

Electricité nucléaire et énergies renouvelables

La sortie de la production l'électricité nucléaire (plus ou moins progressive) et l'effort pour développer les énergies renouvelables est un des thèmes importants de la campagne électorale.

Un certain nombre d'études permettent aujourd'hui d'y voir plus clair sur plusieurs questions : les investissements nécessaires, la création d'emplois induits et le prix de production.

On doit différencier les différentes sources d'énergie en fonction des utilisations.

Pour le chauffage :

Utiliser de l'électricité pour le chauffage est une énorme bêtise, surtout si elle est d'origine fossile : il faut utiliser de grosses chaudières pour produire l'électricité, avec des pertes énormes de chaleur (de près de 70% pour les centrales nucléaires, qui sont près des fleuves pour pouvoir les refroidir). C'est la raison pour laquelle les chauffages électriques (développés en France pour utiliser l'électricité nucléaire excédentaire la nuit) nous mettent en grande difficulté en cas de vague de froid.

Ce sont d'ailleurs les centrales à gaz qui ont le meilleur rendement.

Mais l'isolation des locaux et les chaufferies bois en ville donnent les solutions les plus efficaces et les moins coûteuses pour les utilisateurs.

Les déplacements :

L'utilisation de l'essence et surtout du gazole posent de gros problèmes de dégagement de gaz à effet de serre, mais aussi de pollution atmosphérique (oxydes d'azote, particules fines, ...).

Les véhicules électriques sont peu polluants et ont un excellent rendement ; mais ils sont limités par la question du stockage de l'électricité (même si des progrès importants sont faits). Le stockage d'énergie sous forme d'hydrogène liquide amènera-t-il une solution meilleure dans l'avenir ???

Dans l'immédiat, le développement des transports en commun (dont certains fonctionnent à l'électricité) permet de répondre aux besoins les plus massifs. Mais le développement du co-voiturage et des modes de déplacements doux peut permettre d'obtenir des résultats notables, aussi bien du point de vue des émissions de gaz à effet de serre et de pollution atmosphérique, que pour réduire les coûts pour les utilisateurs.

La production d'électricité :

Les récentes études (de l'ADEME, en particulier) montrent que nous sommes à un tournant dans ce domaine, sous plusieurs aspects.

Les investissements nécessaires : La remise à niveau des centrales nucléaires françaises va se chiffrer en centaines de milliards € dans les toutes prochaines années, sans garantie de sécurité absolue (voir le chapitre sur Fessenheim). De plus, aucune centrale de « nouvelle génération » (type EPR) n'a réussi à démarrer, malgré le triplement du prix de construction et les nombreuses années de retard pour Flamanville. Ajoutons qu'il commence à se dire que le prix de démantèlement des anciennes centrales sera beaucoup plus important que prévu, sans compter le prix du stockage des déchets nucléaires hautement dangereux, pour des milliers d'années.

On le voit bien, les investissements dans les énergies renouvelables (en particulier l'éolien aujourd'hui) sont plus prometteurs, créateurs d'emplois (voir plus loin) et finalement moins coûteux que dans le nucléaire.

La création d'emplois : Benoît Hamon a déclaré lors du débat des primaires : « *A production d'énergie équivalente, les énergies renouvelables créent six fois plus d'emplois que le nucléaire* », en s'appuyant sur un rapport de l'OCDE de 2012, confirmé dans un article des *Echos*. (Voir Note 1).

De son côté, l'ADEME, les énergies renouvelables (solaire, éolien, hydraulique, biomasse, bois-énergie etc) représentent 80.000 emplois directs et ont produit 95.100 GWh en 2015, soit 0,84 emploi par GWh produit ; alors que la filière nucléaire pèse 125.000 emplois directs en France pour une production annuelle de 417.000 GWh (2015), correspondant à 0,3 emploi par GWh produit.

De plus, dans ses travaux sur les différents scénarios de mix électriques à horizon 2050 , l'ADEME a aussi tenté quelques calculs sur l'emploi. Elle y conclut que la transition énergétique est positive pour l'emploi : les postes perdus dans le nucléaire, l'automobile et les énergies fossiles seraient largement compensés par les créations d'emplois dans les services (économies d'énergie) et les énergies renouvelables. Dans son scénario d'un mix à 100 % renouvelable, le gain net serait compris entre 830.000 et 900.000 emplois. Et réduire la part du nucléaire de 50 % à 18 % du mix électrique permettrait de gagner 200.000 emplois. (Pour lire le rapport, [cliquer ici-><http://www.ademe.fr/mix-electrique-100-renouvelable-analyses-optimisations>]).

Le coût de production : Nous avons maintenant des références objectives pour comparer les différentes énergies, puisque l'Etat anglais s'est engagé à acheter l'électricité produite par les deux futures chaudières EPR (si EDF parvient à les faire fonctionner...) au prix de 109 €/MWh.

De son côté, l'ADEME a estimé les coûts de production des énergies renouvelables :

- pour l'éolien terrestre : entre 57 et 91 €/MWh, suivant les lieux choisis ;
- pour les centrales photovoltaïque au sol : entre 64 et 167 €/MWh

(pour télécharger l'étude de l'ADEME, [cliquer ici-

>http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/couts_des_energies_renouvelables_en_france_edition_2016.pdf].

Conclusion : Pour le chauffage, le couple biomasse/gaz est le plus approprié, le réseau du gaz de ville pouvant être de plus en plus alimenté par la méthanisation. Pour la production d'électricité, il est maintenant clair que c'est vers les économies d'énergie et les énergies renouvelables qu'il faut orienter les recherches et les investissements. Il peut en effet en résulter une relance partielle de l'économie et la création de nombreux emplois, la diminution de nos émissions de gaz à effet de serre et une moindre dépendance aux importations de pétrole et de charbon. Par contre, la France pourrait acquérir un vrai savoir-faire en matière de déconstruction des centrales nucléaires, qui va être indispensable dans le monde entier pour les décennies à venir.

Remarque complémentaire sur les négociations de l'Etat avec EDF pour la fermeture de la centrale de Fessenheim :

Selon le protocole signé avec EDF, l'Etat devra verser à l'électricien près d'un demi-milliard d'euros et des versements supplémentaires sont prévus jusqu'en 2041.

Pourtant, le réacteur N°2 de Fessenheim est déjà à l'arrêt car le générateur de vapeur présente une grave anomalie qui a été dissimulée par le fabricant AREVA-Creusot, et L'Autorité de Sureté Nucléaire a suspendu l'autorisation de la pièce qui est très importante dans le fonctionnement du réacteur (Selon l'ASN, ce générateur de vapeur participe au refroidissement du coeur du réacteur et au confinement des substances radioactives).

Voilà une bonne raison pour laquelle l'Etat aurait pu exiger de transformer l'arrêt du réacteur N°2 en arrêt définitif, en réduisant les indemnités à verser...

Pour lire l'article de *Médiapart* sur cette question, [cliquer ici->

http://www.patrickcotrel.com/IMG/pdf/fessenheim2_mediapart.pdf].

Note 1 : Pour produire 100 gigawattheures (GWh) supplémentaires d'électricité par an, il faut créer 14 postes pour le nucléaire, 87 pour le solaire photovoltaïque, et 17 pour l'éolien terrestre. Il s'agit de postes équivalent plein-temps d'une durée d'un an, prenant en compte la construction et l'exploitation. Soit, effectivement, six fois plus pour le solaire que pour le nucléaire.