

L'impossible équation des écologistes

Mis en ligne le 27/11/2018 à 14:07

Par Christiane Leclercq-Willain, professeure ordinaire honoraire de Physique Nucléaire Théorique et Physique Mathématique, Université Libre de Bruxelles.

L'impact de la réduction de CO2 par l'Europe restera marginale si les pays qui actuellement émettent énormément de gaz à effet de serre ne réduisent pas leurs émissions. A l'heure où la recherche sur le nucléaire permet d'accroître la sécurité des centrales et du traitement des déchets, il est utile de réfléchir à cette alternative pour proposer un mix énergétique.

Le besoin d'énergie en constante augmentation pose une équation impossible aux écologistes qui veulent à la fois supprimer la production d'énergie nucléaire et diminuer le taux d'émission des gaz à effet de serre (GES). En 2003 déjà, le Professeur et climatologue A. Berger envoyait au Premier ministre belge Guy Verhofstadt une lettre soulignant : *« Sortir du nucléaire en ce début du 21e Siècle est non seulement un anachronisme mais est et restera, pour longtemps encore, la plus grande erreur jamais commise par un gouvernement en Belgique. Poursuivre et développer l'électricité nucléaire est – au contraire – une des manières les plus efficaces de servir le développement durable (...) Toute politique visant à s'en passer relève de l'utopie, voire du mensonge à la population... »*

La production d'énergie ayant recours aux énergies fossiles est totalement polluante. En exploitation, seules les énergies renouvelables (EnR) et l'énergie nucléaire sont non-polluantes. En construction, elles ont des degrés d'émission de GES qui ramenés à la production électrique sur leur durée de vie, sont très différents ; estimés pour le photovoltaïque (70g /KWh), pour l'éolien (18g/KWh) et seulement (2g/KWh) pour le nucléaire. L'équation énergétique est mondiale, l'impact de la réduction de CO2 par l'Europe restera marginal si les pays qui actuellement émettent énormément de GES (l'Asie, les Amériques...) ne réduisent pas leurs émissions.

L'Allemagne, très gros pollueur

Quelle est la situation actuelle dans le monde ? La France a une production d'électricité assurée par le nucléaire (75 %), les EnR (14 %) et les énergies fossiles (11 %). L'Allemagne a dû reprendre l'exploitation de centrales gaz-charbon suite à la fermeture de ses centrales nucléaires et est ainsi devenue le plus gros pollueur de GES en Europe. En Belgique, une fermeture des réacteurs est prévue pour 2025 et aucune stratégie réaliste ne semble programmée. Les autres pays européens ont des énergies majoritairement à émission de GES.

La volte-face du Japon

En Asie à l'opposé de l'Europe la production d'énergie sera assurée dans le futur par un développement important du nucléaire. D'ici 2030 la Chine prévoit de tripler sa capacité de production nucléaire. Le Japon avant Fukushima était le 3e producteur d'électricité nucléaire après les USA (en 1) et la France (en 2). Depuis 2011, le Japon a importé massivement des énergies fossiles, ce qui a augmenté son niveau de pollution et a fait flamber les prix de

l'électricité. Il revient sur son option du nucléaire avec la remise en fonctionnement de centrales existantes et la construction de nouveaux réacteurs. L'Inde aura en 2030, une population de 1,5 milliard d'habitants. La part d'énergies fossiles actuellement de 76 % devrait être ramenée à 56 %, le reste étant assurée par les EnR et l'énergie nucléaire.

La croissance démographique et celle du niveau de vie dans de nombreux pays ainsi que les problèmes liés au déplacement de population ne permettent pas de supposer qu'une diminution de la demande en énergie soit significativement possible. L'AIE (Agence Internationale de l'Energie) prévoit au niveau mondial une augmentation de 70 % du nucléaire pour 2035 ce qui pour la planète entière ne représente que 14 % de production d'électricité.

Plusieurs critères

Quels sont les différents critères à respecter ainsi que les nuisances et problèmes posés par le nucléaire d'une part et les EnR d'autre part ? La réduction des émissions de GES est le critère essentiel avec la maîtrise des importations et la garantie de l'approvisionnement. D'autres critères Interviennent également et l'équation est loin d'être unique car ces facteurs varient d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre, d'un régime politique à l'autre.

Nucléaire : des déchets mieux traités

Le problème du traitement des déchets nucléaires a progressé de manière significative. Des déchets de haute activité (DHA) sont utilisés comme combustibles dans les réacteurs à eau pressurisée (REP). La France est actuellement un des rares pays à retraiter le combustible (Mox) de ses REP et sa R&D est engagée dans l'utilisation de réacteurs de 4e génération, de sécurité accrue et produisant nettement moins de DHA. Des combustibles usés actuels sont stockés comme combustibles potentiels de ces réacteurs. D'autre part, la transmutation permettra la transformation par réaction nucléaire des DHA en éléments de durée de vie plus courte et de radioactivité moindre. Les déchets ultimes sont vitrifiés et stockés pour assurer leur décroissance radioactive avant d'être enfouis dans des couches géologiques profondes.

Voitures électriques polluantes

Pour l'électricité d'origine EnR (éolien, photovoltaïque...) se posent, outre les nuisances de bruit et d'intégration dans l'environnement, des problèmes de transport et de stockage en batteries. Les EnR sont davantage destinées à des productions et utilisations locales. De même la construction (moteur et batterie) des voitures électriques actuelles les rend indirectement très polluantes en GES.

De nouvelles technologies

Quelles avancées en R&D pour le futur ? Les nouveaux REP de plus grande sécurité peuvent utiliser plusieurs fois des combustibles recyclés ce qui répond en partie au problème de l'approvisionnement et à celui du traitement de certains déchets nucléaires. Les réacteurs à neutrons rapides (RNR) de 4e génération sont des réacteurs pilotés par un accélérateur de particules (ADS). Cette nouvelle technologie est hautement sécurisée, le réacteur étant toujours sous-critique. Ce réacteur peut utiliser des DHA comme combustible et l'accélérateur

permet de réaliser la transmutation de déchets de longue durée de vie et forte activité. En Belgique le centre SCK/CEN de Mol vient de recevoir un financement du gouvernement belge (558 millions d'euros) pour construire [MYRRHA](#), premier prototype d'un réacteur nucléaire piloté par un accélérateur. Dans le domaine des EnR de nombreux programmes de recherche sont dédiés à l'amélioration de la rentabilité, aux batteries de stockage et aux réseaux de distribution.

Pour un mix énergétique

En conclusion, la seule solution possible de l'équation énergétique semble en faveur d'un mix énergétique (EnR/énergie nucléaire) dont la forme évoluera et sera certes variable d'une région à l'autre, d'un pays à l'autre. Il est plus qu'urgent que des solutions réalistes soient définies et que des transitions énergétiques soient rapidement mises en chantier, leurs concrétisations demandant de nombreuses années d'investissement et de réalisation.

Source : <https://plus.lesoir.be/192390/article/2018-11-27/limpossible-equation-des-ecologistes>