

Un autre regard sur la transition énergétique

Publié le 6 février 2018 – Mis à jour le 7 février 2018

À l'heure où la lutte contre le réchauffement climatique passe par la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'Europe mise sur le développement des énergies renouvelables. Or, aux yeux du professeur Bertrand Mercier, cette solution est loin d'atteindre son objectif. Face à la tendance dominante, il expose une autre vision sur la transition énergétique.



Les causes du **changement climatique** en cours font l'objet d'un large consensus dans le monde scientifique : le **réchauffement des températures terrestres** résulte des **émissions de gaz à effet de serre (GES)**, et de la concentration de ces derniers dans l'atmosphère. En décembre 2015, la **Conférence de Paris sur les changements climatiques (COP21)** a reconnu la nécessité de réduire ces émissions, mais a omis d'expliquer comment y parvenir. Dans son communiqué final, elle plaide pour développer les énergies propres (« *clean energy*»), qui ne sauraient être réduites aux énergies renouvelables.

À cette occasion, l'**Union européenne** s'est engagée, peut-être un peu inconsidérément, à diminuer les émissions de gaz à effet de serre de -40% par rapport à 1990, d'ici à 2030.

Où en sommes-nous ?

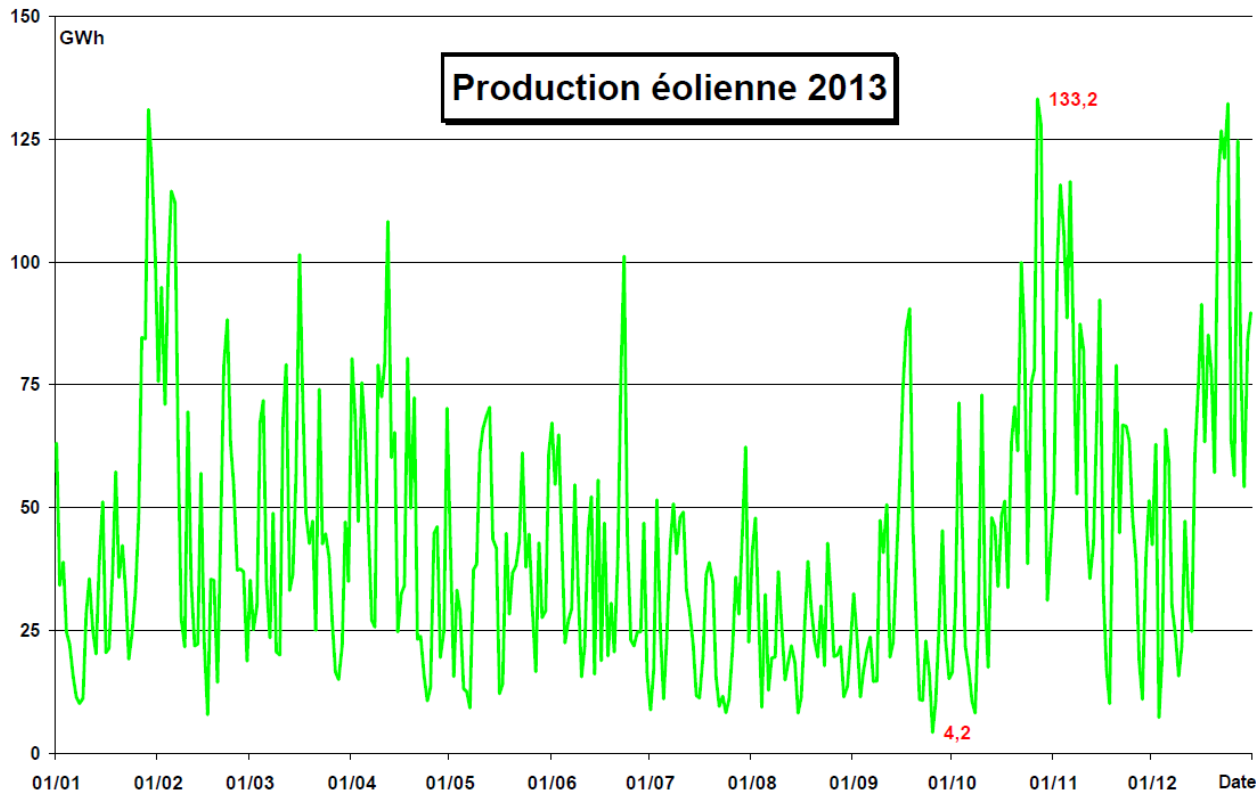
De 2013 à 2017, l'**Agence européenne pour l'environnement (AEE)** a émis chaque année un rapport alertant les gouvernements européens sur le fait que cet objectif serait très difficile à atteindre. Elle précise que -30% serait plus vraisemblable.

En 2014, en Europe, la réduction était estimée à -23%. Or, de 2014 à 2016, six des pays parmi les plus émetteurs de GES en Europe (Allemagne, Espagne, France, Italie, Pays-Bas, Pologne) ne sont pas parvenus à diminuer leurs émissions.

Les énergies renouvelables ne sont pas la panacée

Pour plusieurs pays d'Europe continentale, dont la France, la réduction des émissions de GES repose sur le **développement des énergies renouvelables (EnR), principalement le solaire et l'éolien**. Mais les EnR sont chères (et donc subventionnées) et elles sont surtout intermittentes.

Prenons l'exemple des éoliennes : elles ne produisent de l'électricité que 25% du temps, voire moins. Pour preuve, on observe dans le graphique ci-dessous que la production française d'électricité par les éoliennes en 2013 s'élevait à 22,7% de la puissance éolienne installée.

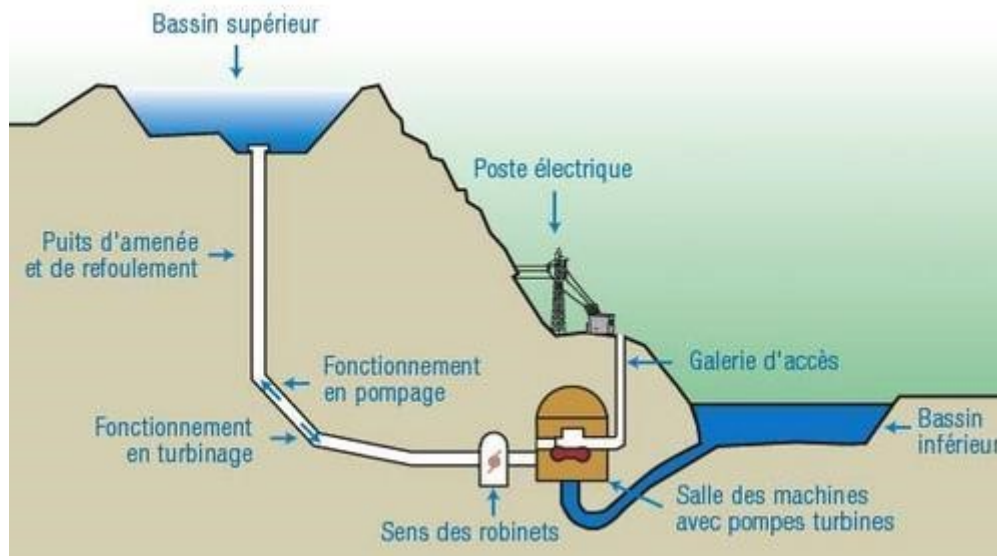


On oublie trop souvent qu'il existe une différence fondamentale entre les MW, **unité de puissance**, et les MWh, **quantité d'énergie produite** par l'installation pendant une période déterminée : une éolienne de quatre mégawatts (MW) produit en moyenne seulement un mégawatt chaque heure (MWh) !

Si notre consommation d'électricité ne reposait que sur l'éolien, nous devrions nous passer d'électricité 75% du temps.

Des capacités de stockage limitées pour l'énergie électrique

Autre problème : il est très **difficile de stocker de grandes quantités d'électricité**. Les **stations de transfert d'énergie par pompage (STEP)** constituent cependant une réponse possible à ce besoin. Une STEP comprend un barrage amont et un barrage aval. (voir schéma ci-après).



Le principe est simple : quand il y a du vent, on utilise l'électricité produite par les éoliennes pour **remonter l'eau du bassin en aval jusqu'au bassin en amont**.

Le barrage de Grand-Maison dans l'Isère est un exemple de STEP. Il délivre une puissance de 1,8 GW, qui est remarquable, mais insuffisante à l'échelle d'un pays comme la France.

Certains envisagent de construire des barrages de 50 mètres de hauteur à proximité de la mer. Cependant un calcul d'ingénieur montre que pour alimenter la France en électricité pendant une heure, il faudrait construire un bassin de 100 km² !

Une production d'énergie insuffisante avec l'éolien

Quid de l'éolien ? Que font les pays qui ont grandement investi dans cette technologie ?

Ils recourent massivement au charbon pour compenser le manque de production électrique de leur parc éolien lorsqu'il n'y a pas assez de vent. On constate que **leurs émissions de GES ne diminuent pas**.

En voici la preuve dans le tableau ci-dessous :

Emissions de gaz à effet de serre(sept Etats)

Source:Eurostat env_air_gge- 2016, Ag. Eur. de l' Env.

Etat-membre	Allemagne	Espagne	France	Italie	Pays Bas	Pologne	Royaume Uni
% émissions	20,8%	8%	10,7%	9,9%	4,5%	8,5%	12,5%
Variation 2015/2014	-0,25%	+3,6%	+1%	+2,4%	+4,1%	+ 0,8%	-3,4%
Variation 2016/2015	+0,4%	-3,5%	+1,3%	+0,4%	+0,7%	+1,3%	-6,0%
Variation 2016/2014	+0,15%	+0,1%	+ 2,3%	+2,8%	+4,8%	+2,1%	-9,4%

Ainsi, **le seul pays**(dans ce tableau) **qui a réduit ses émissions de GES entre 2014 et 2016 est le Royaume-Uni !**

Il est vrai que ce pays mène une politique pragmatique : il **remplace le charbon par du gaz**. Et il ne s'interdit pas de recourir au nucléaire. Celui-ci est en effet une réponse possible pour les pays qui ont une industrie développée. C'est le cas de la Chine qui fait appel au nucléaire pour réduire la part du charbon. Ainsi, une bonne politique pourrait consister à utiliser **tout ce qui est possible pour promouvoir une énergie propre et décarbonée**.

La France serait bien inspirée de suivre l'exemple du Royaume-Uni et d'utiliser tous les moyens disponibles pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Faire appel aux énergies renouvelables est une possibilité, mais la transition énergétique ne peut reposer uniquement sur cette voie. Développer l'éolien, c'est développer le gaz en renfort pour pallier les manques de vent et entretenir deux moyens de production au lieu d'un.

Par Bertrand Mercier,
professeur,
titulaire de la Chaire industrielle en Sciences et Technologies nucléaires.

► | Climat | COP21 Développement durable | Energie | Environnement

Le dernier Cnam mag'

LE CNAM MAG' #9

Société numérique, société inclusive ?

1 mai 2018

✚ [Retrouvez tous les numéros](#)

La lettre géopolitique de l'électricité

Creuser le sujet :

en lisant le rapport « *Europe, France et réchauffement climatique: pendant les discours, les émissions augmentent* »

ou en visitant le site www.geopolitique-electricite.fr

<http://blog.cnam.fr/planete-verte/un-autre-regard-sur-la-transition-energetique-974374.kjsp?RH=1516961987521>