

Objet : Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) - contribution –

La filière nucléaire est la troisième filière industrielle de France. Elle rassemble 220 000 professionnels et 2500 entreprises avec des installations de pointe partout en France (cf. [1]).

L'enjeu prioritaire de la PPE étant la réduction de la consommation d'énergies fossiles, importées et émettrices de gaz à effet de serre, il est important de rappeler que :

- Le bouquet énergétique primaire de la France est composé (valeurs 2015) de 42 % de nucléaire, de 30 % de pétrole, de 14 % de gaz, de 3 % de charbon et de 10 % d'énergies renouvelables et déchets (cf. source gouvernementale [2]).
- La mise en place du programme nucléaire a permis de passer la **production nationale d'énergie primaire** de 44 Mtep en 1973 (dont 9 % de nucléaire) à 140 Mtep en 2015 (81,5 % de nucléaire) (cf. [2]) et ce, sans émission de gaz à effet de serre.
- La facture énergétique de la France s'est établie en 2015 à 39,7 Md€ 2015 mais elle était en 2012 de 70,7 Md€ 2015. La différence est très majoritairement imputable à la chute des cours du pétrole depuis l'été 2014 (cf. [2]). Cette extrême sensibilité aux fluctuations des cours internationaux est quasiment inexistant pour la production nucléaire. En effet, le coût du combustible, qui inclut le coût de l'uranium, ne représente que 15 % environ du coût de production du parc nucléaire existant en France. Les importations d'uranium représentent environ entre 500 millions d'euros et 1 Md€ par an.
- Le coût cash de production du parc nucléaire existant est à 32-33 €/MWh (Cf. [3]). Cette performance en fait le moyen de production le plus compétitif jusqu'à 2023 et même au-delà, et bénéficie aujourd'hui largement aux ménages et à l'industrie nationale. Ceci répond à l'un des volets importants de la PPE qui est la préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des prix de l'énergie, en particulier pour les entreprises exposées à la concurrence internationale.
- La production d'électricité nucléaire présente de nombreux atouts: nombre limité de sites (19), haute disponibilité, caractère pilotable, grande flexibilité dans ses variations de puissance, etc.. A titre d'exemple, les graphes ci-après représentent la consommation et la production d'électricité française pour les journées du 15 janvier 2018, 21 décembre 2017 et du 28 décembre 2017.

La France gagnerait donc à tirer le meilleur parti de son parc nucléaire en exploitant le plus longtemps possible les tranches et ce, tant que les critères de sûreté sont respectés.

Les États-Unis d'Amérique appliquent cette démarche pragmatique. A ce jour, plus de quatre-vingts réacteurs ont été autorisés à fonctionner soixante ans, et quarante-sept sont déjà exploités depuis plus de quarante ans. Par ailleurs, des opérateurs envisagent déjà l'exploitation jusqu'à 80 ans. C'est notamment l'ambition qu'a annoncée, en novembre 2017, l'exploitant Dominion Energy pour les unités 1 et 2 de sa centrale de North Anna, en Virginie, dont la technologie est similaire aux 34 réacteurs de 900 MW français.

Cette démarche est aussi appliquée par la Suisse bien que ce pays ait décidé de sortir du nucléaire. Pour information, début mars 2018, l'Autorité Suisse a autorisé le redémarrage de Beznau 1 après 3 ans d'arrêt car l'exploitant Axpo a pu prouver que les inclusions se trouvant dans l'acier de la cuve du réacteur et remontant à la fabrication de celle-ci n'ont pas d'influence négative sur la sécurité. Axpo espère donc pouvoir exploiter jusqu'en 2030 les tranches I et II (365 MWe chacune) mis en service respectivement en 1969 et 1971. La tranche de Beznau 1 est donc la plus ancienne tranche nucléaire en service dans le monde (49 ans). Pour mémoire les tranches 1et 2 de Fessenheim (880 MWe chacune) ont été mise en service en 1977 (le site est à 60 km à vol d'oiseau de Beznau).

En conclusion, au regard des nouveaux usages de l'électricité (mobilité etc..) et des mesures prises par le gouvernement vis-à-vis du redémarrage de l'économie française, les besoins en énergie électrique seront vraisemblablement plus importants. La prudence consiste donc à ne pas détruire des outils de production électrique pilotables, amortis et sûrs afin d'accompagner au mieux cette reprise économique, de maintenir à un niveau élevé nos exportations d'électricité à nos voisins européens et de garder des marges pour la sécurité du système électrique Français.

Nota 1 : RTE indique dans son bilan 2017 : « Le parc de production français a poursuivi sa mutation avec la fermeture de cinq groupes thermiques au fioul (- 3 025 MW) et progression du parc des énergies renouvelables (+ 2 763 MW)). » Ces capacités retirées sont des unités pilotables les marges vis-à-vis de l'équilibre production/consommation du système électrique Français ont donc été diminuées (risque de black-out augmenté). A titre d'exemple, pour limiter ce risque et sécuriser l'approvisionnement en électricité de la Bretagne, la centrale gaz de Landivisiau (440Mwe / 400 millions d'euros d'investissement) devait être mise en service en 2016. A ce jour, les travaux n'ont pas encore débuté suite aux différents recours déposés par les associations locales de défense de l'environnement.

<https://blogs.mediapart.fr/loic-le-polles/blog/080817/mr-hulot-landivisiau-en-bretagne-pas-de-gaz>

(Lien lettre ouverte au Ministre Nicolas Hulot)

Nota 2 : Une centrale de production électrique de 900 MWe à pleine puissance fonctionnant avec du combustible fossile consomme chaque heure de l'ordre de : 175 tonnes de fioul ou 240 tonnes de charbon ou 400 tonnes de lignite.

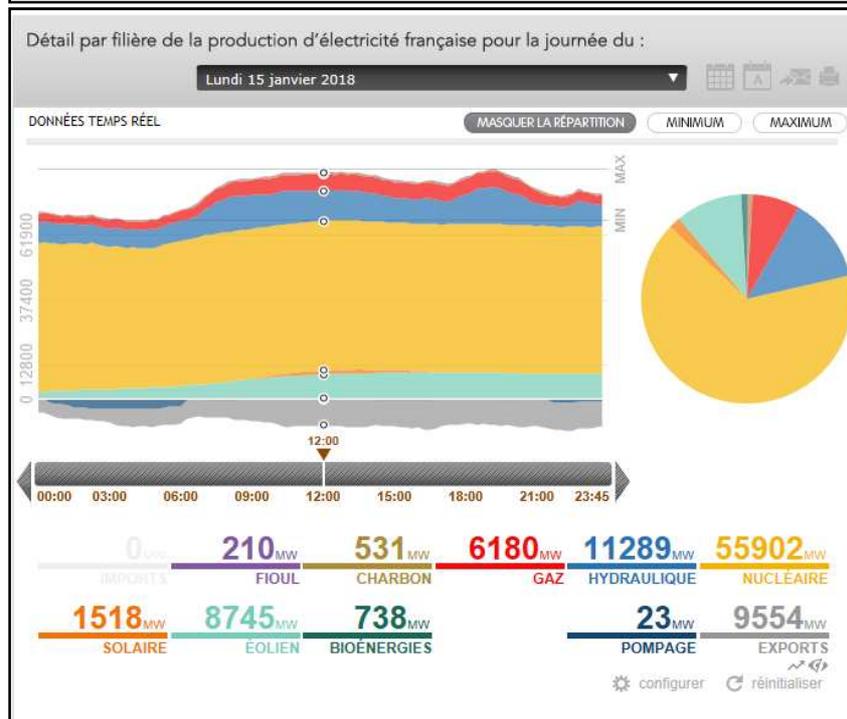
[1] Le nucléaire au service de la réussite des territoires cahier des régions Note de la Société Française d'Énergie Nucléaire (SFEN) - 2017

[2] Statistiques.developpement-durable.gouv.fr : Chiffres clés de l'énergie — Édition 2016 –

[3] Les coûts de production du parc nucléaire français Note SFEN - Septembre 2017

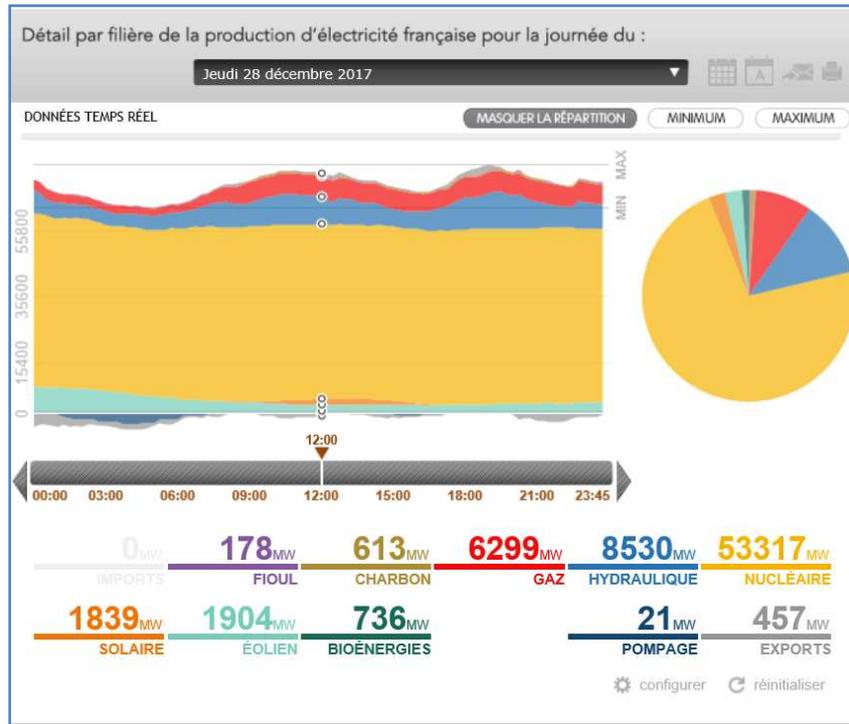
Production d'électricité des 15/01/2018, 28/12/2017 et 21/12/2017 et consommation d'électricité du 15/01/2018

Lors de ces 3 jours, la puissance produite par l'éolien et le solaire (sources d'énergie intermittentes) a varié entre 1160 et 10200 MW pour une puissance installée à fin mars 2017 de 19000 MW. L'équilibre du système électrique (consommation= production) a été réalisé avec les autres énergies (fuel, charbon, gaz, hydraulique et nucléaire). Le 15 janvier 2018, la consommation électrique a varié de 20 000 MW.



Puissance installée au 31/12/2016 (source RTE)	Puissance MW	Production 2016 en TWh
Nucléaire	63 130	384
Hydraulique	25 482	63,9
Thermique à combustible fossile	21 847	45,9
Eolien	11 670	20,7
Solaire	6 772	8,3
Bioénergies	1 918	8,5
Total	130 818	531,3

Le 28 décembre 2017, la puissance produite par l'éolien et le solaire a varié entre 1500 et 6000 MW. La consommation électrique a varié entre 59625 et 76090 MW.



Le 21 décembre 2017, la puissance produite par l'éolien et le solaire a varié entre 1160 et 3000 MW. La consommation électrique a varié entre 58418 et 75500 MW

