

Pour aller plus loin dans la compréhension des émissions de CO2

Les chiffres repris par Laurent Alexandre (*) ne concernent à mon avis que les **émissions rapportées au cycle de vie** indépendamment de leur rôle dans le réseau électrique.

(*) Chronique dans l'Express du 19.09.18 « Demain sera vertigineux »

De quoi s'agit-il ? Je prendrai l'exemple de **l'éolien**.

Pour calculer les émissions relatives au cycle de vie, on estime la quantité totale de CO2 émise lors de la fabrication et du montage d'une éolienne (massif en béton compris) et on la divise par le nombre de kWh qui seront fournis pendant la durée de vie de la machine. Le ratio ainsi calculé varie d'un auteur à un autre... car il ne s'agit en fait que d'**estimations**, qui dépendent pour une bonne part de la méthode de calcul adoptée. Les auteurs les plus crédibles s'accordent non pas sur 11 g de CO2/kWh, mais plutôt sur **50 g de CO2/kWh**, pour une éolienne de 3 MW fournissant pendant 20 ans une production équivalente à 2000 heures pleine puissance. C'est ce qu'on trouve dans le papier de Kevan Saab référencé ci-dessous,

[Éoliennes : quel est leur vrai bilan carbone ? | Contrepoints](https://www.contrepoints.org/2014/02/16/156807-eoliennes-quel-est-leur-vrai-bilan-carbone)

<https://www.contrepoints.org/2014/02/16/156807-eoliennes-quel-est-leur-vrai-bilan-carbone>

Cet article se fonde sur une revue de littérature (compilation de nombreuses études de "spécialistes"). Bien évidemment, on trouvera des chiffres inférieurs chez d'autres auteurs, voire très inférieurs, certains auteurs se gardant bien de présenter leur méthode de calcul ou de citer leurs sources. Quoiqu'il en soit, on est déjà loin des 11 g de CO2 / kWh avancés par le lobby des renouvelables.

Mais ce n'est pas tout et ce n'est pas l'essentiel. Car pour l'éolien, les émissions de loin les plus importantes sont celles résultant de sa **régulation**. Les industriels et les idéologues de l'éolien ne veulent évidemment pas en entendre parler, prétendant que l'éolien ne rejette rien... C'est vrai sur le terrain, mais c'est archi-faux si on regarde comment l'éolien s'insère dans le système de production.

La production éolienne étant par nature aléatoire et intermittente, il faut la réguler **en permanence**. Sur le réseau, production et consommation doivent en effet s'équilibrer **à tout instant**, sinon le réseau s'écroule. Les **variations lentes** de la production éolienne (en + ou en -) peuvent être compensées par un **ajustement du nucléaire** (qui fournit l'essentiel de la production d'électricité). En revanche, les **variations rapides** de l'éolien nécessitent de faire appel à des **centrales thermiques à gaz**, qui peuvent démarrer en quelques minutes pour compenser un "creux" brutal de production éolienne et combler très vite le déficit de production. A l'inverse, pour compenser des "bouffées" d'éolien imprévues, il faut pouvoir **ralentir** très rapidement un ou plusieurs groupes de production. Lorsque la météo est incertaine, on fait donc tourner en permanence... des centrales à gaz.

Les centrales à gaz sont avec les centrales hydrauliques de barrage les seules installations capables de réagir très vite. Mais l'hydraulique n'a pas du tout la même **souplesse d'adaptation**

que le gaz, qui permet de faire une régulation fine à la demande, **sur la durée**. L'hydraulique de barrage reste donc dédiée au passage des heures de pointe, qui nécessite une production massive en peu de temps.

Cela dit, un enfant de dix ans comprend tout de suite que **si l'éolien n'existait pas, on ne brûlerait pas du gaz pour sa régulation !**

Quelle est au juste la quantité de gaz consommée pour la compensation de l'éolien ? Difficile à dire, car le gestionnaire du réseau de transport RTE **se garde bien de publier ses chiffres**. Black-out complet sur le sujet. RTE est cependant obligé d'avouer que les émissions de la production française d'électricité **augmentent d'année en année**. Les émissions de CO2 ont par exemple augmenté de **20,5 %** entre 2016 et 2017 malgré la mise en service de 2000 MW d'éolien ! C'est on ne plus gênant pour les idéologues de la transition énergétique. En novembre 2017, Nicolas Hulot a été obligé d'avouer publiquement que l'éolien n'était pas la solution pour réduire les émissions de CO2.

Pour ma part, après recoupements, j'estime que **10 % au moins** des émissions de CO2 de la production française d'électricité (soit 20 % de 27 millions de tonnes) sont imputables à la régulation de l'éolien par le gaz. La production éolienne 2017 étant de 24 TWh, cela nous conduit à imputer **100 g de CO2** au kWh éolien pour sa régulation. J'attends de pied ferme qu'on me démontre l'inverse... exercice auquel aucune instance officielle ne se risquera, car mon estimation est sans doute faible par rapport à la réalité.

En finale, cycle de vie compris, nous arrivons à **50 + 100 = 150 g de CO2 par kWh éolien... Les 11 g avancés par le lobby des renouvelables pour l'éolien ne sont manifestement pas crédibles!** Il est utile de savoir que , sur les 14 centrales à gaz réparties sur le territoire, 7 appartiennent à EDF... et 7 à de grands producteurs éoliens. Je vous fournis de l'éolien (et accessoirement du solaire) à prix d'or, et du gaz pour les réguler. Business is business.

Les chiffres ne vous disent que ce qu'ils veulent bien vous dire: une petite partie de la réalité.

Jacques Piéltin, ingénieur électrotechnicien à la retraite