**Nucléaire : « Exporter des petits**

**Réacteurs serait une impasse pour la**

**France » Bernard Laponche. Février 2022.**

**NDLR :** Si nous publions cet interview au sujet des petits réacteurs (autour de 300 MW), c’est à cause de l’engouement actuel pour ceux ci malgré le coût très élevé : L’IAEA a déjà repéré 72 commandes *dans 18 pays*!

Un tel enthousiasme rappelle l’inflation en 1970 des réacteurs type “pile Zoé“ (133 de part le monde) autorisé à 5MW, mais très vite boosté à 30 MW et au delà, uniquement en vue d’une fabrication de bombes atomiques sous couvert de “l’atome pacifique“. C’est la France avec Israël qui a donné le signal. Cette prolifération a permis l’augmentation du nombre des “pays dotés “ (de 3 à 8) mais aussi, en positif, grâce à l’action internationale, l’abandon des programmes nucléaires militaires par de nombreux pays comme la Suède, l’Afrique du Sud, l’Argentine, le Brésil, etc.

Ce n’est pas un hasard si les pays du Moyen Orient dont l’Arabie saoudite, sont en tête des demandeurs, malgré l’acquisition de centrales classiques. Autre exemple, l’Égypte, qui a déjà une centrale nucléaire en construction et 2 réacteurs de 30MW, et qui pourtant a pris une option sur ce type de technologie. Le caractère modulable accentue encore son attrait, car il permet d’envisager l’extraction de plutonium et sa séparation isotopique en Pu 239 de grade militaire, à grande échelle (déjà existante En Égypte… et en Algérie). Car les déchets moyennant une simple astuce dans la maintenance, ~~comme~~ l’extraction précoce, sont alors aisément retraité

Un nouveau vent mauvais de prolifération atomique souffle y compris pendant la pandémie, il est de notre responsabilité d’en alerter maintenant l’opinion publique**.**

**ENTRETIEN AVEC BERNARD LAPONCHE :**

09/11/2021 ALTERNATIVE ÉCONOMIQUE.

**Bernard Laponche** Expert en politiques de l’énergie, membre de l’association Global Chance :

En annonçant le déblocage d’un milliard d’euros pour le développement des *Small Modular Reactors* (SMR), Emmanuel Macron a fait de ce type de réacteur nucléaire la star de son plande relance France 2030, le 12 octobre. Vingt ans après avoir misé gros sur l’EPR, empêtré dansla crise à Flamanville, c’est cette fois vers de « petits réacteurs modulaires » que la France setourne, pour les exporter.

Une stratégie que Bernard Laponche, physicien et président de *Global Chance*, juge

Inopportune.

**Quel est l’intérêt des SMR, ces mini-centrales nucléaires que veut développer Emmanuel Macron ?**

**Bernard Laponche :** Les *Small Modular Reactors* (SMR) sont tout d’abord des

« Petits » réacteurs, d’une puissance comprise entre 50 MW et 250 MW. Des petits réacteurs à uranium enrichi et eau pressurisé existent déjà depuis les années 1950. Ils ont été élaborés sous la forme de prototypes de centrales nucléaires de grande puissance ou bien pour la propulsion navale.

Mais, par rapport à leurs ancêtres, les SMR introduisent une innovation. Ils ne sont pas que

« petits », ils sont aussi « modulaires ». Cela signifie que l’on peut en ajouter plusieurs côte à côte, de manière à fournir une puissance qui s’adapte à des besoins moindres et évolutifs, à la différence des réacteurs actuels (de l’ordre du millier de MW de puissance), ce qui les rend facilement exportables.

Je pense qu’il n’y aura pas d’accord pour entamer la construction de « Nuward », le prototype

~~D~~u projet d’EDF et de ses partenaires français, avant 2030. Sa construction risque encore une fois de poser problème. Les SMR français n’apparaîtraient alors qu’à la période 2040-2050. Ce qui correspond à une époque où la comparaison économique sera encore plus défavorable pour le nucléaire par rapport aux énergies renouvelables, le photovoltaïque et l’éolien, qu’elle ne l’est aujourd’hui.

**Investir dans la production de ces réacteurs sera-t-il rentable à terme ?**

**B. L. :** Selon l’Agence internationale de l’énergie atomique (AIEA), *« les économies d’échelle obtenues par la production en série de ces modules ne seront pas atteintes avant d’atteindre un certain nombre de réacteurs »*. La littérature scientifique estime même qu’il en faudrait aumoins une cinquantaine pour les atteindre.

A une époque, on nous a vendu l’idée que plus l’on grossissait les réacteurs, plus c’était rentable. Mais c’était faux, car chaque palier a jusqu’ici été plus cher que le précédent, l’EPR

en étant le sommet. Maintenant, on nous dit que « plus c’est petit, mieux c’est ». Or, nous

savons aussi que c’est plus cher. Alors, est-ce que l’effet de quantité sera suffisant pour compenser ce défaut ? C’est difficile à croire.

**Dans le cadre d’une vente d’un SMR par la France à un pays tiers, qu’adviendrait-il des**

**déchets radioactifs de la centrale une fois en fonctionnement ?**

**B. L. :** On peut imaginer que les combustibles nécessaires à la production d’électricité soient

fournis par le fournisseur du réacteur. Mais, une fois que ces réacteurs auront produit des déchets radioactifs, qui s’en occupera ? Est-ce qu’ils pourront être traités par le pays acheteur sans qu’il ne soit forcément doté d’une industrie nucléaire ? Est-ce qu’ils seront rapatriés dans

le pays vendeur ?

Toutes ces questions restent en suspens, mais elles disparaissent comme par magie dans l’esprit des investisseurs, car l’on a trouvé ce « miracle » du côté « modulaire ». Mais, une fois sur place, qu’est-ce qu’il se passe ? Il reste l’entretien, la maintenance, le contrôle, puis il peut toujours arriver un pépin. Et, dans un pays qui n’a pas de capacité nucléaire, cela peut être dramatique.

**Où en est la France par rapport à d’autres pays ? Est-elle bien placée pour conquérir des marchés à l’exportation ?**

**B. L. :** La France accuse un net retard par rapport à la Russie, la Chine et les Etats-Unis. La

Russie a déjà mis en service deux SMR, de 35 MW chacun, sur une barge installée près de la

ville portuaire de Pevek en mer de Sibérie orientale.

La Chine et les Etats-Unis ont également déjà démarré le chantier de ce type de réacteur. Aux

Etats-Unis, par exemple, le prototype « Nuscale », un réacteur à uranium enrichi et eau sous

pression PWR de 60 MW a déjà reçu l’approbation de construction de la part de l’autorité de

Sûreté, la NRC. En Chine, le prototype de SMR en construction, un PWR de 125 MW, le

“*SMR Linglong One* (ACP100) “ pourrait être le premier SMR mis en service au monde

En France, le projet « Nuward DDS », réunissant deux réacteurs de 170 MW chacun, n’est qu’à l’état de concept. Il nous est aujourd’hui impossible d’estimer le coût d’un SMR. On sait en revanche par expérience qu’il gonflera, une fois les premières estimations réalisées. Pour l’EPR de Flamanville, qu’EDF décrivait comme une nouvelle merveille du monde, le prix estimé était de 3 milliards d’euros. Or, à Flamanville, il en aura coûté 19 milliards d’après la Cour des comptes.

**Le nucléaire français ne vante-t-il pourtant pas ses capacités à l’exportation ?**

**B. L. :** Historiquement, l’exportation du nucléaire français a toujours été un rêve… et un échec. C’était un grand argument du programme Messmer en 1974, qui voulait faire de la France une grande puissance nucléaire en construisant six réacteurs par an, uniquement pour la France les deux premières années, puis quatre pour la France et deux pour l’export, puis deux pour la France et quatre pour l’export… Finalement, elle n’en a exporté que neuf en trente ans (1974 - 2004).

**~~Historiquement, l’exportation du nucléaire français a toujours été un rêve… et un échec ?~~**

Le projet de réacteur EPR, porté par Areva-Siemens, puis par Areva seul et enfin par EDF, a bien connu un certain succès au début des années 2000. Alléchée par l’annonce de performances remarquables et surtout par un prix étonnamment bas pour un achat « clefs en main », la Finlande en a acheté un exemplaire en 2004, suivie par la France (EDF) en 2006 et la Chine en 2007 pour deux exemplaires.

Mais, à part ces cas qui s’avèrent être des désastres industriels, qui coûtèrent et coûteront très cher aux Français, la période de 2005 à 2020, loin de la renaissance annoncée, a été marquée par une série d’échecs dans la stratégie d’exportation. C’est bien simple, il n’y a eu aucune exportation de réacteur de construction française sur cette période. Alors, pourquoi les SMR changeraient-ils la donne ? Je ne vois pas la France capable de s’offrir une usine qui permettrait d’en produire en grand nombre.

**Est-ce que le développement de cette nouvelle technologie est une réponse à l’échec des EPR ?**

**B. L. :** Cet investissement dans les SMR sonne comme un désaveu de la stratégie d’EDF d’export des EPR, à laquelle l’électricien n’a pas renoncé d’ailleurs. Alors, est-ce que le gouvernement a forcé le géant de l’électricité à s’ouvrir à de nouvelles technologies ? C’est difficile de le savoir. En tout cas, EDF a décidé désormais de jouer également la carte SMR. La justification tient dans l’ouverture probable d’un marché mondial sur cette technologie. Pour les décideurs, il ne faut pas que la France, la Mecque du nucléaire, en soit absente. Mais exporter des petits réacteurs serait une impasse pour elle.

**PROPOS RECUEILLIS PAR ANTOINE CARIOU**