urbain, la chaleur industrielle et le dessalement de l'eau de mer²⁴ .

- Les réacteurs avancés en cours de développement, avec des températures de fonctionnement plus élevées, ont également le potentiel de fournir d'autres alternatives propres pour la production de polymères et de plastiques, la production d'engrais agricoles ainsi qu'une production d'hydrogène plus efficace à partir d'une électrolyse à haute température ou de méthodes thermochimiques²⁵.

Le nucléaire, une énergie en faveur d'un développement mondial inclusif et durable : le nucléaire présente des avantages socio-économiques et est fortement aligné sur les objectifs de développement durable des Nations Unies.

- Le nucléaire est aligné sur les objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies que ce soit dans la lutte contre la pauvreté, la faim ou le changement climatique²⁶. Selon l'AIE, pour atteindre les objectifs de développement de la Stratégie de développement durable (SDS), la

¹⁶ NICE future “Flexible Nuclear Energy for Clean Energy Systems Report” (2020)

¹⁷ IEA & OECD-NEA “Projecting Costs of Generating Electricity” (2020)

¹⁸ MIT “The Future of Nuclear Energy in a Carbon-Constrained World” (2018)

¹⁹ IEA – Data and Statistics (2018)

²⁰ IAEA – Nuclear Hydrogen Production (2020)

²¹ Lucid Catalyst – “How Hydrogen-Enabled Synthetic Fuels Can Help Deliver the Paris Goals” (2020)

²² IEA – The Future of Hydrogen (2019)

²³ IEA – Innovation Gaps (2019)

²⁴ The Royal Society – Nuclear Cogeneration: Civil Nuclear Energy in a Low Carbon Future (2020)

²⁵ IAEA Nuclear and Renewables: Playing Complementary Roles in Hybrid Energy Systems (2019)

²⁶ IAEA - Nuclear Power for Sustainable Development (2017)

construction de 15 GWe de capacité nucléaire en moyenne chaque année entre 2020 et 2040 sera nécessaire²⁷.

- Une trentaine de pays, aux situations économiques variées, envisagent, planifient ou établissent actuellement des programmes de développement de l'énergie nucléaire. Le Bangladesh, la Biélorussie, les Émirats arabes unis et la Turquie ont des projets en cours de construction ou ont récemment lancé leurs premiers réacteurs et plusieurs pays d'Afrique envisagent leur développement comme solution d'énergie propre²⁸.
- Le nucléaire offre des emplois qualifiés et des avantages économiques documentés. Une étude récente a constaté qu'en Europe, chaque euro dépensé dans le nucléaire génère 5 euros supplémentaires dans le PIB, et que chaque emploi direct créé dans l'industrie nucléaire créé 3,2 emplois dans l'ensemble de l'économie de l'UE²⁹.
- Pour toutes ces raisons, le nouveau nucléaire peut soutenir la reprise économique mondiale post-Covid-19 : créer des emplois à long terme et promouvoir un développement économique durable tout en accroissant la résilience énergétique et la transition vers la neutralité carbone³⁰.

²⁷ IEA – Nuclear Power (2020)

²⁸ World-Nuclear-News 'Nuclear Power can speed progress in the developing world' (2020)

²⁹ Foratom "Investing in low-carbon nuclear generates jobs and economic growth in Europe" (2019)

³⁰ NEA - Creating high-value jobs in the post-COVID-19 recovery with nuclear energy projects (2020)