



La Lettre des Entretiens Européens

Rapprocher - Débattre - Fraternaliser

Le nucléaire et ses innovations au service de la reprise durable en Europe ?



Claude Fischer Herzog
Directrice
des Entretiens Européens
& Eurafriçains

Plus qu'un enjeu scientifique et technique, relever le défi de la demande d'électricité décarbonée et créer une nouvelle économie circulaire avec multi-recyclage en Europe constitue un enjeu climatique, économique et politique majeur.

Le « Green deal » a l'ambition de faire de l'Europe le premier continent sans empreinte carbone mais suffira-t-il de décroître toujours moins de consommation énergétique et toujours plus d'EnR dans le mix électrique pour construire la neutralité carbone pour l'Europe¹ ? En effet, dans l'état des connaissances, les objectifs d'atteindre 32% d'énergies renouvelables en 2030 apparaissent difficilement atteignables, et ceux de 80% en 2050, voire 100% en 2100, complètement irréalistes. De plus, ces objectifs ne font pas une stratégie.

De nombreuses voix reconnues à l'OCDE, l'AIE ou au GIEC se sont élevées alertant les institutions sur l'explosion des coûts des EnRe à partir de 40% de production dans le mix², les problèmes du stockage, l'impact de l'intermittence sur les réseaux (même « intelligents »). La question du choix de la base complémentaire entre le charbon, le gaz ou le nucléaire fait apparaître le rôle clé du nucléaire pour le respect des engagements climatiques. Comment

répondre aux immenses enjeux de solidarité pour aider certains pays à transformer leur mix, en tenant compte de leurs atouts et de leurs systèmes, et des conséquences sur l'emploi pour ceux d'entre eux qui dépendent essentiellement des fossiles ? Le vote du Parlement européen de 27 milliards pour le gaz dans la « transition juste » accompagné d'un amendement pour 60% de réduction des EGES en 2030 est pour le moins contradictoire. Et l'hydrogène ne sera pas la solution miracle et en tous cas, pas maintenant³.

On le sait, le nucléaire, c'est du long terme qui nécessite de la stabilité politique, avec une vision et une planification des investissements dans de nouvelles capacités et dans la recherche/développement pour préparer le futur. Or si la crise du COVID 19 nous apprend quelque chose, c'est bien que le manque de vision et d'anticipation peut être dramatique ! Il ne faudrait pas que l'Europe, comme elle l'a fait pour d'autres industries à haute valeur ajoutée, abandonne le terrain du nucléaire à des pays comme la Chine ou la Russie qui ont programmé des investissements massifs dans la filière, développé des technologies diversifiées dans la génération 3 avec les SMR et le nucléaire sur barge, et construisent des réacteurs de génération 4, dits à neutrons rapides (RNR), utilisant les combustibles usés et fermant ainsi le cycle du combustible de façon vertueuse. Les Etats-Unis, conscients de la domination chinoise et russe, ont proposé une stratégie pour restaurer le leadership américain⁴.

Ne pas gâcher nos atouts, maintenir les options et rester dans la course

L'Union européenne a un parc nucléaire performant⁵ dont le renouvellement doit être anticipé. Les innovations du secteur permettent de diversifier les technologies pour réussir son renouvellement dans le temps. En effet, la majorité de réacteurs de génération 2 est en cours de modernisation (grand carénage en France), permettant de prolonger leur durée de vie. Certains Etats comme la Finlande, la France et le Royaume-Uni ont investi dans l'EPR, le réacteur à eau pressurisée de 3^{ème} génération⁶, et des projets existent aux Pays-Bas, en Hongrie et en République tchèque. De nouvelles technologies de génération 4 fonctionnent en Russie ou sont en cours d'expérimentation en Chine, et font l'objet de recherche dans l'Union européenne et à l'échelle mondiale au sein du GIF, un Forum international créé en 2000 par les USA pour favoriser la coopération sur quelques filières de GEN4 prometteuses.

L'Europe a rejoint ce Forum en 2003 et Euratom a favorisé la création de plateformes technologiques qui travaillent à des projets et à la publication d'un agenda de recherche/innovation⁷. Elle possède de fortes compétences dans les sciences nucléaires, et des instituts de recherches reconnus internationalement travaillent sur ces futures technologies : le CEA en France a abandonné le projet ASTRID, le réacteur au sodium de démonstration de 600MWe, mais il continue la recherche sur les RNR tout en

¹ L'objectif 2030 de 32% d'EnR dans le bouquet énergétique européen ne peut se concrétiser qu'avec une part de 57% pour les renouvelables dans le mix électrique (32,3% actuellement).

² Voir en particulier l'étude de l'AEN, OCDE : « Les coûts de la décarbonisation » - 2019 ; et l'article d'Hervé Fischer « Les EnRe, un choix de société qui coûtera cher » dans La Lettre des Entretiens Européens - Octobre 2019

³ Voir Jean-Marc Jancovici dans sa chronique pour l'Express « Sus à l'hydrogène ». 27 septembre 2020.

⁴ Cf. l'article de Samuele Furfari du 5 juin 2020 : « L'Union européenne hors course de la géopolitique nucléaire civile ».

⁵ À fin septembre 2019, les 126 réacteurs nucléaires installés dans l'Union européenne sont répartis entre 14 pays... La filière compte plusieurs milliers d'entreprises et 800 000 emplois. Plus de la moitié de la puissance installée est concentrée en France avec 58 réacteurs (d'une puissance de 63,1 GW sur les près de 118 GW du parc européen)

⁶ La construction de six nouveaux EPR en France est à l'étude par EDF à la demande des pouvoirs publics ; et le RU a programmé deux nouveaux EPR à Sizewell C, dans l'est de l'Angleterre.

⁷ Cf. Projet MOST et action ALISIA du 5^{ème} PCRD, projet EVOL du 6^{ème} PCRD, projets SAMOFAR et SAMOSAFER du programme Horizon 2020 ainsi que certains programmes nationaux en France tels que les programmes PACEN puis NEEDS...

priviliégiant le multi-recyclage du MOX dans les réacteurs de génération 3. Le CNRS travaille sur un réacteur à sels fondus, le MSFR, répondant aux critères de la GEN4⁸ et ouvrant une perspective de rupture technologique majeure ; la Belgique finance le projet MYRRHA à Mol d'un démonstrateur d'un réacteur piloté par accélérateur, qui devrait être opérationnel en 2030...

Une temporalité des technologies qui correspond à des objectifs différents

La question des déchets ne peut être utilisée comme prétexte pour refuser les financements verts (taxonomie) aux investissements dans le nucléaire car les solutions existent avec l'entreposage et le stockage, le retraitement et le recyclage... Les agences nucléaires travaillent en coopération dans le monde entier et sont capables de s'adapter en fonction des choix technologiques possibles. Ceux-ci présentent tous des avantages et des inconvénients mais ils ne s'inscrivent pas dans la même temporalité. Le multi-recyclage du MOX dans les EPR serait opérationnel avant 2050 : il permet une utilisation des déchets et donc moins de besoins de stockage mais en raison de la moindre valeur énergétique, il entraîne des besoins en uranium pour enrichir le combustible (sans parler du coût de recyclage, plus élevé que celui du stockage). La GEN4 fait les deux : recy-

clage des déchets, moins d'uranium pour une production multipliée par cent. Par ailleurs, le projet ITER⁹, visant à l'industrialisation de la fusion nucléaire, est sans doute encore plus lointain et représente un enjeu plutôt pour la deuxième moitié du siècle.

Il ne s'agit donc pas d'opposer les technologies. Elles n'ont pas les mêmes fonctions et les mêmes horizons, elles ne répondent pas aux mêmes demandes, et dépendent des choix pour le futur. Comment anticiper les demandes et avec quelle vision ? Nucléaire de transition, ou nouvel horizon nucléaire ? Le débat doit pouvoir se développer dans le cadre d'une reprise durable après la crise globale, de recherche de notre sécurité énergétique et de notre « autonomie stratégique » et celui de nos engagements pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, avec des réponses à court terme s'inscrivant dans le long terme...

Vers une « coopération structurée permanente » entre les États nucléaires

Parallèlement au « Green deal » qui doit redéfinir les moyens pour atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050¹⁰, l'Union européenne a besoin d'un « pacte de solidarité énergétique » permettant aux États membres qui en font le choix de pouvoir développer le nucléaire. Par conséquent celui-ci doit

pouvoir être inclus dans le plan de relance et la « taxonomie » et bénéficier des financements européens pour l'investissement dans la technologie et dans la recherche/développement¹¹.

Comment mieux coopérer au sein de l'Union et avec les pays voisins ? Euratom – où les décisions se prennent à l'unanimité – est aujourd'hui bloqué en raison de l'opposition radicale de certains États¹². Le choix de ces États ne doit pas empêcher les avancées de ceux qui ont décidé de développer leur industrie et qui ont besoin d'une action collective pour construire une filière nucléaire compétitive et durable, ouverte à la coopération internationale. Pourquoi alors ne pas créer (à l'exemple de ce qui s'est fait dans la Défense) une « coopération structurée permanente » entre les États nucléaires ? Cela leur permettrait de mutualiser, non seulement les coûts des projets dans de nouvelles capacités de production mais aussi les efforts de recherche/développement, contribuant à une électricité décarbonée, circulaire et durable et au développement d'applications diverses du nucléaire dans le chauffage urbain, la production d'hydrogène pour les transports, le numérique, le spatial ou la santé... Autant d'enjeux pour faire face à la crise sanitaire, économique et climatique.

Paris le 12 octobre 2020

⁸ Cf. la conférence du 26 mai organisée par G2E-TERE avec la participation de Claude Fischer Herzog.

⁹ International Thermonuclear Experimental Reactor : le projet de réacteur nucléaire de recherche civil à fusion nucléaire de type tokamak est situé à Cadarache.

¹⁰ Cf. « Pour une révision de la stratégie énergétique européenne » les recommandations des Entretiens Européens d'Helsinki. Dans le Supplément de La Lettre des Entretiens Européens Novembre 2019 - www.entretiens-europeens.org

¹¹ Voir la pétition portée par soixante députés européens « Nuclear energy in taxonomy Regulation » adressée au Commissaire européen Valdis Dombrovskis - Mai 2020. Voir aussi la lettre du Ministre polonais Michal Kurtyka à la Commissaire européenne Ms Kadri Simons - Juin 2020.

¹² Par exemple l'Autriche, le Luxembourg, ou encore l'Allemagne...



Les Entretiens Européens
& Eurafriçains

La 18^{ème} édition des Entretiens Européens

12 novembre à la FNTF à Paris

De 9 heures à 14 heures

en salle et par zoom

en français et en anglais

Avec le soutien



Le nucléaire et ses innovations au service d'une reprise durable en Europe ?

Avec des représentants d'Allemagne, de Belgique, de Finlande, de France, des Pays-Bas, de Pologne, de République tchèque, de Russie, de Suède et de la Commission européenne

Retrouvez tout le programme sur www.entretiens-europeens.org

Réservez vos places auprès de contact@entretiens-europeens.org

