

DU VENT DANS L'ATOME - 1



A l'heure où notre ministre de la transition énergétique et solidaire annonce qu'en 2040 il n'y aura plus de véhicule à moteur thermique en France mais également qu'il souhaite voir arrêter pas moins de 17 réacteurs nucléaires d'ici là, il serait tout de même bon de connaître l'étude sur laquelle se fonde ces affirmations.

En outre, il est tout autant intéressant de savoir avec quelle énergie, camions, voitures automobiles et autres véhicules terrestres, voire marins vont pouvoir circuler.

1

Quant aux 17 tranches nucléaires on peut supposer que ce sont celles du CP 1 et du CP 2 (contrats pluriannuels) autrement dit, celles mises en service entre 1976 et 1985 ce qui représente tout de même environ 15 500 MW (15 millions de kW) soit à peu près 25% de la production électrique française actuelle d'origine nucléaire.

Allons-nous revenir aux combustibles fossiles importés (charbon, gaz, fuel...) comme en Allemagne, pays paraît-il très écolo mais où la production d'électricité est à 60 % d'origine fossile ou couvrir la France de panneaux photovoltaïques et d'éoliennes toujours plus gigantesques ?

Soyons tout de même attentifs car aux dernières nouvelles il semblerait que le gouvernement actuel ait tout de même mis quelques réserves à ces projets nécessairement très écologiques.

Quoi qu'il en soit, nos très chers et modernes moulins à vent qui commencent à décorer un peu partout l'Hexagone ont manifestement ce même vent en poupe et à ce titre méritent un arrêt sur image...

D'une énergie baptisée d'écologique puis verte il y a encore peu de temps, elle est devenue simplement renouvelable ce qui est nettement plus honnête mais ce n'est évidemment pas la même chose. Essayons donc d'y voir plus clair sachant qu'en 2016 suivant RTE (Réseau de Transport d'Electricité), la France disposait d'une puissance de 11 610 MW éoliens mais qui ne représente que 3.90 % de la production globale et encore ne faut-il pas trop compter dessus lorsque l'on en a besoin !

Il en est de même des générateurs photovoltaïques, également bien loin d'une solution écologique. Pourquoi cela ?

D'une part, parce qu'il y a confusion entretenue ou pas entre la puissance maximale d'un générateur éolien, comme d'ailleurs photovoltaïque et sa production réelle d'énergie électrique qui dépend directement du temps durant lequel il va fonctionner à telle ou telle puissance ce qui est fondamental et là, évidemment tout change.

11 610 MW éoliens ne sont donc pas 11 610 MW rapidement disponibles comme la puissance des centrales nucléaires, thermiques à flamme et surtout hydrauliques.

Ne confondons pas !

Or, ce qui intéresse le consommateur, quel qu'il soit, ce n'est absolument pas la puissance maximale mais justement la production d'énergie de la source considérée qui détermine la consommation et donc la rentabilité puis in fine pour lui : le prix du kW/h.

Cette production annuelle s'exprime généralement en TW/h, en GW/h, voire en MW/h (Térawatt, Gigawatt, Mégawatt par heure).

Le tableau ci-dessous, extrait des données communiquées par RTE au 31 décembre 2016 est particulièrement significatif de la situation.

SOURCE DE PRODUCTION	PUISSANCE INSTALLEE EN MW	PRODUCTION EN TW/h	PART DE LA PRODUCTION D'ELECTRICITE EN %	EQUIVALENT PLEINE PUISSANCE En heures
NUCLEAIRE	63 130	384	72.3	6 082
COMBUSTIBLES FOSSILES (charbon, fuel, gaz)	21 847	45.9	8.6	2 101
HYDRAULIQUE	25 482 ¹	63,6	12.0	2 496
EOLIEN	11 610	20,7	3.9	1 783
SOLAIRE	6 772	8.30	1.6	1 226
AUTRES (agroénergie et autres)	1 918	8.5	1.2	4 431



Parmi tous les chiffres, parfois fantaisistes, que l'on peut lire ici ou là, de très simples calculs mettent immédiatement en évidence les faiblesses pourtant bien connues de l'énergie électrique d'origine éolienne et que dire pour le photovoltaïque !

Toutefois, l'attention doit être attirée par la production des agroénergies et autres sources renouvelables, lesquelles avec seulement 1 918 MW installés produisent plus que le solaire (8.5 TW/h contre 8.3 TW/h) près de quatre fois plus que l'éolien en équivalent annuel pleine puissance. Sous toute réserve, en première approche il semblerait donc plus judicieux de s'orienter vers ces sources d'énergie plutôt que d'autres par nature très aléatoires.

Qu'est-ce que l'équivalent de production annuelle à pleine puissance ?

La production d'énergie électrique d'un générateur éolien comme photovoltaïque est par nature variable suivant différents paramètres locaux (vent, ensoleillement, orientation, etc.). Il convient donc de ramener cette production d'énergie à une valeur de référence qui est tout simplement l'Equivalent de sa Production Annuelle à Pleine Puissance (EPAPP).

Pour l'éolien, toujours sur la base 2016, cet équivalent annuel de production à pleine puissance est de 1774 h sur les 8760 h que compte une année ce qui conduit à une production annuelle moyenne de seulement 20 % de la puissance maximale installée.

Autrement dit, pour arriver à 20.70 TW/h de production électrique éolienne en 2016, les 11 610 MW régulièrement claironnés ne sont en réalité que 2 322 MW pleine puissance, soit un peu moins que la production de deux tranches nucléaires 1300 MW comme pour trois tranches 905 MW telles que notre ministre de la transition énergétique voudrait arrêter.

Nous ne sommes pas encore à remplacer 15 500 MW pour lesquels je laisse à chacun le soin de faire le calcul du nombre d'éoliennes à installer en plus du parc actuel sachant qu'il faut ajouter environ 5 % en entretien ou en incident...

Quant au photovoltaïque, ce même simple calcul conduit à un EPAPP de seulement 14 % !..

Afin d'être financièrement rentable pour les investisseurs, tant l'éolien que le solaire nécessitent donc un prix de vente du kW/h (ou du MW/h) nettement plus élevé que celui fourni par un générateur thermique ou nucléaire et a fortiori hydraulique, lequel prix de vente se répercute évidemment sur la facture du consommateur.

¹ Pour être rigoureux, il conviendrait de ne considérer que la part EDF, hors DOM TOM et autres, soit 19 900 MW.

Toutefois, ce n'est pas tout car pour promouvoir ces énergies renouvelables, il existe depuis le 1^{er} janvier 2004 une taxe dite CSPE (Contribution au Service Public de l'Electricité) qui représentait à cette date 4.50 € par MW/h². Elle est en 2018 de 22.50 € par MW/h soit une augmentation de 2.25 € par année ce qui signifie aujourd'hui pour un foyer consommant annuellement 5 000 kW/h, soit 5 MW/h (moyenne des Français), environ 75 € uniquement pour la part de cette CSPE dévolue à l'éolien et au solaire.

Sans avoir fait de savantes études, on constate immédiatement que l'énergie éolienne telle qu'insufflée actuellement ne peut être qu'un appoint local mais certainement pas un moyen de production de masse.

Ceci évidemment sans compter tous les inconvénients fort nombreux dont en premier le coût du kW/h pour le consommateur mais également l'impact écologique dont on ne parle que bien peu, tant pour sa construction, son fonctionnement que lors de la déconstruction. Cette dernière apparaissant comme une autre aventure dont les heureux propriétaires des terres sur lesquelles sont implantées ces machines n'ont vraisemblablement guère conscience à moins que ce soit : *"après moi, le déluge..."*

Naturellement, pour justifier ces choix, soyons certains que chacun ira de son petit couplet dont le fameux mix énergétique, que l'habitat va petit à petit devenir BBC, que le prix des panneaux photovoltaïques va beaucoup baisser sans évidemment parler des inconvénients, que l'on va continuer à développer les agrocarburants (très improprement appelés biocarburants) sans préciser que cela risque d'être au détriment des céréales nourricières et de la pollution chimique des terres agricoles comme des nappes phréatiques via les excellents produits phytosanitaires, etc.

Quel que soit le discours, à quel prix et qui paie la facture finale dont une large partie de ces matériels n'est même pas fabriquée en France ?

Autre question, quelle est la durée de vie de ces éoliennes comme des panneaux solaires³ et qu'en fait-on après sachant que leur fabrication et leur composition n'ont strictement rien d'écologique alors que cumulées, ces deux sources n'ont représenté en 2016 pour la France que 5.50 % de la production⁴ totale d'énergie électrique ?.. (12.00 % pour les centrales hydrauliques dont une partie de cette production n'est pourtant que saisonnière).

Nous ne sommes pas encore à 20 ou 30 % hors hydraulique comme régulièrement annoncé, sans oublier que la population va continuer à croître comme le nombre de véhicules électriques tel que souhaité par nos *"très chers écolos..."*

Sans évidemment remettre en cause la nécessité d'une véritable écologie, se pose néanmoins une question de fond : l'écologie telle que développée actuellement en France, est-elle un réel progrès ou un nouveau business payé par le consommateur/contribuable ?..

Jean-Marc TRUCHET
jmtr1947@gmail.com

Trois pages

© Jean-Marc TRUCHET - Février 2018

² 1 MW/h = 1 MW de puissance appelée durant une heure, soit 1 000 kW de puissance appelée durant une heure.

³ A quel seuil de production électrique considère-t-on un panneau solaire comme devant être remplacé ?

⁴ 3.90 % pour l'éolien et 1.6% pour le solaire photovoltaïque = 5.50%.