



NOTE DE L'ACTEUR

Arrêt du Nucléaire Savoie est une association dont le siège est à Chambéry. Elle est membre du collectif régional STOP-BUGEY, qui demande l'arrêt immédiat de la centrale nucléaire du Bugey située à 50 km de Chambéry, et membre du collectif national « Arrêt du Nucléaire ». Ni l'association, ni les collectifs dont elle fait partie n'ont de salarié. Ils n'ont aucun intérêt financier dans quelque solution énergétique que ce soit. Les adhérents d'Arrêt du nucléaire Savoie militent pour l'intérêt général.

La présente contribution de l'association au débat public s'appuie principalement sur l'analyse de la loi de « transition énergétique pour la croissance verte », sur l'analyse de données publiées par RTE et sur l'observation du fonctionnement de l'industrie nucléaire depuis plusieurs décennies.

CAHIER D'ACTEUR

Arrêt immédiat du nucléaire : c'est indispensable et c'est possible !

LA LOI DE TRANSITION ÉNERGETIQUE, LA PPE ET LE NUCLEAIRE

L'article 1 de la loi du 17 août 2015 indique notamment :

« La politique énergétique :...

« 4° Préserve la santé humaine et l'environnement, en particulier en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre et contre les risques industriels majeurs, en réduisant l'exposition des citoyens à la pollution de l'air et **en garantissant la sûreté nucléaire.** »

La priorité à la sûreté nucléaire, que nul ne conteste, n'est en réalité pas du tout effective. La programmation pluriannuelle de l'énergie, telle que l'ont préfigurée l'actuel gouvernement et EDF, ne tient aucun compte de l'état réel du parc de réacteurs nucléaires en activité et de la capacité d'EDF et de ses sous-traitants à gérer celui-ci en garantissant de manière absolue la sûreté nucléaire et la préservation de la santé humaine.

Les centrales nucléaires françaises sont le siège d'incidents fréquents et la plupart des recommandations de l'ASN ne sont pas respectées. Leur coût de mise en œuvre n'est pas économiquement « raisonnable » pour EDF dans un marché de l'électricité nucléaire plus qu'incertain. La maintenance est défectueuse à la fois pour des raisons d'organisation de la sous-traitance, de coût, mais aussi de protection des travailleurs de plus en plus exposés à la radioactivité par des installations vétustes.

Le manque de contrôle indépendant a permis pendant des décennies de cacher des falsifications sur des informations liées à la sûreté.

Les installations nucléaires peuvent être des cibles faciles pour les terroristes.

Les rejets chroniques de radioactivité dans l'environnement, par les réacteurs en fonctionnement, et l'accumulation de déchets nucléaires sont une véritable menace pour les générations actuelles et futures.

Et une nouvelle catastrophe peut se produire à tout moment .

SEUL L'ARRÊT IMMÉDIAT PERMET DE RESPECTER LES OBJECTIFS DE LA LOI

L'objectif fondamental de sûreté nucléaire ne peut être respecté par celui de « réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025 ». Et le report de l'échéance à 2030, annoncé par l'actuel Ministre de la « transition écologique et solidaire », rend la situation encore plus risquée.

Pour garantir la sûreté, et éviter une nouvelle catastrophe nucléaire, l'arrêt immédiat et définitif de la totalité des réacteurs nucléaires est la seule solution.

Ce scénario n'a pas été envisagé pour l'élaboration de la PPE et c'est une grave lacune que nous dénonçons.

Car nous sommes convaincus que c'est techniquement possible, sans risque de black-out et sans utiliser d'autres moyens, de production, de stockage ou de transport, que ceux qui existent déjà. Un raisonnement à l'échelle de l'Europe le montre bien. Au niveau mondial c'est encore plus évident sachant que l'énergie nucléaire représente à peine 10% de l'électricité produite et fournit moins de 2,5% de la totalité de l'énergie consommée. L'arrêt de la totalité des réacteurs nucléaires n'aurait donc quasiment aucun impact sur les émissions de gaz à effet de serre.

L'ARRÊT IMMÉDIAT EST POSSIBLE SANS BLACK-OUT

Eviter le black-out est le principal enjeu.

Un déséquilibre entre la puissance injectée sur un réseau et la puissance consommée au même instant peut conduire au black-out c'est-à-dire à une coupure générale d'électricité involontaire sur tout ou une partie de ce réseau. Un raisonnement sur les consommations (mesurées en kWh ou ses multiples), comme le font certains scénarios, ne permet pas d'identifier les situations à risque pour l'équilibre du réseau. L'examen des conditions d'équilibre du réseau électrique nécessite de raisonner en puissance (exprimée en kW ou ses multiples). C'est ce que nous ferons dans la suite du document.

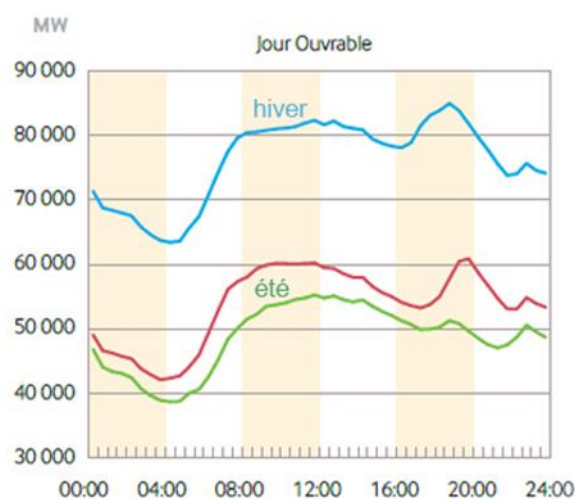
Plusieurs mécanismes permettent d'assurer à tout instant l'équilibre du réseau.

L'électricité n'étant pas stockable de manière directe plusieurs mécanismes sont utilisés pour assurer en permanence l'équilibre du réseau.

Le mécanisme **d'ajustement** permet des injections automatiques sur le réseau en cas de besoin, soit grâce à des **équipements de production disponibles** en réserve et mobilisables très rapidement (par exemple hydraulique de barrage), soit grâce à des **effacements** prévus à cet effet et commandés à distance.

Des solutions de **modulation de fréquence ou de tension** permettent également de compenser de légers déséquilibres entre production et consommation.

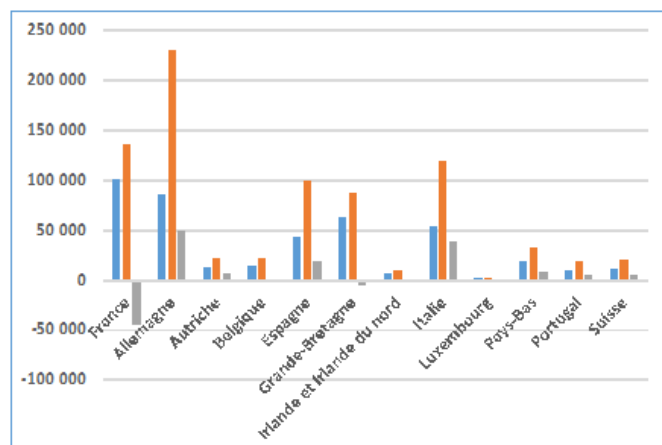
La forte « pointe » d'hiver en France est la principale contrainte



La courbe type de puissance totale appelée sur le réseau français lors d'une journée en hiver fait apparaître une période d'appel de puissance importante le matin et une pointe de puissance plus importante vers 19 heures.

La France est le pays d'Europe où il est le plus difficile de faire coïncider la production et la consommation à cause de l'importance du chauffage électrique : **la consommation est la plus thermosensible d'Europe** (2 400W/°C).

Les marges de sécurité ne sont pas en France mais dans d'autres pays d'Europe



Dans le graphique ci-dessus, basé sur les valeurs publiées par RTE, les puissances en jeu pour un ensemble de pays d'Europe sont exprimées en MW. En bleu sont indiquées les valeurs maximales appelées lors de l'hiver 2014-2015, en marron la puissance cumulée de tous les moyens de production installés au 01/01/2016 (y compris éolien et solaire photovoltaïque) et en gris la marge de sécurité disponible au moment de la pointe, en considérant que le nucléaire, l'éolien et le solaire ne produisent rien.

Selon ces données, prises isolément, la France, la Grande Bretagne et, dans une moindre mesure, la Belgique ne pourraient pas arrêter la totalité de leur parc nucléaire en période de pointe sans risquer le black-out.

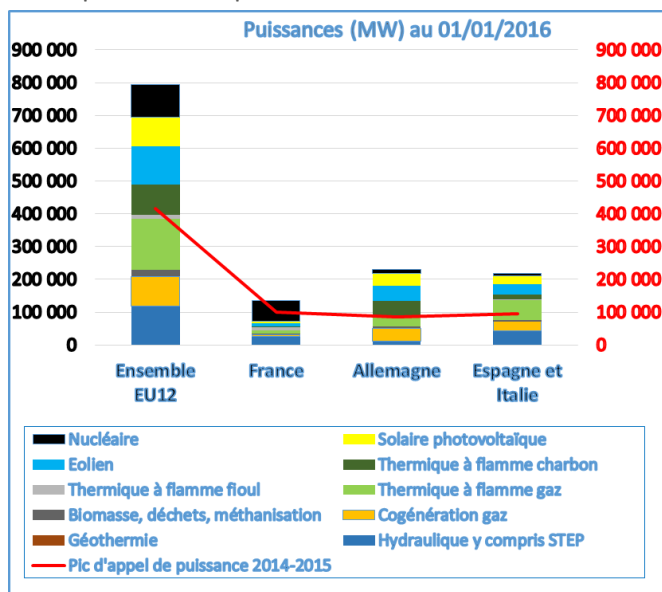
Le cas de la France est très particulier car d'une part la pointe d'hiver est très importante et d'autre part le parc de centrales de production d'électricité à partir des énergies fossiles est ridiculement faible comparativement aux autres pays d'Europe. La France a tout misé sur le nucléaire et importe de l'électricité pour les pointes d'hiver.

Mais à l'échelle de l'Europe l'arrêt immédiat du nucléaire est techniquement possible

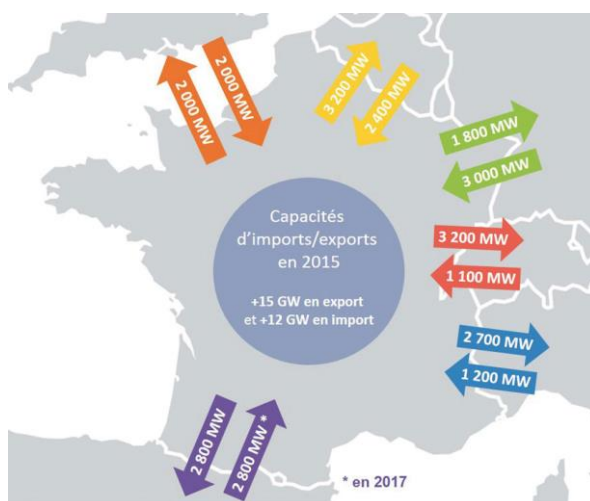
La principale difficulté pour assurer l'équilibre du réseau est de fournir suffisamment de puissance au moment de la pointe d'hiver.

Pour les 13 pays examinés (France, Allemagne, Autriche,

Belgique, Espagne, Grande-Bretagne, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Suisse), l'arrêt immédiat du nucléaire est possible techniquement tout en gardant une réserve de puissance disponible (correspondant à la puissance cumulée de toutes les centrales à charbon, de l'éolien et du solaire) par rapport à la pointe d'hiver (courbe en rouge correspondant à la pointe de l'hiver 2014-2015).



Les interconnexions transfrontalières permettent de compenser ce qui n'est pas produit en France



Sur ce schéma, publié par RTE, sont indiquées les capacités d'interconnexion laissées aux échanges commerciaux d'électricité. Les capacités réservées à la sécurité des réseaux sont à coup sûr supérieures à 12 000 MW.

Arrêt immédiat du nucléaire : c'est indispensable et c'est possible 3

Et depuis la publication de ce document de nouvelles lignes d'interconnexion ont été mises en chantier (France-Italie avec une capacité d'export de 4 000 MW et France-Grande Bretagne avec 2 500 à 3500 MW de capacité supplémentaire).

Les contrats d'effacement peuvent être utilisés pour réduire la pointe d'hiver

L'autre façon d'assurer l'équilibre du réseau est d'agir sur la puissance appelée. C'est le mécanisme de l'effacement.

Il s'agit d'un contrat, passé entre un consommateur et un gestionnaire de réseau ou un fournisseur d'effacement, selon lequel le consommateur accepte, moyennant finances, que certains de ses équipements soient coupés pendant les périodes de pointe.

L'effacement peut concerner des gros consommateurs industriels ou tertiaires. Mais les particuliers se chauffant à l'électricité sont aussi concernés : c'est l'effacement diffus (coupure des radiateurs ou de chauffe-eau électriques, pendant quelques minutes pendant les périodes de tension sur le réseau, sans perte de confort puisque le chauffage n'est interrompu que peu de temps). Ce dispositif est mis en œuvre depuis plusieurs années mais la capacité d'effacement est encore considérable (de l'ordre de 10 000 MW).

Les règles du marché peuvent être mieux utilisées pour l'équilibre du réseau

Les règles du marché européen de l'électricité font que sont appelés en priorité les moyens de production au coût marginal le plus faible, c'est-à-dire dans l'ordre : les renouvelables dont l'hydraulique au fil de l'eau et les énergies fatales (perdues si elle ne sont pas consommées), le nucléaire, la lignite, le charbon, le gaz, le fioul.

L'hydraulique de barrage a un statut particulier car elle est la plus réactive et la plus souple. Elle sert principalement aux ajustements.

L'ouverture du marché européen a fait perdre toute rentabilité à nombre de centrales à fioul et à gaz appelées en dernier et seulement quelques heures par an au moment des pointes. Ces « optimisations » des moyens de production au niveau européen ont conduit à fermer définitivement des centrales à fioul mais aussi à gaz ou à mettre en réserve certaines d'entre elles pour pouvoir les utiliser au moment des pointes. Des centrales à cycle combiné à gaz, presque neuves et de très bonne qualité (rendements très élevés et avec peu de pollutions), ne sont ainsi utilisées que quelques heures par an.

Pour pallier cet inconvénient tous les pays européens, certains depuis les années 1990, ont mis en place un mécanisme de capacité qui vise à assurer la disponibilité de moyens de production pour les pointes de consommations. En France il est en œuvre depuis 2017. L'arrêt du nucléaire, et le recours en dernier aux moyens de production les plus polluants, redonnerait un sens à ce mécanisme.

UNE OPPORTUNITE POUR L'UNION EUROPEENNE DE L'ENERGIE

L'article 1 de la loi du 17 août 2015 indique :

« La politique énergétique :

« 7° Contribue à la mise en place d'une Union européenne de l'énergie, qui vise à garantir la sécurité d'approvisionnement et à construire une économie décarbonée et compétitive, au moyen du développement des énergies renouvelables, des interconnexions physiques, du soutien à l'amélioration de l'efficacité énergétique et de la mise en place d'instruments de coordination des politiques nationales. »

L'arrêt immédiat du nucléaire, indispensable pour des raisons de sûreté, ne peut que satisfaire nos voisins européens. En arrêtant nos centrales nucléaires nous supprimons la menace à laquelle nous les soumettons en permanence et nous permettons à l'Union européenne de l'énergie de jouer pleinement son rôle.