

Dircas –Bibliothèque polonaise de "Paris-15 septembre 2022

Compte rendu de la conférence sur les offres nucléaires occidentales (Etats Unis et France)

Le Carrefour des Acteurs Sociaux par une initiative de son Président délégué, Joël Briquet et de son Secrétaire Général, animateur du pôle environnement, Patrice Vermeulen, ont invité Lionel Taccoen, Directeur de la Lettre « Géopolitique de l'Electricité » à exposer la situation des industries nucléaires occidentales, essentiellement américaine et française. Cette question avait l'objet de la Lettre « Géopolitique de l'Electricité » de mai 2022. C. Pierre Zaleski, un grand nom du nucléaire français, Président de la bibliothèque polonaise de Paris a présidé la séance.

En voici le compte rendu :

Les industries nucléaires occidentales, dont la française, en difficulté

Au départ, deux faits majeurs. Le 22 avril 2020, le Département fédéral de l'énergie des Etats Unis a annoncé que les Etats Unis avaient perdu leur position de leader mondial de l'énergie nucléaire au profit d'entreprises étatiques russes et chinoises. Le 9 décembre 2020, un Rapport de l'OCDE ne mentionnait plus que cinq réacteurs de troisième génération susceptibles d'être commercialisés : le russe (VVER1200), le chinois (HTR1000), le sud-coréen (HPR1400), l'américain (AP1000) et le français (EPR). Le Rapport mentionnait un gap important concernant les coûts et les délais de construction en défaveur des deux derniers. Le coût de construction en \$ pour une puissance installée donnée est trois fois supérieur pour les têtes de série des AP1000 et EPR bâties respectivement aux Etats Unis et en Europe à celui observé pour les têtes de série des VVER1200, HTR1000 et HPR1400 bâties dans leurs pays respectifs

Une stratégie chinoise ayant largement utilisé les transferts de technologie.

Il faut compléter ce constat par trois autres faits : une déclaration du gouvernement russe constatant une avance technologique chinoise, une grande fragilité politique du nucléaire sud-coréen, et une puissante industrie nucléaire chinoise qui a construit sur son sol les réacteurs de troisième génération français, russe et américain. La Chine a donc acquis l'essentiel des autres technologies. Sa stratégie, mise en œuvre par une industrie puissante comporte la construction d'un important parc sur place, des exportations et plusieurs projets de réacteurs de quatrième génération (y compris des SMR). Elle place la Chine aujourd'hui en tête du nucléaire mondial.

La reprise des investissements permettrait d'obtenir un nucléaire américain et français compétitif

Le gap des industries américaine et française, suivant le Rapport de l'OCDE, ne peut s'expliquer que par des sous-investissements industriels depuis des dizaines d'années dans l'UE et aux Etats Unis. Le Rapport conclut à la nécessité urgente d'importants investissements sur le long terme, afin que le nucléaire occidental revienne à des coûts de 30 à 50 \$/MWh, donc compétitifs. Les coûts actuels des têtes de série occidentales EPR et AP1000 ne sont pas représentatifs des performances possibles de l'énergie nucléaire.

Un marché potentiel important

La prise de conscience de plus en plus prégnante du réchauffement climatique ainsi que la guerre d'Ukraine, qui a rappelé les exigences d'indépendance nationale, a provoqué un regain d'intérêt pour le nucléaire en Occident. D'importants investissements sont nécessaires pour permettre aux Occidentaux de retrouver leur compétitivité et leur permettre une offre d'énergie nucléaire à prix

compétitif. Si ces investissements sont effectués, les industries occidentales pourront espérer, chez eux et dans le monde entier, trouver des débouchés importants. Le Rapport de l'OCDE rappelle que sans l'atome, la lutte contre le réchauffement climatique sera extrêmement difficile.

On constate effectivement des décisions aux Etats Unis et en France menant à un renouveau de l'industrie nucléaire, tandis que de nouveaux Etats, comme les Pays Bas ou en Europe de l'Est , mais aussi dans le monde entier souhaitent acheter des réacteurs.

Les nouveaux nucléaires américain et français

Le renouveau nucléaire américain, initié sous l'administration Trump, continue vigoureusement sous Biden. Caractérisé par une grande créativité, revivifiant d'anciennes filières, il mise résolument sur les SMR et les réacteurs de quatrième génération. Il est soutenu par une politique d'exportation agressive, d'AP1000 et de SMR, visant à contrer Russes et Chinois (et gênant les Français...)

Le renouveau français consiste d'abord à construire sur le sol national six EPR dans un premier temps, mis en service entre 2035 et 2040, puis huit autres. On notera que deux autres sont en construction au Royaume Uni et que deux autres s'y ajouteront. Quelques espoirs d'autres exportations sont possibles, en Europe de l'Est (si les Américains ne monopolisent pas le marché) et en Inde. Parallèlement seront menés la mise au point de SMR et quelques développement de réacteurs de quatrième génération

Voici quelques interventions dans le débat qui en résument un certain nombre d'autres :

-C. Pierre Zaleski est sceptique quant au programme de redressement lancé par les Etats Unis et visant à reprendre le leadership mondial. Il rappelle la diversité des compagnies d'électricité américaines qui doivent fournir l'essentiel des capitaux, ce qui n'est guère favorable à un grand programme national.

-Claude Fischer-Herzog, Directrice des Entretiens Européens insiste pour un programme nucléaire français nettement plus important que celui annoncé par Emmanuel Macron, qu'elle estime insuffisant pour un renouveau nucléaire national. Elle appelle également à une collaboration européenne.

-Jean Paul Crochon qui a travaillé en Chine dans le cadre de la collaboration entre EDF et la CGN chinoise estime que le niveau de sûreté des réacteurs occidentaux est plus élevé, ce qui a une conséquence sur les coûts de construction.

Un ingénieur EDF s'est étonné d'avoir eu connaissance d'une prévision d'un nombre de travailleurs sur le futur chantier d'EPR à Penly bien plus élevé que ceux qui étaient observés lors des chantiers du programme historique. 7500 travailleurs seraient attendus sur ce futur chantier des deux EPR (1600 MWe) de Penly. Interrogé Lionel Taccoen confirme que le chantier de Paluel qui comportait la construction de quatre réacteurs de 1300 MWe il y a trente cinq ans environ, n'a jamais compté plus de 5000 travailleurs simultanés. Mais il n'en tire aucune conclusion n'ayant pas connaissance des études qui ont mené au chiffre de 7500 travailleurs simultanés pour le futur chantier de Penly.

En conclusion :

Seules cinq industries nationales, celles de Russie, de Chine, des Etats Unis, de France et de Corée du Sud offrent aujourd'hui des réacteurs de troisième génération. Faut-il ajouter le Japon ? Oui si les velléités observées là-bas se concrétisent réellement en décisions importantes, ce qui n'est pas certain.

L'offre de réacteurs de quatrième génération, qui seront ceux de la seconde partie du Siècle ne pourra venir que des cinq industries nationales citées plus haut (et peut être du Japon). Ceci

non pour des raisons techniques, mais pour des raisons industrielles. Car désormais ce sont les réalités industrielles qui dominent dans l'atome civil.

Ce qui se passe actuellement est une transformation profonde de l'industrie nucléaire mondiale qui, comme l'industrie aéronautique des gros porteurs, peut très bien dans un quart de Siècle, ne comporter qu'un nombre fort réduit de constructeurs. Deux par exemple, comme pour l'aéronautique citée plus haut, Boeing et Airbus.

En particulier, l'industrie nucléaire française doit absolument réussir son programme actuel. C'est sa survie qui est en jeu. Comme le suggère Claude Fischer-Herzog, des collaborations étrangères seraient les bienvenues.

Lionel Taccoen Directeur de la Lettre « Géopolitique de l'Electricité ».