



Groupe Argumentaire sur les Energies Nucléaire et Alternatives

Lettre n° 11

10 octobre 2020

## Analyse du plan relance du gouvernement

Le Plan-relance publié par le gouvernement le 2 septembre 2020 nous donne l'occasion de reprendre à plein temps nos activités après 6 mois de fonctionnement au ralenti.

Vous trouverez la totalité de la publication en suivant le lien [Plan-relance](#)<sup>1</sup>.

Deux paragraphes ont plus particulièrement retenu notre attention.

### Soutien au secteur nucléaire (pages 107 et 108)

- Ce paragraphe est inclus dans la rubrique « Technologie verte », ce qui marque une très nette volonté de poursuivre et de développer cette filière dans le contexte de la transition énergétique.
- Il est construit en grande partie pour pallier les faiblesses mises en évidence lors de la construction de l'EPR de Flamanville, ce qui a été très préjudiciable à l'image de cette énergie en offrant des arguments faciles à tous les détracteurs.
- Le dernier point est relatif au développement des petits réacteurs modulaires (SMR projet Nuward : CEA, EDF, Naval Group, Technicatome). Mais rien n'est précisé sur le développement de cette filière. On comprend bien que l'objectif vise essentiellement l'exportation et le maintien de la compétence en matière de construction de réacteur. Mais qu'en sera-t-il de la production électrique pour satisfaire à un besoin croissant en France. On conçoit mal la prolifération de petits réacteurs sur le sol national et quid d'un programme de construction de nouveau EPR pour remplacer à terme le parc actuel.

### Production d'une filière « hydrogène vert en France » (pages 101-102)

Ce paragraphe mérite quelques attentions car il implique la production d'électricité dans la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau. Cette production sera « Renouvelable et bas carbone » ce qui devrait donc inclure, bien que ce ne soit pas précisé, nucléaire, photovoltaïque et éolien, l'hydraulique étant déjà fortement impliqué dans le stockage de l'électricité à travers un certain nombre d'installations dédiées.

Ce paragraphe mérite quelques attentions car il implique la production d'électricité dans la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau. Cette production sera « Renouvelable et bas carbone » ce qui devrait donc inclure, bien que ce ne soit pas précisé, nucléaire, photovoltaïque et éolien, l'hydraulique étant déjà fortement impliqué dans le stockage de l'électricité à travers un certain nombre d'installations dédiées.

Les émissions de CO<sub>2</sub> par source de production sont pour le charbon 1100 g/kWh, le pétrole 850 g/kWh, le gaz 600 g/kWh, le photovoltaïque 75 g/kWh, l'éolien 16 g/kWh et le nucléaire 10 g/kWh<sup>2</sup>. Mais le photovoltaïque et l'éolien ont une production intermittente qui a besoin d'un apport complémentaire pour répondre en permanence à la demande en électricité. Pour avoir vraiment un « hydrogène décarboné » par électrolyse, il faudra donc ne faire intervenir ces moyens dans la production d'hydrogène que lorsqu'ils seront autonomes et qu'il y a un surplus d'électricité.

Il faut savoir que dans la production française l'éolien ne réduit le carbone que d'un facteur 2,3 par rapport à une production uniquement charbon, de seulement 1,6 par rapport au pétrole et de 1,25 par rapport au gaz. Le nucléaire par contre produit 50fois moins que l'éolien et son complément à base de carbone. On voit ici que la notion bas-carbone est relative si l'on veut une production conséquente et permanente<sup>3</sup>. Ce n'est pas

<sup>1</sup>Adresse complète : [https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/cfiles/mesures\\_france\\_relance.pdf](https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/cfiles/mesures_france_relance.pdf)

<sup>2</sup>Toute production comprise, de la mine au démantèlement.

<sup>3</sup>Exemple: Production de CO<sub>2</sub> en prenant un facteur de charge de 0,21 pour les éoliennes et le complément en gaz :  
 $16 \times 0,21 + 600 \times 0,79 = 478 \text{ g/kWh}$ . Gain d'émission de CO<sub>2</sub> par rapport au charbon  $1100/478 = 2,3$ .

le cas pour l'Allemagne où la production électrique se fait essentiellement à partir du charbon. Le moindre gain est toujours intéressant<sup>4</sup>.

Les Etats-Unis ont dédié 3 centrales nucléaires uniquement à la production de l'hydrogène. Pendant ce temps nous fermons deux réacteurs nucléaires qui auraient pu encore produire pendant au moins 10 ans et qui auraient permis de plus facilement répondre à l'objectif de 20 % d'hydrogène.

Nota : Les réacteurs nucléaires à haute température « HTR » sont des outils bien adaptés pour fournir la chaleur nécessaire pour dissocier la molécule d'eau par thermochimie, ce qui permettrait de produire si ont de l'électricité et de l'hydrogène. [Voir fiche argumentaire GAENA n° 36.](#)

### **En matière d'énergie, le plan relance semble aller dans le bon sens.**

Mais il ne donne que les grandes orientations et il faut attendre de connaître comment vont se décliner ces différentes actions pour juger de leur pertinence.

La France s'oriente vers un besoin électrique grandissant : déplacements, fin des moteurs thermiques, usages domestiques, production d'hydrogène, 5G qui soit directement soit indirectement va conduire à une augmentation du besoin...

Où va-t-on prendre l'électricité ?

Le Ministre de l'Economie a annoncé il y a quelques semaines une initiative commune avec l'Allemagne, visant à développer la production d'hydrogène sans émissions de CO<sub>2</sub>. Les Allemands vont-ils placer leurs éoliennes ?

### **Affaires à suivre avec attention !**



Le GAENA : <https://www.energethique.com/>

---

<sup>4</sup> En 2019, l'empreinte carbone de la production électrique du mix en Allemagne (362 g CO<sub>2</sub>eq/kWh) était près de 9 fois supérieure à celui de la France (42 g CO<sub>2</sub>eq/kWh).