

## ***Pour des politiques énergétiques adaptées à l'urgence du défi climatique***

Cédric Lewandowski\*

Cette tribune est fondée sur une intervention que j'ai eu l'honneur de prononcer dans le cadre de la Conférence internationale sur le changement climatique et le rôle du nucléaire, organisée par l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique à Vienne, du 7 au 11 octobre 2019. Au-delà de sa mission essentielle de promotion d'un usage sûr et durable de l'énergie nucléaire dans le monde, l'AIEA joue également un rôle majeur, trop méconnu et que je souhaite souligner, en faveur d'un dialogue international dans le domaine de la lutte contre le changement climatique.

Le rôle de l'énergie nucléaire dans la lutte contre le changement climatique est l'objet de nombreuses controverses, parfois peu fondées, dans un contexte où il est de notre devoir de réaffirmer des vérités non contestables : la moitié de nos concitoyens pense en effet que l'énergie nucléaire, comme moyen de production d'électricité, émet du CO<sub>2</sub>. La France n'est pas un cas isolé : 66 % des Brésiliens, 62 % des Espagnols, 53 % des Sud-Coréens, pour ne citer que des pays ayant des centrales nucléaires civiles en fonctionnement, pensent de même.

C'est dans ce contexte que cette tribune me donne l'occasion de partager quelques réflexions et convictions sur l'enjeu essentiel du climat, du nucléaire et des politiques publiques à mettre en œuvre.

**Le climat n'attend pas. L'objectif « d'au plus 2 °C » de l'Accord de Paris n'est pas un luxe. C'est une impérieuse nécessité**

**Les preuves scientifiques s'accroissent : le changement climatique s'accélère; ses impacts seront plus intenses et plus rapides qu'anticipé**

Nous le pressentons tous : le changement climatique est déjà là. Ses effets se font déjà durement sentir : incendies incontrôlés aux États-Unis, Canada ou Russie; ouragans de catégorie 5 trois fois plus fréquents qu'auparavant; canicule en Europe cet été; sécheresse prononcée en Inde; fonte de la calotte arctique et recul des glaciers un peu partout dans le monde...

La science le confirme : les progrès récents des modèles climatiques tendent à montrer que le réchauffement est plus intense et plus rapide que prévu. Le réchauffement global atteint dès aujourd'hui 1 °C. Il pourrait atteindre 2 °C dès 2040. Si nous n'intensifions pas rapidement nos efforts de décarbonation, nous risquons d'atteindre 3 °C vers 2050. Et 2050, c'est demain, tout particulièrement pour le secteur de l'énergie et de l'électricité.

Plus 3 °C, concrètement, ce sont des ruptures majeures dans nos climats, nos paysages, nos modes de vie. Le GIEC nous en fournit quelques exemples :

\* EDF (cf. biographies p.75-76).

- Plus de 500 millions de personnes supplémentaires en stress alimentaire à cause de la baisse des rendements agricoles dans certaines zones;
- Près des trois quarts de la population mondiale touchés par des vagues de chaleur extrêmes et mortelles pour les populations fragiles;
- Deux tiers de la population mondiale touchés par une aggravation des épisodes de sécheresse dont la durée serait plus longue d'au moins 4 mois;
- C'est aussi la fonte du permafrost, le dépérissement des forêts tropicales, la modification radicale et rapide des forêts tempérées et donc l'accélération de la disparition de nombreuses espèces.

Alors que le réchauffement n'est que de 1 °C, nous devons déjà nous adapter. C'est ainsi qu'à EDF, par exemple, nous avons investi plusieurs centaines de millions d'euros pour préparer notre parc et nos réseaux à la hausse des températures. Une augmentation de 3 °C ou plus, cela signifie des efforts d'adaptation autrement plus conséquents. Au niveau des pays, la rapidité du réchauffement, le caractère systémique et l'amplitude des défis qui en découlent poseraient alors la question même de notre capacité à nous adapter, en particulier (mais pas uniquement) dans les pays émergents. Que veut dire, en effet, s'adapter lorsqu'une partie de votre pays est envahi par les eaux?

Je ne suis clairement pas un adepte de la «collapsologie». Je suis convaincu que l'on doit et que l'on peut changer rapidement de braquet dans la lutte contre le réchauffement de la planète. Pour cela, cependant, il faut regarder certaines réalités en face.

### **En matière de lutte contre le changement climatique, nous prenons un retard inquiétant**

En 1987, année du Sommet de la Terre de Rio et du rapport Brundtland, la part des fossiles dans le mix énergétique mondial s'élevait à 81 %. Trente ans plus tard, en 2017, après Kyoto, la COP de Paris, d'importants efforts

d'efficacité énergétique, la révolution des renouvelables comme l'éolien et le photovoltaïque, la part des fossiles est de... 81 %.

Il faut voir ici la démonstration de la complexité des efforts de réduction des émissions, en particulier pour les pays émergents, confrontés au défi, parmi bien d'autres, de l'accès à l'énergie et de leur développement économique.

Ce constat nous rappelle aussi qu'en matière de lutte contre le changement climatique, il nous faut additionner les moyens sans carbone et non les substituer les uns aux autres. Or, en l'espèce, les efforts de déploiement des renouvelables n'ont fait que compenser la baisse du nucléaire dans le mix mondial.

Pour respecter l'Accord de Paris, notre budget carbone est aujourd'hui quasiment épuisé. La conséquence est claire : soit chaque dollar investi dans le secteur énergétique est décarboné, soit nous compensons les investissements fossiles par des réductions d'émissions.

Le défi est tel qu'il est en réalité impossible de faire l'impasse sur aucune des technologies sans carbone.

### **Il devient de plus en plus clair et documenté qu'il n'y a pas de victoire dans la lutte contre le changement climatique sans nucléaire**

C'est une vérité simple mais qui s'impose chaque jour un peu plus.

### **Pour limiter le changement climatique à 2 °C, nous savons ce que nous devons faire**

Là encore, la science est claire. Il nous faut :

- Disposer d'une électricité neutre en carbone vers 2050 (si possible dès 2040 pour les pays industrialisés) et sans doute des émissions négatives après;

## Pour des politiques énergétiques adaptées à l'urgence du défi climatique

- Atteindre la neutralité carbone vers 2060 pour le monde, 2050 pour les pays industrialisés, grâce, en particulier, à une électrification massive des bâtiments, transports, industries.

De fait, en 2050, dans un monde qui limite le réchauffement à long terme en dessous de 2 °C, l'électricité décarbonée devient le premier vecteur énergétique, comme nous le rappelle l'AIE.

En conséquence, partout dans le monde, la demande d'électricité va croître. Très significativement dans les pays émergents. Très sensiblement dans les pays industrialisés. Les derniers scénarios de la Commission européenne envisagent ainsi pour l'Europe une croissance de la demande finale d'électricité entre 35 et 75 % d'ici 2050, malgré d'importants efforts d'efficacité énergétique (auxquels l'électrification contribue d'ailleurs significativement).

**Sans nucléaire, il devient chaque jour plus clair que nous ne serons pas en mesure d'être au rendez-vous du climat**

Face à une demande d'électricité croissante, les énergies renouvelables vont être très fortement mobilisées. Pour l'AIE, dans un scénario de 2 °C ou moins, les volumes annuels supplémentaires d'éolien et de photovoltaïque doivent être multipliés par 3 par rapport à la tendance récente.

Sans l'apport du nucléaire, ces rythmes déjà considérables devraient être encore plus élevés, avec le risque, réel, de se heurter aux limites du potentiel réel des énergies renouvelables. C'est ce que montre, en particulier, l'étude récente de l'Agence de l'Énergie allemande, DENA.

En définitive, ces études dessinent un constat clair : la nécessité, pour répondre à l'exigence climatique, de jouer de la complémentarité entre nucléaire, renouvelables et efficacité énergétique.

Nous n'avons en réalité plus le loisir de penser climat sans nucléaire. L'horloge tourne. Là où le nucléaire fait défaut, les émissions ne décroissent pas, ou alors bien trop lentement. Quand il est déployé, il assure des baisses rapides. Comme nous le rappelle un récent rapport de la Banque mondiale, le record de baisse des émissions a été atteint par la France, dans les années 1980 avec son programme électronucléaire : les émissions y ont baissé de 4,5 %/an. Grâce au nucléaire et à l'hydraulique, le mix électrique français, avec des émissions de moins de 50 g CO<sub>2</sub>/kWh contre près de 300 g/kWh en Europe, est, dès aujourd'hui, en ligne avec l'Accord de Paris.

Il faut sans délai nous mettre en ordre de bataille pour que le nucléaire puisse apporter son indispensable contribution. C'est particulièrement vrai dans les pays de l'OCDE, notamment en Europe, où, sans action volontariste, le parc nucléaire va décroître. En France, la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, visant à permettre la réalisation de la trajectoire vers la neutralité carbone, a notamment comme objectif la réduction à 50 % en 2035 de la part du nucléaire dans la production électrique nationale.

**Mettre les politiques publiques en phase avec l'impératif climatique suppose d'abord une mobilisation des gouvernements, autour d'un maître-mot : visibilité**

**Le rôle des États est clé car les investissements dans le domaine de l'énergie n'ont jamais été autant liés aux États**

Selon l'AIE, 85 % des investissements du secteur de l'énergie dépendent aujourd'hui directement ou indirectement de l'État. C'est 95 % pour l'électricité alors même qu'un électron sur deux produits dans le monde l'est dans un système ouvert à la concurrence.

## **Organiser la visibilité passe par trois priorités : planifier, inciter, accompagner**

### *Planifier*

- C'est d'abord éclairer le long terme en hiérarchisant clairement les objectifs de la politique énergétique : climat, économie, sécurité d'approvisionnement. Trop souvent les objectifs en termes de moyens (telle ou telle technologie) se substituent aux véritables finalités. C'est une source continue de préjudiciables *stop and go* dans la régulation;

- C'est ensuite assurer la baisse des coûts en permettant la continuité industrielle, le maintien de l'écosystème industriel au meilleur niveau de savoir-faire et la maîtrise des coûts que permettent effet de série et standardisation. C'est essentiel pour le nucléaire. C'est à vrai dire essentiel pour l'ensemble des technologies de la transition énergétique.

### *Inciter*

- C'est en premier lieu garantir le bon niveau d'investissement. L'importance des incertitudes que nous connaissons et la volatilité qui en découle signifient, pour un secteur très intensif en capital comme le nôtre, moins d'investissements et plus de risques sur la sécurité d'approvisionnement. C'est particulièrement vrai dans le domaine de l'électricité là où les régions ont ouvert leur marché : le *market design* doit y être adapté et les contrats de long terme sur l'ensemble des moyens de production généralisés;

- Inciter, ensuite, pour prolonger l'activité des tranches nucléaires existantes. Comme le démontre très bien le rapport remarquable et courageux «Nuclear Power in a Clean Energy System» qu'a publié l'AIE sous l'égide de Fatih Birol en mai 2019, prolonger les tranches existantes est essentiel pour le climat et c'est le moyen le plus compétitif de produire une électricité sans carbone, pilotable et, comme le montre le parc français, flexible. Il y a donc un enjeu fort à mettre en place, dès à présent, dans les pays concernés, le cadre réglementaire qui assure une juste rémunération, dans la durée, du nucléaire existant. Juste

rémunération, c'est-à-dire la rémunération des capitaux déjà engagés et la prolongation de l'exploitation en toute sûreté;

- Inciter, c'est aussi fournir les bons signaux d'investissement dans la durée pour le nouveau nucléaire. Ces signaux doivent permettre de limiter les coûts du capital au travers d'une répartition intelligente des risques entre opérateurs, constructeurs, fournisseurs, consommateurs et l'État. Pour des projets aussi capitalistiques que les centrales nucléaires, cela peut faire une énorme différence. On peut (et on doit) être innovant dans l'ingénierie contractuelle pour mettre ces grands projets industriels que sont les chantiers nucléaires au service d'une politique énergétique et climatique.

### *Enfin, accompagner*

- La transition énergétique ne peut pas conduire à accroître les inégalités sous peine de se voir, à un moment ou à un autre, rejetée par la population. Le mouvement des Gilets jaunes qui a émergé en France à l'automne 2018, notamment suite à la décision du gouvernement d'accélérer l'augmentation de la taxe carbone sur les carburants, en est une parfaite illustration;

- Cela passe d'abord par un effort constant pour minimiser les coûts. Éviter de faire pour plusieurs centaines de dollars par tonne de CO<sub>2</sub> ce qu'on peut faire pour quelques dizaines : c'est sans doute la première mesure d'équité. Cela passe aussi par le ciblage des populations impactées et l'accompagnement des plus vulnérables d'entre elles;

- L'adhésion à la transition énergétique passe enfin par la capacité à offrir à nos concitoyens des dividendes concrets en termes de croissance et d'emplois. La capacité à développer et entretenir des filières industrielles locales est ici essentielle. La localisation des centres d'innovation et de production des technologies redevient un enjeu économique, de croissance et d'emploi. Le nucléaire est un formidable levier de développement industriel et d'emplois qualifiés.

## Pour des politiques énergétiques adaptées à l'urgence du défi climatique

### **Les industriels doivent, eux aussi, faire leur part du travail, dans une logique d'intérêt général**

Ils doivent notamment continuer d'assumer leur rôle moteur dans l'innovation, l'amélioration des performances des technologies et la baisse de leurs coûts.

En matière de nucléaire, une partie des conditions de réussite pour être au rendez-vous du nouveau nucléaire est dans les mains des industriels :

- Le choix du design pour respecter les plus hauts standards de sûreté et en faciliter la constructibilité;
- L'organisation industrielle pour optimiser les chantiers et maîtriser la durée de construction;
- Le maintien et le développement des compétences tout le long de la chaîne de valeur. Le nucléaire n'aura un avenir que s'il reste compétitif;
- L'innovation et la R&D pour améliorer les performances et préparer les réacteurs de demain comme les *Small Modular Reactors* (SMR). C'est ainsi que le 17 septembre 2019 dernier, en marge de la Conférence générale de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique à Vienne, le CEA, EDF, Naval Group et TechnicAtome ont dévoilé Nuward «NUclear forWARD», projet de SMR, faisant l'objet d'un développement conjoint. Cette solution basée sur la technologie des réacteurs à eau pressurisée est destinée à répondre aux besoins croissants du marché mondial sur le segment de puissance de 300-400 MWe.

Les industriels ont un rôle clé à jouer pour assurer, dans une logique d'intérêt général, la vision d'ensemble des systèmes énergétiques, grâce à leur connaissance précise des technologies, des systèmes techniques et des enjeux associés.

Cela passe aussi par une plus grande écoute des évolutions des attentes des consommateurs, de leur volonté d'être davantage partie prenante, de voir leur avis pris en compte. C'est essentiel au maintien, dans la durée, de

ce que les pays anglo-saxons appellent notre «*license to operate*». Il y a là un enjeu à renforcer notre responsabilité sociale d'entreprise, à élargir la seule «valeur aux actionnaires» à un partage de la valeur plus large à l'ensemble des parties prenantes comme nous y incitent, tout récemment, les entreprises de la Business Roundtable.

### **Le climat n'attend pas. Sans nucléaire, nous ne pourrions pas être au rendez-vous**

C'est le 2 septembre 2002, en ouverture de son discours devant l'assemblée plénière du quatrième Sommet de la Terre à Johannesburg, que le président Jacques Chirac avait déclaré : «Notre maison brûle et nous regardons ailleurs». Plus de quinze ans après, son appel à l'action reste d'actualité.

Les politiques publiques doivent rapidement fournir les éléments clés de visibilité nécessaires pour permettre au nucléaire de jouer son rôle au service du climat, du développement économique et de l'industrialisation de nos pays.

Réussir dans la lutte contre le réchauffement climatique, c'est aussi davantage de coopération internationale. Le nucléaire peut et doit montrer la voie. Le nucléaire est un outil de souveraineté. Le nucléaire est aussi par nature collaboratif. Dans ce contexte, l'AIEA, World Association of Nuclear Operators (WANO), chacun dans son domaine, sont des institutions clés. La coopération internationale sur les normes, standards technique et de sûreté a plus que jamais un rôle essentiel à jouer pour le futur du nucléaire, l'innovation — en particulier pour les SMR — et notre capacité à attirer les talents de demain.

Vous pouvez compter sur l'engagement constant et persévérant d'une entreprise d'intérêt général comme EDF pour lutter, avec conviction, contre le réchauffement climatique et rappeler inlassablement le rôle du nucléaire dans ce combat.

RÉFÉRENCES

AIE, Agence Internationale de l'Énergie, «Nuclear Power in a Clean Energy System», mai 2019.

AIE, Agence Internationale de l'Énergie, «Emission Factors», 2019.

Banque mondiale, «Decarbonizing Development - Three Steps to a Zero-Carbon Future», 2015.

Discours de Jacques Chirac, président de la République, devant l'assemblée plénière du Sommet mondial du développement durable, 2 septembre 2002, [http://www.jacqueschirac-asso.fr/archives-elysee.fr/elysee/elysee.fr/francais/interventions/discours\\_et\\_declarations/2002/septembre/fi001956.html](http://www.jacqueschirac-asso.fr/archives-elysee.fr/elysee/elysee.fr/francais/interventions/discours_et_declarations/2002/septembre/fi001956.html) (consulté le 15 novembre 2019).

Communiqué de presse «CEA, EDF, Naval Group et TechnicAtome présentent NUWARD™ : projet commun de "petit réacteur modulaire" (*Small Modular Reactor - SMR*)» publié le 17 septembre 2019, <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/journalistes/tous-les-communiqués-de-presse/cea-edf-naval-group-et-technicatome-presentent-nuward-projet-commun-de-petit-reacteur-modulaire-small-modular-reactor-smr> (consulté le 15 novembre 2019).

DENA, «Study Integrated Energy Transition - Impulses to shape the energy system up to 2050 - Report of the results and recommended course of action», octobre 2018.

IPCC, «IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems», août 2019.

Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat promulguée le 8 novembre 2019 et publiée au JORF n° 0261 du 9 novembre 2019.

In-depth analysis in support of the commission communication (Com/2018/773 final) from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European economic and social Committee, the Committee of the regions and the European Investment Bank, "A Clean Planet for all - A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy".