

# Comment l'Europe veut contraindre la filière nucléaire à passer à la quatrième génération

L'énergie nucléaire est-elle de "transition" ou bien "durable" ? L'acte délégué par lequel la Commission européenne vient de lui accorder son "label vert", l'inscrit dans la "transition". Mais contrairement au gaz, voué à disparaître à terme, le nucléaire sera amené à durer. A la condition expresse de développer une quatrième génération plus sûre que les réacteurs actuels.

L'inscription *in extremis* par la Commission européenne, au soir du 31 décembre, du nucléaire dans la taxonomie verte représente une victoire incontestable pour le gouvernement français et les treize Etats européens qui le soutiennent. Cependant, cet acte délégué de 60 pages, qui sera encore discuté pendant plusieurs mois au niveau européen, fait l'objet d'analyses contradictoires.

Les plus souverainistes parmi les pronucléaires - tels l'ex-président de l'Assemblée nationale **Bernard Accoyer** et l'ancien président de la **SNCF** puis d'**EADS**, **Louis Gallois**, ont très vite tenu à dénoncer dans des courriers alarmistes adressés à **Emmanuel Macron** (LLA du [07/02/22](#)), puis à **Jean Castex** et enfin dans une tribune aux *Echos*, [le 11 janvier](#), des "dispositions contraires aux intérêts de la France" et qui "obèrent l'avenir de la filière".

## Adapter ou atténuer ?

Les deux animateurs de l'association **PNC-France** (Patrimoine nucléaire et climat) relèvent ainsi que la Commission européenne définit l'énergie nucléaire comme relevant d'une "adaptation au changement climatique" (référence à l'article 10-2 du Règlement UE 2020/852), ce qui en ferait une "énergie de transition". Le duo considère qu'elle participerait plutôt à "l'atténuation du

*changement climatique*" (article 10-1) qui caractériserait les *"énergies durables"*. Nuance...

De fait, la Commission s'abstient de catégoriser réellement le nucléaire comme une *"énergie de transition"*. Cette qualification n'aurait pas de sens quand on sait que son cycle de vie est d'au moins une centaine d'années, en comptant la conception, la construction et l'exploitation. En revanche, elle fixe des objectifs contraignants afin que la filière fasse, dans un temps déterminé, les efforts de *"transition"* nécessaires pour résoudre les deux points faibles de l'énergie nucléaire, à savoir la sécurité et la gestion des déchets.

## **Pas de "danger significatif" pour l'homme**

Si, sollicité par la Commission, le Groupe d'experts techniques sur le financement durable avait conclu avec fermeté en mars 2020 que *"la génération d'énergie nucléaire ne produit quasiment aucune émission de gaz à effet de serre"*, il n'avait pu se prononcer sur le fait que celle-ci ne présenterait *"aucun danger significatif"* (*no significant harm*) *pour les autres objectifs environnementaux, du fait des risques potentiels provenant du stockage à long terme et de l'élimination finale des déchets nucléaires"*.

Ce sont donc les scientifiques du **Centre commun de recherche** (JRC selon l'acronyme anglais), un organisme dépendant de la Commission, qui, l'an dernier, à l'issue d'un rapport de près de 400 pages, ont conclu que le cycle de vie de l'énergie nucléaire *"ne présente pas plus de danger pour la santé humaine ou l'environnement que les autres technologies de production d'électricité déjà incluses dans la taxonomie en tant qu'activités soutenant l'atténuation du changement climatique"*.

Les experts du JRC ont cependant assorti ces conclusions d'exigences techniques détaillées sur lesquelles s'est appuyé l'acte délégué de la Commission pour fixer les objectifs auxquels doit se conformer la filière nucléaire.

## **Une forte "résistance aux accidents"**

En termes de sécurité, la Commission constate que des *"combustibles résistants à l'accident"* (*"accident-tolerant fuel"*) destinés aux réacteurs nucléaires sont déjà

disponibles sur le marché, et qu'en conséquence, leur utilisation doit devenir obligatoire. Ces combustibles, qui offrent également de meilleures performances économiques, font l'objet de travaux importants de l'agence gouvernementale américaine **Office of Nuclear Energy** (ONE) comme de l'**Agence pour l'énergie nucléaire** (AEN) de l'**OCDE** ou encore d'**Euratom**.

Le ministère américain de l'énergie soutient ainsi les projets de trois grands industriels du nucléaire : **Westinghouse**, **General Electric** et **Framatome**. Ce dernier a d'ailleurs annoncé en mars 2021 qu'il allait fournir sa technologie *Protect EATF* (*Enhanced Accident Tolerant Fuel*) et son combustible *Atrium 11* à la centrale américaine de Monticello, dans le Minnesota.

## Vers une quatrième génération

Alors que l'EPR de Flamanville, dans la Manche, fait partie de la troisième génération de réacteurs (ainsi que les six autres qu'**EDF** prévoit de construire en France), la Commission insiste sur les perspectives ouvertes par le développement des réacteurs de quatrième génération.

Treize pays - dont la France, les Etats-Unis, la Russie, la Chine, l'Inde, le Royaume-Uni, la Corée du Sud - et Euratom, regroupés au sein du **Generation IV International Forum** (GIF), mènent depuis 2000 des travaux de R&D sur différentes technologies qui permettraient notamment aux réacteurs de produire autant de combustible qu'ils en consomment, ainsi que d'utiliser une partie des déchets des réacteurs des générations précédentes. Ce qui, au-delà d'un meilleur rendement et d'une plus grande sécurité, permettrait d'éliminer la quasi-totalité des déchets radioactifs, tout en limitant fortement les importations d'uranium.

## Un calendrier pour assurer la transition

C'est donc pour encourager l'évolution aussi rapide que possible vers des réacteurs de quatrième génération (*voir notre encadré*) que l'acte délégué de la Commission fixe un certain nombre de dates butoirs, celles-là mêmes qui sont contestées par l'association PNC-France, au nom de la souveraineté nationale.

Cette position est cependant loin d'être partagée par d'autres personnalités pronucléaires et... proeuropéennes. **Claude Fischer-Herzog**, membre de PNC-

France et fondatrice de la société **ASCPE**, qui organisera cette année la 20<sup>e</sup> édition de ses *Entretiens européens* sur les enjeux géopolitiques du nucléaire (LLA du [20/10/21](#)), souligne, au contraire, l'intérêt du compromis obtenu par la Commission. Elle estime qu'il constitue une incitation forte pour les Etats à *"prendre leurs décisions dès maintenant pour prolonger la durée de vie des centrales (avant 2040), et planifier la construction des EPR de troisième génération avant 2045"*.

Pour Claude Fischer-Herzog, la taxonomie va permettre de mobiliser les investisseurs et favoriser le financement des projets nucléaires grâce au label vert qui leur sera attaché. Renvoyant donc le débat aux responsables politiques de l'Hexagone, elle précise que *"que si les lois nationales ne sont pas adaptées (comme c'est le cas en France), la taxonomie leur donne une bonne occasion de les rediscuter"*.

## Des échecs français aux premiers succès chinois

La France a été pionnière dans le domaine de ces surgénérateurs avec les prototypes *Phénix* puis *Superphénix*. Mais ce dernier a été arrêté en 1997 par le premier ministre **Lionel Jospin**. Son successeur, le démonstrateur *Astrid*, lancé par le **CEA** en 2006 sur décision du président **Jacques Chirac**, et qui avait pour objectif de faire la démonstration du passage à l'échelle industrielle d'un réacteur de quatrième génération à neutrons rapides refroidi au sodium, n'a pas eu plus de succès. *La Lettre A* avait annoncé dès avril 2019, plusieurs mois avant toute communication officielle, l'arrêt en catimini de ce projet de réacteur (LLA du [15/04/19](#)).

Moins de trois ans après avoir arrêté *Astrid*, **Emmanuel Macron** a finalement remis sur les rails en octobre dernier, dans le cadre du Plan de relance, le projet de réacteurs de quatrième génération du type *Small Modular Reactors* (SMR, LLA du [10/01/22](#)). Cependant, la France est désormais très en retard par rapport aux développements à l'étranger. La **Société française d'énergie nucléaire** (SFEN) note, à ce propos, que des réacteurs de recherche à neutrons rapides à caloporteur sodium fonctionnent déjà en Chine, en Inde, en Russie et au Japon, et que la Russie a même commencé à les produire à l'échelle industrielle (*BN-600* et *BN-800*). Or, EDF ne prévoit pas le premier prototype de SMR avant... 2035.

Parallèlement, partout dans le monde, des start-ups s'apprêtent à faire une entrée fracassante dans le développement de l'énergie nucléaire, en promettant de casser tous les codes technologiques et économiques. En France, la société **Transmutex** s'est lancée l'an dernier, de même que **Naarea**, qui veut produire des microréacteurs nucléaires à neutrons rapides et sels fondus (LLA du [12/01/22](#)).

Au Canada, **Terrestrial Energy** développe une technologie similaire. Aux Etats-Unis, **TerraPower** a été créé avec l'appui de **Bill Gates** et une subvention de 70 millions de dollars du ministère de l'énergie pour construire des SMR de 345 MW. En Norvège, **Thorium Energy** développe une technologie à base de thorium-MOX.

En Chine, bien en avance sur les autres pays, la **China National Nuclear Corporation** (CNNC) a annoncé le 20 décembre qu'elle avait branché au réseau son premier réacteur de quatrième génération (250 MW), dans la province de Shandong. Deux autres devraient suivre bientôt. Et ce ne sont là que quelques exemples parmi d'autres en Inde, au Royaume-Uni, au Japon, en République tchèque, etc.

Maurice Botbol

© Copyright La Lettre A.

*Reproduction et diffusions interdites (photocopies, intranet, web) sans autorisation écrite - 540.0*



Publication éditée par le groupe Indigo Publications (Paris)  
Publié sur LaLettreA.fr (Commission paritaire : 1225 Y 90643)