



Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 19 février 2020

Les 39 Contributions individuelles des adhérents de « Sauvons le climat »

L'Association « Sauvons le climat » est intervenue directement pour donner son avis sur trois consultations, quasi-simultanées, sur les projets de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), de Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), et d'Ordonnance sur les passoires énergétiques.

De plus, à titre individuel, nos adhérents se sont largement exprimés sur l'ensemble de ces textes. Leurs contributions ont été réunies dans ce document. Il est important de noter l'adhésion de tous à ce qui nous semble essentiel :

- La priorité à la réduction des émissions de Gaz à effet de serre : une urgence absolue.
- La nécessité d'agir avec le souci de préserver la compétitivité de notre pays et ses liens sociaux.
- Ces deux orientations majeures doivent être traitées avec pragmatisme et sans anathèmes idéologiques.

Sauvons le climat se distingue de l'écologie politique par le poids qu'elle donne au climat plutôt qu'à des développements technologiques pour certains coûteux et peu efficaces, les ENR électriques par exemple ou l'exigence d'une réduction drastique et punitive des consommations d'énergie.

Le trio énergies renouvelables thermiques, rénovations compétitives, substitution d'énergies décarbonées, dont le nucléaire, aux énergies carbonées, ressort dans nos études comme le seul ensemble permettant d'atteindre ou de s'approcher de la neutralité carbone. Cet objectif extrêmement ambitieux pour un pays comme la France, pourtant émetteur mineur de CO₂ au niveau mondial, ne sera supportable que si son coût est maîtrisé.

SLC estime en particulier qu'un développement volontariste du vecteur électrique, une de nos forces actuelles, est à privilégier. Ce sera particulièrement vrai dans deux secteurs qui représentent les deux tiers de nos émissions de CO₂, les transports et le résidentiel/tertiaire.

« Sauvons le climat » et PPE: Contributions des adhérents		
Auteur	Titre	Page
G. Sapy	Critère de sécurité d'approvisionnement électrique : dangereux car dépassé...	3
"	Biomasse : la grande illusion... ?	4

"	Les risques de mode commun de la monoculture éolienne et photovoltaïque	5
"	L'Allemagne, contre-exemple absolu à ne pas imiter !	6
"	Réduire la part du nucléaire à 50 % méconnaît sa dimension européenne	7
"	Autoconsommation : bonne conscience pour écolos-bobos friqués ?	8
"	La face cachée de l'éolien ou comment manipuler l'opinion sur son coût	9
H. Prévot	Que l'État fixe l'objectif (la baisse de CO2), donne le "la" (un critère de coût), et crée un cadre permettant d'agir.	11
"	Chauffage des logements : le mieux est l'ennemi du bien	12
"	Ce que nous coûtera le CO2 évité : 100 € ou 800 € par tonne de CO2 évité ?	13
"	Pour susciter la mobilisation et la production de bois, il manque un financement adapté	14
H. Nifnecker	Tout arrêt définitif d'un réacteur doit être précédé de la mise en fonction d'une production décarbonée équivalente en puissance et énergie	16
J. Peter	Tenir l'objectif COP21 de la France : réduire de 40 % entre 1990 et 2030 nos émissions de gaz à effet de serre, le grand oublié du projet PPE	18
F. Andrieu	Arrêter les mensonges et le gaspillage d'argent public	20
JL. Bobin	PPE : une machinerie à tirer dans les coins qui dégradera le bilan carbone de la France	21
G. Ruelle	La PPE fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs fixés par la loi ?	22
J. Fluchère	PPE à concentrer sur la baisse des combustibles fossiles	23
J. Poitou	La lutte contre le changement climatique doit être le fer de lance du programme	25
E. Maucort	Il faut remettre la lutte contre les changements climatiques au cœur du programme	27
C. Kerboul	L'essentiel a été dit sur les problèmes de fond soulevés par le projet de PPE2019-2028	29
G. Grunblatt	La consommation d'électricité décarbonée est appelée à croître dans les énergies finales	31
JF. Sornein	Baisse du nucléaire : mensonges et justifications vaseuses pour un objectif absurde	32
«	Eolien et solaire compétitifs ? Ne pas confondre prix de revient et prix de vente pour des kWh qui arrivent tous en même temps.	34
«	Décidons la construction de trois paires d'EPR, et vite !	35
«	Le coût de la tonne de CO2 évitée, voilà le critère pertinent.	35
G. Petit	Pensée énergétique en état de mort cérébrale	36
JP. Pervès	La face cachée de l'éolien ou comment manipuler l'opinion sur son coût	38
"	QUE va coûter la PPE : nul ne le sait et la présentation qui en est faite est illisible et trompeuse	39
"	PPE : une gestion par technologies, étroite et idéologique, sans réelle stratégie climatique	40
"	Un solaire photovoltaïque coûteux et générateur d'inégalités	42
"	Le bâtiment : un échec	43
B. Tamain	Nécessité de cohérence	45
B. Beuneu	La priorité de la PPE est-elle vraiment le climat ?	46
"	Bravo pour la prise en compte des renouvelables chaleur dans le neuf !	46
"	Priorité au climat	47
"	Respecter l'objectif européen d'émissions de gaz à effet de serre de 95gCO2/km en moyenne pour les voitures neuves vendues en 2021 ?	47
A. de Montalembert	Priorité au climat	48
JY Guezenc	PPE 2021. Electricité : changer de politique	49
Fabien Perdu	Sobriété et électrification	51



Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) : 19 février 2020

Georges SAPY

Commentaire PPE n° 1 GS

Critère de sécurité d'approvisionnement électrique : dangereux car dépassé...

L'article D. 141-12-6 du code de l'énergie fixe le critère de défaillance du système électrique à « une durée moyenne de défaillance annuelle de trois heures pour des raisons de déséquilibre entre l'offre et la demande d'électricité ». Le code de l'énergie ne définit cependant pas explicitement ce que recouvre la notion de « défaillance ».

Et c'est là que le bât blesse, car un paramètre essentiel manque : la « profondeur » de la défaillance. En l'état actuel des choses le critère ne distingue pas la coupure d'un seul client domestique et celle d'une région française entière !!! Le rapport CGEDD-CGE de 2018 a identifié cette faille, confirmée par RTE dans son Bilan prévisionnel 2017 :

« Le nombre d'heures moyen de défaillance [...] constitue une information particulièrement imparfaite [...] Des différences considérables peuvent exister, par exemple sur la profondeur de la défaillance (c'est-à-dire sur le nombre de consommateurs concernés par la défaillance) alors même que le nombre d'heures moyen de défaillance demeure identique (P 137/424) [...] Ceci peut être mis en perspective par rapport au critère de sécurité d'approvisionnement actuel (un délestage d'une heure affectant quelques consommateurs et un délestage de la même durée portant sur un nombre significatif de consommateurs sont comptabilisés de la même façon) » (P140/424).

Les pouvoirs publics sont donc amenés à prendre leurs décisions sur une base trompeuse dont ils ignorent les conséquences réelles...

Pourquoi ce critère ne fonctionne-t-il plus ? Il a été historiquement élaboré lorsque le réseau n'était alimenté que par des machines de production pilotables. Le risque était alors conventionnellement limité à la défaillance fortuite de la machine la plus puissante du réseau, soit en France moins de 1,5 GW et les mesures palliatives (réserves primaires, secondaires et éventuellement tertiaires) étaient dimensionnées en conséquence.

L'introduction massive de moyens intermittents éoliens et photovoltaïques change complètement la nature du risque qui porte dorénavant sur les énergies primaires du soleil et du vent elles-mêmes qui peuvent faire massivement défaut sur la quasi-totalité du territoire. Ce défaut de mode commun se manifeste quelles que soient les puissances installées (dizaines à centaines de GW !) la production photovoltaïque étant nulle la nuit et la production éolienne pouvant chuter à quelques % de sa puissance installée par manque de vent : selon les statistiques de RTE, la production éolienne chute à moins de 10 % durant 10 % du temps soit 36 jours par an en moyenne, dont le quart (9 jours) se situe, toujours statistiquement, pendant l'hiver lorsque la consommation est au plus haut.

A contrario, cela signifie que la production éolienne a 90 % de chances d'être supérieure à 10 % et la combinaison de cette probabilité avec celle d'avoir une journée de grand froid est suffisamment faible selon RTE pour respecter le critère officiel des 3 heures par an. Mais la profondeur de la défaillance n'est pas définie et se situe alors entre 10 % et 0,5 % (valeur minimale observée) de la puissance installée éolienne, ce qui conduit à des réalités possibles très différentes : avec environ 16 GW actuellement installés, la profondeur de la défaillance se situe alors entre environ 1,6 GW et pratiquement 0 !

Ce qui revient à dire que l'application du critère des 3 heures conduit littéralement à « jouer aux dés » cet écart qui n'est déjà pas négligeable en période de consommation tendue et va croître et embellir avec la croissance de la puissance éolienne installée. On notera que les quatre GRT (gestionnaires de réseau) allemands, instruits par le long retour d'expérience de leurs très grands parcs éoliens à terre et en mer (plus de 60 GW actuellement) prennent en compte dans leurs études de sécurité une puissance minimale de 1 % seulement de la puissance éolienne installée (y compris en mer) soit 0,6 GW... Là où le critère français actuel des 3 heures conduirait à 6 GW ! Valeur totalement démentie par les faits observés en Allemagne...

Il est donc urgent de s'interroger en profondeur sur notre critère français et de l'adapter au risque de manque d'énergie primaire du vent généralisé au territoire qui conduit à des défaillances dont la profondeur va croître avec la montée en puissance de l'électricité éolienne et plus généralement intermittente si l'on y ajoute les défaillances du photovoltaïque par manque de soleil en journée... Pour ne pas mettre la France dans le noir !

Commentaire PPE n° 2 GS

Biomasse : la grande illusion... ?

Le projet de PPE indique : « de l'ordre de 400 à 450 TWh de ressources brutes en biomasse pourraient être mobilisées à l'horizon 2050 (à comparer à 180 TWh en 2016) ». Autrement dit, on multiplierait par 2,5 à 2,8 la mobilisation actuelle de la ressource en biomasse.

Quatre interrogations : le réalisme de la prévision ; l'efficacité de décarbonation de la biomasse ; la fragilité de la ressource en biomasse ; les coûts d'utilisation de la biomasse.

- Réalisme de la prévision : on peut en douter sérieusement eu égard aux limites du renouvellement annuel de la biomasse, qui doit rester au maximum naturel pour être durable. Sauf à cultiver spécialement des plantes à but énergétique, ce qui impliquerait l'usage de terres disponibles, d'intrants de culture éventuels et des dépenses de combustibles pour l'agriculture et les transports. Dont les distances doivent en outre être très courtes pour que l'opération ait un sens.

- Efficacité des réductions des émissions de CO₂ : la biomasse n'est réellement efficace que si son utilisation, qui émet du CO₂, est très rapidement compensée par une absorption équivalente par la croissance des plantes. Si ce n'est pas le cas, l'effet sur le climat est transitoirement néfaste. De plus, les transformations de la biomasse en combustibles gazeux et surtout liquides présentent des gains très variables en termes de réduction des émissions de CO₂ par rapport à leurs équivalents fossiles : négatifs pour la plupart des biodiesels (ce qui est un comble !), de l'ordre de 50 % pour le bioéthanol. Ce n'est qu'avec les biocarburants de 2^{ème} génération que l'on peut espérer atteindre des gains nettement plus importants, dont certains pourraient approcher les 90 % voire plus.

En un mot, l'efficacité globale de la biomasse en termes de réduction d'émissions n'est pas toujours aussi importante qu'on pourrait l'espérer, loin de là. Ce qui ne condamne évidemment pas ses usages mais implique de sélectionner les plus efficaces, parmi lesquels le bois énergie pour faire de la chaleur est l'un des plus pertinents. À condition de ne pas le transporter sur de longues distances, ce qui le limite aux usages locaux.

- Fragilité de la ressource : cette dernière pourrait être impactée par le changement climatique, avec des risques naturels accrus : sécheresses, attaques massives de parasites, tempêtes, etc. voire giga-incendies amplifiés par les sécheresses. De tels événements, loin d'être improbables, pourraient avoir des conséquences majeures sur certains massifs forestiers.

- Coûts : sauf pour le bois énergie très bon marché et quelques autres sources, ils sont élevés à très élevés dès lors que des transformations complexes biologiques (biométhane) ou physico-chimiques (carburants de synthèse) sont nécessaires. Ce qui constitue un frein évident à leur développement.

Question, pour conclure : quel est le plan B si les augmentations anticipées dans la PPE (en réalité très ambitieuses) ne sont pas au rendez-vous ? Réponse : un seul autre vecteur sera à l'échelle des besoins : l'électricité (pompes à chaleur voire électricité joule pour le chauffage, électricité directe et hydrogène électrolytique pour la mobilité, etc.). À condition de ne pas brider artificiellement sa production... N'oublions pas qu'une société moderne a un besoin vital de suffisamment d'énergie et pourrait s'effondrer en cas de grave pénurie. Et ne nous trompons pas d'ennemi : une électricité non émettrice de CO₂ n'est pas néfaste pour le

climat, même si elle doit être raisonnablement et rationnellement économisée, ce qui n'a rien à voir avec l'instauration d'une pénurie qui serait socialement mortifère.

Commentaire PPE n° 3 GS

Les risques de mode commun de la monoculture éolienne et photovoltaïque

Tel le joueur de flûte qui, selon la légende de la bonne ville allemande de Hamelin, débarrassa cette dernière de ses rats en les attirant, grâce à sa musique, à la rivière où ils se noyèrent, la Commission européenne a attiré tous les pays d'Europe dans la monoculture exclusive éolienne et photovoltaïque au nom de la défense du climat. Tous les pays succombèrent aveuglément au nom du « bien », la France « en retard » étant montrée du doigt alors même que son secteur électrique était de très loin le moins émetteur de CO₂, donc objectivement le plus vertueux de ceux des grands pays européens. Mais ce résultat remarquable tenait à son nucléaire, classé dans la catégorie du « mal »...

Les légendes méritent d'être méditées : les pays européens ne disparaîtront pas dans leurs rivières mais se retrouveront dans le noir s'ils continuent leur course folle dans la même voie... Car ce choix exclusif d'éolien et photovoltaïque pour assurer l'avenir de la production d'électricité est porteur de risques de mode commun considérables à l'échelle du continent si on ne conserve pas suffisamment de moyens pilotables de secours, en attendant que des capacités de stockage de masse, capables de stocker une dizaine de jours de consommation hivernale, soit une énergie considérable 15 à 20 TWh 150 à 200 fois supérieure à celle des STEP actuelles, soient disponibles à un coût soutenable. On en est encore extrêmement loin...

Deux phénomènes cumulent leurs effets dans ce risque de mode commun : d'abord, les pays d'Europe de l'Ouest s'inscrivent dans à peu près deux fuseaux horaires seulement, la nuit y est donc très largement concomitante. Ces pays sont donc tous privés d'électricité photovoltaïque en même temps. Ensuite, contrairement à une fiction tenace selon laquelle « il y a toujours du vent quelque part » la réalité est toute autre : les corrélations de vent en Europe de l'Ouest sont statistiquement très fortes, sauf en quelques rares circonstances très minoritaires en durée. La plupart du temps et dans la plupart de ces pays, il y a à peu près partout beaucoup de vent ou il y en a très peu, la raison étant que les régimes de vent sont majoritairement dominés par les dépressions atlantiques. Résultat : la plupart de ces pays peuvent manquer simultanément d'électricité éolienne. D'où un double déficit de production d'électricité durant les longues nuits d'hiver avec très faible vent. Ce, quelles que soient les capacités installées en éolien et photovoltaïque : quelques % d'une grande puissance installée ne donneront jamais qu'une faible puissance (nulle en l'occurrence la nuit pour le photovoltaïque).

Question : que fera-t-on dans ces conditions ? Réponse : aucun pays ne pourra bénéficier du secours des moyens éoliens et photovoltaïques de ses voisins car ils seront tous en déficit profond. Tous devront alors faire fonctionner au maximum leurs moyens pilotables, utilisant en priorité les énergies hydraulique et biomasse, bien sûr, mais comme cela sera très nettement insuffisant, leurs moyens nucléaire et/ou thermiques fossiles, selon les cas. À condition d'en avoir conservé... suffisamment : c'est une question majeure de sécurité !

C'est en ce sens que la fermeture prématurée de nos réacteurs nucléaires, seules sources pilotables d'électricité décarbonée à la grande échelle de puissance nécessaire pour alimenter la France et une partie des pays européens voisins, est un non-sens climatique absolu. Car la seule autre solution sera alors de faire fonctionner massivement des moyens émetteurs de CO₂, fonctionnant probablement au gaz fossile car les moyens au charbon les plus émetteurs auront été fermés et d'autre part il n'y aura pas suffisamment de biogaz disponible, ses autres usages étant bien plus pertinents.

Il ne s'agit pas de dire qu'éolien et photovoltaïque n'ont pas de place dans les systèmes électriques, mais que leur intégration systémique doit répondre à une démarche globale prenant en compte plusieurs critères, d'équilibre des réseaux, de sécurité d'alimentation, économiques, etc.

Ce qui n'est pas le cas dans l'Europe actuelle, dont la préoccupation idéologique exclusive se réduit à la sacro-sainte concurrence incarnée par les marchés de l'électricité, censés résoudre comme par magie tous les problèmes... À ceci près qu'elle accepte en même temps que l'électricité éolienne et photovoltaïque soit grassement subventionnée, contrairement aux règles d'une saine concurrence. Ce qui pouvait se comprendre lorsque ces sources d'énergie étaient naissantes, mais ne se justifie plus depuis qu'elles ont

atteint leur maturité et compétitivité industrielle, proclamée par leurs promoteurs. Or, le marché de l'électricité étant par nature myope, ces subventions interdisent de facto tout autre investissement dans des moyens de production ou de stockage qui seraient nécessaires pour pallier l'intermittence du vent et du soleil, faute de rentabilité raisonnablement assurée. Ce contexte aux risques montants devrait très clairement conduire à ne pas arrêter prématurément des réacteurs nucléaires capables de garantir la sécurité d'alimentation sans émettre de CO₂.

Commentaire PPE n° 4 GS

L'Allemagne, contre-exemple absolu à ne pas imiter !

L'Allemagne est le pays d'Europe qui a poussé le plus loin le recours massif à l'électricité éolienne et photovoltaïque avec une puissance installée qui dépasse actuellement 110 GW (respectivement plus de 60 GW en éolien y compris en mer et plus de 50 GW en photovoltaïque). Ceci sans diminution notable des émissions de CO₂ de son secteur électrique : ce parc énorme a en grande partie servi à remplacer la diminution de la production nucléaire, qui va se poursuivre et se terminer d'ici fin 2022. Or, il est évident que remplacer une source non émettrice par une autre n'améliore pas le bilan des émissions. Si bien que l'Allemagne a continué à utiliser fortement ses moyens fonctionnant au lignite et au charbon, dont la décroissance a été modeste ces dernières années.

Les choses vont cependant évoluer dans les années qui viennent sous la pression des partis « verts » qui ont imposé au gouvernement la fermeture de 22 GW de centrales au lignite ou au charbon d'ici 2031, puis des 17 derniers GW d'ici 2038 au plus tard ! Ce qui ne signe pas une performance à imiter en matière de lutte contre le changement climatique, c'est le moins que l'on puisse dire !

Pourtant, l'Allemagne a englouti entre 400 et 500 Mds€ (selon différentes estimations disponibles) dans son Energiewende, essentiellement pour construire son parc éolien et photovoltaïque actuel. Somme considérable financée en majeure partie par les subventions acquittées par les consommateurs au travers de leurs factures d'électricité, dont les kWh domestiques sont près de deux fois plus chers qu'en France ! La moindre des choses dans un pays sensé aurait été de tirer tous les enseignements de cette calamiteuse expérience pour ne pas la reproduire, d'autant plus que la France, avec un endettement égal à 100 % de son PIB n'a absolument pas les moyens de gaspiller autant d'argent.

Or, la France semble n'avoir strictement rien appris ou plutôt rien voulu apprendre de son voisin et s'apprête à l'imiter servilement à un niveau à peine plus modeste selon les objectifs inscrits dans la PPE à l'horizon 2028 : environ 40 GW d'éolien terrestre et en mer et 35 à 45 GW de photovoltaïque. Cela après avoir déjà dépensé ou engagé plus de 120 Mds€ pour construire le parc actuel d'environ 16 GW d'éolien et 9 GW de photovoltaïque, sans compter les coûts de raccordement aux réseaux également payés par les consommateurs via le TURPE sans qu'ils le sachent...

Bien sûr, on nous expliquera savamment que les coûts unitaires des éoliennes et des panneaux photovoltaïques ont beaucoup baissé (ce qui est exact) mais surtout vont continuer à le faire, ce qui n'est rien d'autre qu'une extrapolation hasardeuse... Quand rase-t-on gratis ? On en est encore loin : par exemple, les résultats des derniers appels d'offres publiés le 6 février 2020 pour le photovoltaïque sur bâtiments font apparaître des prix moyens de l'ordre de plus de 96 €/MWh pour la tranche 100 kWc-500 kWc (en baisse de... 1% par rapport à la dernière période) et de plus de 86 €/MWh pour la fourchette 500 kWc-8 MWc (en retrait de... 0,4%). Prix encore deux fois supérieurs aux prix moyens de marché !

Et surtout, ces prévisions très optimistes extrapolées sur une longue période cachent un fait majeur volontairement occulté car défavorable aux énergies intermittentes et une question sans réponse car gênante pour leurs promoteurs :

- Fait majeur : le coût propre aux « bornes machines » des installations éoliennes et photovoltaïques n'est pas directement comparable à celui des moyens pilotables car les services rendus ne sont pas du tout les mêmes : les sources d'électricité intermittente sont incapables de satisfaire seules la demande, il faut impérativement compléter et secourir leurs manques soit par des moyens pilotables soit par des déstockages d'énergie. Ce qui a évidemment un coût qu'il faut ajouter aux coûts propres aux bornes des machines. Il faut également y ajouter les coûts de raccordements aux réseaux, qui sont très élevés du fait de la multiplication des machines eu égard à leur faible puissance unitaire.

- Question : si les coûts de l'éolien et du photovoltaïque ont tellement baissé, pourquoi faut-il encore les subventionner ? C'est totalement incompréhensible !

Si l'on y ajoute les destructions de paysages naturels ou patrimoniaux dus aux éoliennes qui suscitent des oppositions de plus en plus fortes des populations locales et le quasi-triplement de leur nombre qui serait nécessaire pour atteindre l'objectif annoncé de 40 GW en 2028 dans la PPE, ce dernier apparaît comme une folie dévastatrice et ruineuse. Alors que l'objectif conforme à l'atteinte de la neutralité carbone en 2050 impose le strict remplacement des énergies fossiles restantes, charbon et gaz naturel. Sans plus. Aller au-delà n'ayant aucun intérêt pour le climat et constituant un énorme gaspillage financier.

Commentaire PPE n° 5 GS

Réduire la part du nucléaire à 50 % méconnaît sa dimension européenne

Le projet de PPE insiste sur les risques de surcapacité en Europe : « En fonction des décisions de nos voisins concernant le développement des énergies renouvelables ou l'arrêt de capacités de production à partir d'énergie fossiles, le système électrique européen pourrait éventuellement se retrouver en surcapacité à l'horizon 2030, justifiant une planification anticipée d'arrêts de réacteurs ».

Curieusement, le risque inverse, celui de sous-capacité, n'est pas évoqué. Pourtant, il est probablement au moins aussi important sous deux aspects :

* La non atteinte des objectifs de la PPE concernant les moyens éoliens et photovoltaïques, compte tenu de la montée très forte des oppositions contre les éoliennes et plus récemment contre les grandes installations photovoltaïques au sol, pourtant les seules capables de produire une électricité réellement compétitive, mais qui nécessitent de très grandes surfaces devenant rares et risquent de conduire à l'artificialisation des sols et la destruction de terres agricoles et naturelles dans certains cas,

* Plus important encore, la sous-capacité des moyens pilotables, dont beaucoup vont être fermés en Europe dans les années à venir (25 GW de nucléaire hors France et plus de 40 GW de moyens au charbon d'ici 2025-2030) alors qu'ils sont indispensables pour deux raisons majeures :

- D'abord pour assurer l'équilibre production-consommation à tout instant, c'est-à-dire la sécurité du réseau, tant qu'on n'aura pas fait la démonstration que cette dernière peut être assurée sans moyens pilotables dotés d'alternateurs, avec seulement les onduleurs électroniques qui couplent au réseau les sources éoliennes et photovoltaïques. On en est pour l'instant aux toutes premières recherches, c'est-à-dire à des années-lumière d'une quelconque certitude en la matière... Ce qui ne permet en aucune façon de faire la moindre projection opérationnelle réaliste en l'état actuel des connaissances.

- Ensuite parce que des études approfondies au niveau européen, confirmées par le retour d'expérience allemand, pays doté de plus de 110 GW d'éolien et de photovoltaïque, montrent clairement qu'avec beaucoup de sources intermittentes, la variabilité globale cumulée [consommation + production intermittente] dépasse de très loin la variabilité de la seule consommation et est extrêmement importante à certains moments, des gradients supérieurs à 20 GW/h et allant jusqu'à 30 GW/h ayant été observés en Allemagne à plusieurs reprises, ce qui implique des compensations à la fois rapides et d'ampleurs majeures.

Seuls deux types de moyens sont susceptibles de compenser de tels gradients : des moyens pilotables suffisamment puissants et manœuvrant (nucléaire et moyens au gaz, les moyens hydrauliques ou à base de biomasse étant trop limités) ou des capacités de stockage/déstockage très importantes, qui excluent totalement les batteries car beaucoup trop coûteuses à ces niveaux de puissance et orientent quasi-obligatoirement vers les gaz combustibles de synthèse (hydrogène électrolytique et méthane obtenu par méthanation de cet hydrogène) seuls capables d'atteindre les tailles industrielles nécessaires grâce à leur déstockage dans des cycles combinés au gaz (CCG) et/ou des turbines à combustion (TAC) qui relèvent de technologies très matures et peuvent être multipliées en tant que de besoin. Seul énorme problème : ce type de stockage/déstockage coûte actuellement extrêmement cher pour deux raisons : il a un rendement global [électricité → gaz de synthèse → électricité] (« power to gas to power » en anglais) très faible, actuellement de l'ordre de 35 % pour l'hydrogène et de moins de 25 % pour le méthane de synthèse, et il nécessite par ailleurs des investissements importants dont l'amortissement dépend de l'alimentation en électricité des électrolyseurs.

Selon RTE, le coût de production de l'hydrogène électrolytique varie de 3 à 6,7 €/kg selon l'électricité utilisée (base hors pointe ou marginal renouvelable ou nucléaire) ce qui conduit à ≈ 91 à ≈ 203 €/MWh selon le cas pour le gaz hydrogène. Sa transformation en électricité avec un rendement de 60 % et un coût d'amortissement de 20 % pour l'installation de transformation, conduit donc à une électricité qui coûte entre $91/(0,6 \times 0,8) \approx 190$ €/MWh et $203/(0,6 \times 0,8) \approx 420$ €/MWh !

Si l'on produit ensuite du méthane de synthèse, avec un rendement de 70 % par rapport à l'hydrogène et un coût d'amortissement également de 20 % pour l'installation de transformation en méthane, les coûts ci-dessus deviennent $190/(0,7 \times 0,8) \approx 340$ €/MWh et $420/(0,7 \times 0,8) \approx 750$ €/MWh !

Soit au mieux, en retenant les bas des fourchettes ≈ 190 €/MWh pour la filière hydrogène et ≈ 340 €/MWh pour la filière méthane. Pour disposer d'une électricité à coût soutenable, il faudrait donc multiplier par 2 les rendements globaux et diviser par 2 les coûts d'investissement (division par un facteur 4 au total). Il y faudra de sérieux progrès en R&D et réductions des coûts industriels pour disposer d'une solution de stockage ayant un modèle économique viable...

En attendant, on dispose d'un parc nucléaire qui fonctionne de façon très sûre, produit massivement de l'électricité décarbonée à 33 €/MWh, est capable d'alimenter la France et une partie de l'Europe grâce à des exportations très importantes. Et l'on s'obstine à vouloir le réduire sans justification rationnelle crédible : en remplacer une partie par des sources intermittentes n'accroît pas la sécurité d'alimentation mais la dégrade du fait des épisodes d'absence de vent et de soleil qui sont critiques pour le réseau !!!

En réalité, on ne pourra se permettre de réduire la part du nucléaire que lorsque l'électricité déstockée en masse à partir d'hydrogène ou de méthane de synthèse aura atteint un coût soutenable. Le faire avant conduirait à des coûts exorbitants, insoutenables pour la collectivité et les consommateurs.

Commentaire PPE n° 6 GS

Autoconsommation : bonne conscience pour écolos-bobos friqués ?

L'autoconsommation est présentée (et promue !) par les pouvoirs publics au nom de la satisfaction d'un « souhait sociétal » et d'économies d'investissement dans les réseaux. Pourtant, dans un pays doté d'un réseau public performant comme c'est le cas de la France métropolitaine, c'est une aberration à la fois sociale et économique. Sauf bien sûr dans quelques lieux isolés de montagne ou autres, où les réseaux sont peu ou pas présents, mais il s'agit d'exceptions locales.

* Aberration sociale : l'autoconsommation étant quasi-exclusivement basée sur les productions photovoltaïques, qui sont en moyenne sous nos latitudes tempérées 4 à 5 fois inférieures en hiver à ce qu'elle sont en été, l'autoconsommation ne peut se passer de l'appoint-secours du réseau (dans les endroits isolés, il faut lui adjoindre un stockage de longue durée, par exemple hydraulique, qui n'est pas accessible aux batteries dont l'usage n'est adapté qu'aux amplitudes journalières, hebdomadaires au grand maximum. En un mot, les auto-consommateurs ont besoin du réseau, la nuit, en période froide et en été pour se débarrasser de leurs surplus, lorsque le réseau... n'en a pas forcément besoin.

Le problème est qu'ils ne paient pas ce service réseau à son juste prix, car la tarification reste massivement basée sur la consommation d'énergie et non sur l'appoint en puissance de secours ou de pointe. Or, les auto-consommateurs ne font pas diminuer cette dernière puisqu'ils l'utilisent à plein en hiver, quand leur photovoltaïque ne fournit presque rien. Alors que les coûts du réseau sont à plus de 80 % des coûts fixes, dimensionnés par les puissances de pointe, qui dépendent très peu de l'énergie délivrée.

La CRE a certes commencé à faire évoluer à la marge la tarification pour mieux rémunérer la puissance souscrite mais c'est beaucoup trop timide. Résultat : les consommateurs qui n'ont pas la possibilité physique de devenir auto-consommateurs (tous les habitants des grandes villes denses, y compris les plus modestes) subventionnent de facto les auto-consommateurs qui ont les moyens de s'équiper, y compris pour leurs résidences secondaires. Cette subvention du « pauvre au riche » est totalement anormale ! Ce d'autant plus que les tarifs d'achats des surplus des auto-consommateurs sont juteux...

* Aberration économique : faisons l'hypothèse (toute théorique car impossible à réaliser mais instructive) que les 35 millions de logements métropolitains se dotent de 3 kWc (crête) de panneaux photovoltaïques et de batteries correctement dimensionnées, nécessaires et suffisantes pour satisfaire leurs besoins en

électricité spécifique (usages irremplaçables de l'électricité, hors tout usage thermique). Cela impliquerait donc d'installer une puissance de 3 x 35 millions de kW, soit la puissance considérable de 105 GW de panneaux photovoltaïques !!! Alors qu'avec une puissance totale installée à peine supérieure (de l'ordre de 130 GW) au niveau du pays tout entier, on parvient à satisfaire la totalité des besoins : domestiques (y compris usages thermiques), tertiaires, industriels, ferroviaires, agricoles, etc.

Explication : les réseaux publics permettent de bénéficier du foisonnement des consommations, grâce auquel tous les consommateurs reliés aux réseaux n'appellent pas leur puissance maximale au même instant, ce qui a pour effet de diviser par 5 environ, à l'échelle de la France, les puissances installées de production nécessaires ! Gain d'investissement colossal par rapport à des alimentations propres à chaque consommateur, c'est-à-dire par rapport à une autoconsommation qui serait généralisée et impliquerait plus de 650 GW de puissance installée !

Ce qui montre très clairement que l'autoconsommation conduit à des surinvestissements inutiles au niveau de la collectivité, les auto-consommateurs ayant toujours besoin et pour longtemps de l'appoint et du secours des réseaux publics en hiver, lorsque le photovoltaïque produit très peu. Au nom de quoi accepter ce gaspillage d'investissements, qui génèrent en outre des importations ? Pour satisfaire une minorité de propriétaires de résidence secondaires voulant jouer les Robinsons ? C'est une politique qui n'apporte rien au climat (au contraire, on augmente des importations carbonées qui ont ensuite un apport négligeable en énergie) et inutilement coûteuse pour la collectivité. Y ajouter des subventions n'a donc aucun sens.

NB : ce qui précède concerne la France métropolitaine, dont le climat tempéré n'est pas favorable au photovoltaïque comme indiqué plus haut. C'est totalement différent pour les pays très ensoleillés de la zone intertropicale (et un peu au-delà), dont la production photovoltaïque peut être beaucoup plus importante et surtout quasi-constante tout au long de l'année. Dans ces pays, le plus souvent dépourvus de réseaux et qui ne sont pas près d'en avoir compte tenu des investissements très élevés nécessaires en milieux isolés, des ensembles [panneaux photovoltaïques + batteries aux capacités journalières] ont au contraire énormément de sens et sont la seule façon rapide et économique de procurer de l'électricité décarbonée aux populations isolées, qui utilisent sinon trop souvent des groupes électrogènes aux rendements déplorables de 20 %, émetteurs CO₂ et polluants.

Vérité sous les tropiques, erreur coûteuse en zones tempérées !

Commentaire PPE n° 7 GS

Commentaire sur l'avis : La face cachée de l'éolien ou comment manipuler l'opinion sur son coût

Dans la contribution N° 1 de Jean-Pierre Pervès (page), il est indiqué : « *Tous les parcs de moins de 7 éoliennes et de moins de 18 MW continueraient à bénéficier d'un complément de rémunération leur assurant de 75 €/MWh (y compris frais de gestion) aux conditions économiques de 2006 (cette date de 2006 n'est pas précisée, ce qui conduit à retenir la date de l'arrêté antérieur : ce point devrait être clarifié dans le cadre de cette consultation). Avec une inflation de 19 % cela porterait le prix d'achat garanti au producteur à 89 €/MWh en 2019, cohérent les chiffres donnés ci-dessus par la CRE.*

Soucieux de leur intérêt tous les spéculateurs de l'éolien ont immédiatement tiré avantage de ce cadeau : quand vous observez les bilans trimestriels des implantations de parcs éoliens publiés par le ministère vous constatez que la quasi-totalité des parcs font moins de 18 MW (au 1^{er} trimestre 2019 moins de 12 MW pour 91% d'entre eux et le reste inférieurs à 18 MW.) Ils sont donc tous éligibles à ce système juteux, seuls quelques investisseurs, dans les régions les plus favorables, préférant l'appel d'offre.

Pour ces derniers les résultats des appels d'offres ont été publiés pour la dernière fois mi 2019 et donnent 68,7 €/MWh, soit encore largement au-dessus du prix du marché, et sans aucune responsabilité sur l'équilibre du réseau.

ET IL FAUT PRENDRE EN COMPTE UN OU DEUX CADEAUX DE PLUS :

En effet l'arrêté indique (article 11) un allongement de 15 à 20 ans de garantie d'achat par rapport aux années antérieures : le gain est encore plus élevé puisqu'il correspond à environ 33 % de plus sur la vie de l'éolienne.

De plus Madame Royal avait également annoncé que, dans le cadre du remplacement d'une petite éolienne par une grande (le refurbishment), le tarif d'achat serait prolongé pour 15 ans : cette annonce a-t-elle été suivie d'une décision ? »

Si tout ce qui précède est exact, ce qui semble bien être le cas d'après les informations publiques disponibles (ou alors il faut que l'Etat le démente d'urgence et clairement), on est face à un véritable scandale promu par l'Etat lui-même. En effet :

* Au nom de quoi l'éolien continue-t-il à bénéficier d'un privilège exorbitant, que le solaire photovoltaïque n'a plus à partir d'une puissance installée beaucoup plus faible (100 à 500 kWc selon les cas) ?

* De plus, les producteurs concernés bénéficient du tarif garanti même en cas de prix de marché négatifs, autre privilège qui a disparu avec l'instauration du nouveau système un peu plus équilibré d'appels d'offres et de compléments de rémunération,

* Sauf erreur, un tel privilège est dérogatoire aux directives européennes,

* Tout semble indiquer que les promoteurs de l'éolien qui bénéficient de ce privilège fassent des profits scandaleux, pour la plupart à deux chiffres ! Ce n'est plus de la production d'électricité raisonnablement rémunérée mais une juteuse spéculation !

* Tous ces bénéfices scandaleux sont grassement subventionnés par les consommateurs d'électricité et « l'Etat », c'est-à-dire en réalité les contribuables à qui on s'est bien gardé de demander leur avis.

Il est urgent et de salubrité publique d'arrêter ces subventions scandaleuses !



Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) : 19 février 2020

Henri PREVOT

Commentaire PPE N° 1 HP

Que l'Etat fixe l'objectif (la baisse de CO2), donne le "la" (un critère de coût), et crée un cadre permettant d'agir.

1- La PPE prévoit un fort développement des réseaux de chaleur qui seront en partie alimentés par de la biomasse. La meilleure façon de mobiliser les bois est de relancer la sylviculture pour transformer ou améliorer des forêts peu productives. Or la sylviculture est entravée par l'absence de moyens de financement adaptés à l'investissement sylvicole. Cet investissement a besoin d'un prêt de longue durée, à paiement des intérêts et remboursement différés et garantis contre les risques multiformes. Or la transformation d'un peuplement peu productif en une forêt produisant du bois d'œuvre permet d'éviter tellement d'émissions de CO2 que la valeur du CO2 suffirait à elle seule à la financer intégralement. C'est pourquoi il est de la responsabilité de l'Etat de mettre en place non pas une subvention mais un prêt adapté à la forêt. Ce dispositif est décrit dans une note publiée par Terra Nova : L'économie de la forêt : la belle au bois dormant.

2- La PPE, dans sa première phase, prévoit de réduire la consommation des « passoires thermiques ». Il faudra éviter de faire sur ces bâtiments des dépenses qui conduiraient à un coût du « MWh évité » trop élevé. Il serait inutilement coûteux de les faire passer en classe B du DPE. Il suffit généralement de les faire passer en classe D et de les équiper de pompes à chaleur.

3- Il faudrait que l'Etat fixe un critère de coût permettant de distinguer ce qui est utile du point de vue de la société et ce qui serait inutilement coûteux. Ce critère pourrait se traduire par un niveau de prix de référence de l'énergie fossile : une décision prise pour éviter la consommation d'énergie fossile est intéressante du point de vue de la société si elle s'avère bénéficiaire supposant que le prix de l'énergie fossile est égal au prix de référence. Cette valeur de référence, qui ne dépendrait pas du prix du pétrole, servirait de guide aux investissements – un guide qui nous fait défaut. A titre illustratif, pour atteindre les objectifs d'émission de CO2 de la PPE, il semble inutile de faire des travaux qui ne seraient pas intéressants si le prix de l'énergie fossile était de 140 €/MWh. Voir sur www.hprevot.fr

4- Parmi les objectifs de la loi, il en est un qui domine : diminuer les émissions de CO2.

Pourquoi limiter à 50 % la place du nucléaire alors que tout le monde s'accorde pour constater que le prolongement de la durée de vie des réacteurs nucléaires existants, sous réserve de l'accord de l'ASN, est moins coûteux que leur remplacement par des éoliennes ou du photovoltaïque ?

Commentaire PPE N°2 HP

Chauffage des logements : le mieux est l'ennemi du bien

- L'efficacité des pompes à chaleur doit modifier radicalement notre façon d'évaluer l'utilité des dépenses d'économie d'énergie. L'objectif de mettre tous les logements à la norme « basse consommation » BBC » devient inutile et très coûteux. Une isolation peu coûteuse demandera plus d'électricité mais ne causera pas plus d'émissions de CO2 puisque l'électricité sera produite sans émissions.
- L'objectif de la SNBC, Stratégie nationale bas carbone, porte sur les émissions de CO2. Pour atteindre la « neutralité carbone », les économies d'énergie sont un moyen. La SNBC en fait un objectif. Le but est de mettre tous les logements existants à la norme BBC, Bâtiment basse consommation, qui est celle qui s'applique aujourd'hui aux bâtiments neufs. Pour l'atteindre tout est bon : des aides massives, donc des impôts, et jusqu'à des obligations réglementaires. Or il sera possible de réduire tout autant les émissions de CO2 sans pousser l'isolation des bâtiments jusqu'à la norme BBC.
- Prenons un exemple. Un pavillon de 130 m² construit avant 1975. C'était une « passoire thermique ». Le propriétaire occupant a isolé les combles, changé les fenêtres, isolé les murs par l'intérieur avec une fine couche de polystyrène et évité les fuites d'air. Pour le chauffage, la consommation de fioul est de 2000 litres par an soit 20 MWh, coûtant 2000 €. L'émission de CO2 est de 6 tCO2 par an environ. Ce pavillon est donc classé en classe D du DPE, diagnostic de performance énergétique. Si le propriétaire remplace la chaudière par une pompe à chaleur air eau (PAC), il dépense 12000 € soit environ 1000 € par an ; il consomme 8 MWh d'électricité à 150 €/MWh soit 1200 € par an. En tout, il dépense donc 200 € de plus qu'avec sa chaudière au fioul. Sur les 8 MWh d'électricité consommée, 10 % seulement sont produits à partir de gaz fossile, soit 0,8 MWh. Les émissions sont de 0,4 tCO2. Les émissions sont donc diminuées de plus de 90%. Une diminution de 5,4 tCO2 pour une augmentation de dépense de 200 € soit 36 € par tonne de CO2. Sans les taxes sur l'électricité que l'on doit payer pour financer le surcoût des éoliennes et du photovoltaïque, ce serait encore moins. Mais retenons ce chiffre.
- Pour mettre ce logement à la norme BBC, il faudrait faire une isolation par l'extérieur et installer une ventilation double flux ; il faudrait aussi une isolation du sol et refaire les portes. En tout, au bas mot, 35 000 €, soit 1700 € par an. La consommation d'électricité serait peut-être divisée par 4 ; elle passerait de 8 à 2 MWh par an, une baisse de 6 MWh dont 0,6 MWh produits à partir de gaz fossile soit une diminution des émissions de CO2 de 0,3 tCO2. Le coût du CO2 évité serait de 5500 €/tCO2 évité. C'est dire que ces 35 000 € seraient gaspillés car ils pourraient être employés à autre chose beaucoup plus utilement. Si l'électricité est produite sans émission de CO2, le coût du CO2 évité est... infini.
- Lorsque l'on décompose étape par étape comment économiser l'énergie, on voit donc que la première est très intéressante (des travaux d'isolation peu coûteux qui font passer de l'état de « passoire thermique » à la classe D du DPE), que la suivante est utile à la société (mettre une pompe à chaleur) et que passer au stade BBC serait ruineux et pur gaspillage. La SNBC nous dit de tout faire d'un coup et non étape pour étape. Ce n'est pas pour diminuer les dépenses, c'est pour pouvoir comparer les dépenses totales au total de la diminution des émissions. C'est « noyer le poisson ».
- Sur cet exemple, le bâtiment est en classe D, il consomme plus d'électricité que s'il est BBC. La différence est de 6 MWh. Une étude au niveau national arrive, au total, à une différence de 80 millions de MWh ou 80 TWh – on peut voir cela ici : www.hprevot.fr/chaleur. La consommation d'électricité prévue par la SNBC doit donc être augmentée d'au moins 80 TWh.

Commentaire PPE N°3 HP

Ce que nous coûtera le CO₂ évité : 100 € ou 800 € par tonne de CO₂ évité ?

Il est vraiment dommage que la SNBC ne nous dise pas combien nous coûtera la « neutralité carbone » selon la façon dont l'électricité sera produite. Avec peu de nucléaire, ce sont plusieurs centaines d'euros par tonne de CO₂ ; avec plus de nucléaire environ 100 € par tonne de CO₂ évité.

Le coût du CO₂ évité ou, comme l'appelle la SNBC, la « la valeur de l'action pour le climat », est égal à ce qu'il faudra accepter de dépenser en plus pour annuler les émissions françaises de CO₂ d'ici à 2050. Il dépend donc du prix mondial du pétrole et du gaz. Si ceux-ci deviennent très élevés, il ne nous coûtera rien d'en consommer moins donc de diminuer nos émissions. Le coût du CO₂ dépend aussi du coût de production d'énergie sans CO₂, notamment l'électricité. Curieusement le texte sur la SNBC nous donne un coût du CO₂ sans rien nous dire ni du prix du pétrole ni du coût de production de l'électricité. Selon la commission Quinet, une commission officielle, il serait de 250 €/t CO₂ en 2035 et de 775 €/t CO₂ en 2050 ! Il faudra bien que quelqu'un paie. Ou bien ce sera par un impôt direct sur le CO₂, ou bien ce sera par des impôts pour financer des aides publiques utilisées pour émettre moins de CO₂, ou bien ce seront les consommateurs directement pour respecter les réglementations très rigoureuses. De toute façon, cela pèsera sur le pouvoir d'achat et sur la compétitivité de notre industrie. Bonjour les gilets jaunes !

Supposons que les prix du gaz et du pétrole restent proches de leur niveau actuel. Pour connaître le coût de production de l'électricité, on ne peut pas se contenter de regarder séparément le coût de production à partir de nucléaire, d'éolien, de solaire et de biomasse. Il faut regarder le total des dépenses du système de production et de stockage : n'oublions pas le stockage car le soleil et le vent ne produisant pas exactement au moment où l'on en a besoin. Le consommateur peut adapter sa consommation en fonction de la production éolienne ou solaire, mais pour cela il utilisera souvent un moyen de stockage, ou des groupes électrogènes, ce qui ne serait pas mieux !

Pour évaluer les dépenses, on peut utiliser un des logiciels de simulations du système électrique qui sont publiés – il n'y en pas beaucoup ; il y en a un sur <https://www.hprevot.fr>.

La SNBC prévoit que la consommation finale d'électricité serait de 650 TWh y compris les pertes en ligne (45 TWh), la production d'une autre forme d'énergie (35 TWh) et la production d'hydrogène (50 TWh, pour l'industrie ou à mettre dans les réseaux de gaz par exemple). Cela fait 520 TWh pour la consommation finale, soit 60 TWh de plus seulement qu'aujourd'hui alors que l'on veut ramener à zéro notre consommation d'énergie fossile chaleur, qui est proche de 400 TWh (la consommation d'énergie fossile en France est d'environ 1000 TWh au total dont environ 400 TWh servent à produire de la chaleur dans les secteurs du résidentiel, du tertiaire et de l'industrie). Il faut certainement augmenter cette prévision de consommation d'au moins 130 TWh par an – pour ma part, je calcule qu'il manque au moins 80 TWh pour le chauffage des logements existants.

Pour répondre à cette demande d'électricité sans émettre de CO₂, le coût de production et de stockage dépend de la proportion d'électricité éolienne et photovoltaïque. Tant que leur capacité ne dépasse pas une certaine limite, les fluctuations de leur production sont bien absorbées par l'hydraulique, le nucléaire et un peu de biogaz. Au-delà, cela devient de plus en plus compliqué d'autant plus que la stabilité du réseau est aujourd'hui assurée par l'inertie des machines de production tournantes et que l'on ne sait pas aujourd'hui comment faire avec très peu de nucléaire et de turbines à gaz. Avec une capacité suffisante de nucléaire

nouveau, le coût de l'électricité rendue chez le consommateur pourrait être de 140 €/MWh sans autre impôt que la TVA. Sans nucléaire, ce serait beaucoup plus cher, de l'ordre de 220 €/MWh ou davantage, comme aujourd'hui en Allemagne.

Avec du nucléaire, l'achat et l'utilisation d'une pompe à chaleur coûteraient moins que du fioul ou du gaz si ceux-ci coûtaient 1200 €/m³ ou 120 €/MWh soit 20 ou 40 €/MWh de plus qu'aujourd'hui, ce qui fait environ 100 € par tonne de CO₂. Pour réduire à zéro les émissions de CO₂ du chauffage, voilà donc, approximativement, quel serait le « coût du CO₂ » ou la « valeur de l'action climat » avec suffisamment de nucléaire : 100 €/t CO₂.

Si cette électricité sans émission de CO₂ est produite avec peu de nucléaire, le coût de production et de stockage sera largement supérieur et le coût du CO₂ évité explosera et pourrait approcher, comme le dit la commission Quinet, 800 €/t CO₂, c'est-à-dire environ 200 €/MWh de gaz, 2200 € par mètre cube de fioul.

De même, pour les véhicules, ce qu'il faudra payer en plus pour éviter des émissions de CO₂ dépend énormément de la façon dont l'électricité sera produite.

Commentaire PPE N°4 HP

Pour susciter la mobilisation et la production de bois, il manque un financement adapté

On lit dans la SNBC (p.169) que pour « assurer dans le temps la conservation et le renforcement des puits et des stocks de carbone du secteur forêt-bois » il faut entre autres choses « massifier la gestion de la forêt et ainsi en diminuer les coûts de gestion en incitant fortement au regroupement de la gestion de la forêt et de la mobilisation du bois ».

Ce n'est pas la première fois qu'on lit quelque chose comme cela. Depuis des décennies, les rapports et études sur la forêt se multiplient et constatent tous que la propriété forestière est morcelée, qu'il faut regrouper la gestion, passer des contrats pluriannuels de livraison de bois ; créer de nouveaux débouchés pour « mobiliser » le bois plus activement. Mais les propositions d'actions qu'ils énoncent se révèlent peu efficaces, comme le montre la récurrence même de ces rapports.

L'expérience montre qu'il ne suffit pas de créer de nouveaux débouchés pour susciter un acte de vente. En effet, le choix qui s'offre au propriétaire d'arbres pouvant être vendus est de le vendre tout de suite ou plus tard. Si la demande se fait plus forte, le propriétaire peut se dire que les prix vont probablement monter ; Il vaut donc mieux attendre pour vendre. C'est plutôt la perspective d'une baisse de prix qui fait vendre les bois.

En revanche si le propriétaire d'un boisement peu productif dont le bois à peu de valeur a le projet d'améliorer son boisement ou de le transformer pour produire du « bois d'œuvre » (emballage, charpente et ossatures, mobilier), il vendra du bois pour réaliser son programme. Faire en sorte que les propriétaires améliorent ou transforment leurs boisements, voilà la meilleure façon de « mobiliser » les bois de peu de valeur, pour produire du papier, des panneaux ou de l'énergie.

Cette opération présente un grand intérêt pour la société. Elle génère de l'activité ; le bois coupé permet de remplacer du fioul ou du gaz importés et émetteurs de CO₂. Dans les dix ans à venir, les jeunes plants captent moins de CO₂ que ce qu'auraient capté les arbres que l'on a coupés, mais ils se rattrapent très largement ensuite et, après qu'ils seront coupés, le bois d'œuvre stockera le carbone que l'arbre aura capté et remplacera des matériaux dont la mise en forme aurait émis beaucoup de CO₂. Tout compris, il suffirait que la valeur du CO₂ soit de 10 ou 20 € par tonne pour que la valeur des émissions de CO₂ évité par cette opération soit égale au montant de l'investissement sylvicole.

Pour améliorer le bilan CO₂ de la France, il n'y a guère d'opération plus intéressante que la transformation d'un boisement peu productif en un autre qui produise du bois d'œuvre.

Encore faut-il que le propriétaire puisse financer cet investissement sylvicole. Or il n'existe pas de prêt adapté aux caractéristiques de la sylviculture.

La sylviculture demande des prêts à long terme dont le remboursement et les intérêts sont payables au moment où l'on coupe des bois produits par cette sylviculture ; et il faut que le prêt soit garanti contre tous les risques de la sylviculture : sécheresse, gel, risques sanitaires, tempêtes, incendies, dégâts de gibier.

Sauf cas particuliers qui ne sauraient répondre à l'ensemble des possibilités, ces prêts ne peuvent pas être financés par de l'épargne privée. Comme ces opérations présentent un grand intérêt collectif au titre de la lutte contre les émissions de CO₂, il serait judicieux qu'ils soient financés par des fonds publics.

Ces prêts ressembleraient aux anciens « prêts en travaux » du FFN, fonds forestier national : à long terme et avec différé de remboursement, garantis contre les risques. Mais, à la différence des prêts FFN, les sommes à rembourser seraient indexées sur la valeur du bois : « je vous prête ce que valent aujourd'hui 100 mètres cube d'un bois semblable à celui que vous couperez dans 40 ou 50 ans ; vous me rembourserez en me donnant 100 mètres cubes de vos bois dans 40 ou 50 ans. »

Ces prêts pourraient être accordés à des ensembles de propriétaires qui regrouperaient la gestion de leurs parcelles. Ils pourraient être accordés à un exploitant forestier pour qu'il passe avec des propriétaires des contrats de ce genre : « je prends en charge financièrement l'exploitation de votre parcelle ; vous me rembourserez en livrant une certaine quantité de bois lorsqu'il aura poussé ». Faisant cela, il regroupe la gestion de plusieurs propriétés, il dispose des bois qui seront coupés de suite et il passe un contrat à long terme de vente de bois.

Cette analyse et ce dispositif sont présentés dans une étude qui a été publiée par Terra Nova : <http://tnova.fr/notes/l-economie-de-la-foret-la-belle-au-bois-dormant>.



Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) : 19 février 2020

Hervé NIFNECKER

Commentaire PPE HN

Tout arrêt définitif d'un réacteur doit être précédé de la mise en fonction d'une production décarbonée équivalente en puissance et énergie

La présente PPE se situe dans le cadre de la Loi de Transition Energétique pour la croissance verte (LTECV) votée par la précédente législature. Cette loi restera historique par l'article décidant de réduire la part du nucléaire à 50% en 2025. Elle avait été si mal étudiée qu'une des premières décisions prises par le nouveau ministre de la Transition Ecologique et Solidaire Nicolas Hulot, peu suspect d'être partisan de l'énergie nucléaire, fut de retarder l'échéance de la loi de 10 ans. Les débats préparatoires à la LTECV n'avaient pas donné de justification à cette limite de la part du nucléaire. Malheureusement la présente PPE maintient l'objectif sans essayer davantage de le justifier. Ainsi s'explique l'oubli du nucléaire comme méthode de production d'électricité décarbonée dans l'introduction :

« *La PPE contribue de manière significative à la baisse des émissions de gaz à effet de serre par ses mesures de réduction des consommations d'énergie, priorisées sur les énergies au plus fort taux de carbone, et par la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables* ».

Tout se passe comme si la France devait choisir entre le nucléaire et le réchauffement climatique. En effet, l'importance du nucléaire dans notre production d'électricité explique que les Français émettent 430 kg de CO2 par habitant mais les Allemands 880, les Belges 825, les Américains du Nord 1560, la moyenne mondiale étant de 440. Seuls les Suédois, parmi les membres de l'UE font légèrement mieux que les Français avec 380 kg de CO2 par habitant.

Alors, si l'on se donne le Climat comme objectif prioritaire on ne peut comprendre pourquoi la France s'acharnerait à dégrader les performances de son système de production et de distribution d'électricité. Serait-ce à cause du prix de l'électricité ? En 2014, l'Allemagne fournissait aux particuliers (AIE 2016) un MWh électrique à 327 \$ alors que les Français payaient le leur 181 \$.

Serait-ce à cause des risques associés au nucléaire ? Ils ont été comparés avec ceux des autres technologies de production d'électricité dans le cadre du programme Externe de l'UE et les résultats ont été publiés par la revue FORBES dans le Tableau ci-dessous :

Décès prématurés par 1000 TWh Produit	
Combustible	Nombre
Charbon	170.000
Pétrole	36.000
Gaz	4.000
Biomasse	24.000
Solaire	440
Eolien	150
Hydroélectricité	1400
Nucléaire	90

Contrairement à l'hydroélectricité, à l'éolien et à la biomasse le nucléaire n'a pratiquement pas d'impact sur la biodiversité.

La LTECV et la PPE donnent clairement la priorité à la diminution du nucléaire tout en affirmant (pour la galerie?) la nécessité de lutter contre le réchauffement climatique sans évoquer le risque de contradiction entre les deux objectifs.

La présente PPE souligne pourtant, dans le cas de la Bretagne (citation)

*« les difficultés économiques rencontrées par les centrales thermiques, ainsi que la nécessité de maintenir en activité une partie significative de ces centrales. Cela ne signifie donc pas que le mécanisme de capacité n'est plus nécessaire, mais au contraire qu'il contribuera à donner aux exploitants l'incitation économique nécessaire pour maintenir les capacités nécessaires pour assurer la **sécurité d'approvisionnement et respecter le critère de défaillance**. Par ailleurs, ces résultats restent très dépendants de la **bonne disponibilité du parc nucléaire**. En septembre 2016, EDF a revu ses perspectives de production pour 2017 à 390-400 TWh. Il **conviendra d'être vigilant dans les prochains bilans prévisionnels au bilan de la disponibilité moyenne du parc.** »*

Il suit que, avant d'arrêter définitivement un réacteur nucléaire il faut avoir mis en œuvre une production de remplacement avec la même production et la même capacité de production (assurant que la production sera bien disponible à tout moment si nécessaire). De plus, cette production ne devra pas émettre de CO2, ce qui exclut les centrales utilisant des combustibles fossiles (charbon, gaz ou fioul). L'éolien et le photovoltaïque ne produisant que s'il y a du vent ou du soleil ne peuvent fournir de garantie de fourniture. Une importante capacité de stockage est obligatoire. La PPE reconnaît d'ailleurs ces limitations puisqu'elle recommande, toujours dans le cas breton, (citation)

« Le développement des énergies renouvelables et les économies d'énergie, même mis en œuvre de manière très volontariste comme le prévoit le pacte électrique breton, ne suffisent pas à répondre à la fragilité structurelle de l'alimentation électrique en Bretagne. L'analyse de risques menée sur la disponibilité des différents moyens de production et des ouvrages du réseau de transport a identifié la nécessité d'un nouveau moyen de production, en complément du filet de sécurité, afin de répondre durablement à la fragilité électrique de la Bretagne. A l'issue d'un appel d'offres lancé par l'Etat en 2011 pour une centrale de type cycle combiné à gaz d'une puissance de 450 MW" »

Conclusion

La PPE maintient sans analyse critique la proposition de la LTECV de réduire la part du nucléaire dans le Mix français de 75 à 50 %. Pour que soient respectées les obligations climatiques de la France, l'équilibre et la stabilité du réseau électrique, la PPE devrait fortement recommander que tout arrêt de réacteur soit précédé par la mise en fonction d'un ensemble de production renouvelable équipé d'un stockage fournissant l'équivalent en énergie et puissance du réacteur en cause.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Jacques PETER

Commentaire PPE JP

**Tenir l'objectif COP21 de la France : réduire de 40 % entre 1990 et 2030 nos
émissions de gaz à effet de serre, le grand oublié du projet PPE**

Le projet de PPE soumis à consultation s'affirme comme compatible avec une stratégie visant la neutralité carbone pour 2050, mais ignore l'échéance 2030. Il est étonnant qu'il ne fasse aucune référence à la dure réalité de la stagnation des émissions françaises tout en citant pourtant l'accord de Paris de 2015 :

« L'accord international élaboré sous présidence française traite, de façon équilibrée, de l'atténuation – c'est-à-dire des efforts de baisse des émissions de gaz à effet de serre – et de l'adaptation des sociétés aux dérèglements climatiques déjà existants. »

Pour observer les tendances de nos émissions, il convient de lire le bilan 2018 du CITEPA qui décrit une croissance des émissions françaises, hors séquestration, de 2,1 % entre 2014 et 2017, compensée par une baisse de 4% en 2018, année chaude comme 2014.

Nous atteignons donc en 2018, avec moins 20% sur 1990, la moitié de l'objectif 2030, mais devons constater que depuis que la désindustrialisation liée à la crise de 2008 a été enrayée, notre tendance actuelle de baisse, telle qu'elle résulte des résultats de la période 2014 -2018, ne serait que de 2 % en 4 ans, ce qui nous conduirait à moins 26 % pour 2030, très loin de l'engagement solennel de la France fait en 2015, soit moins 40 % pour en 2030.

Ce projet de PPE met en avant surtout une volonté de baisser fortement la consommation d'énergie finale définie par le tableau suivant :

Objectifs de réduction de la consommation finale d'énergie et mesures :

	2017	2023	2028
Consommation finale d'énergie (TWh)	1634	1525	1378
% de réduction par rapport à 2012	0,9 %	7,6 %	16,5 %

Ainsi, à partir du constat d'une quasi-stabilité de la consommation d'énergie finale de la France depuis 2010 résultant d'une productivité annuelle énergétique de 1,4 %, compensée par une croissance annuelle de celui-ci du même ordre, l'objectif du projet PPE décrète un doublement soudain de cette productivité énergétique obéissant à sa promulgation, bien qu'obtenue par les mêmes incitations et politiques que celles du passé récent. Comment un observateur attentif aux réalités des statistiques de l'énergie et des émissions dont nous disposons pour l'Europe et notre pays pourrait croire à la vraisemblance de ces prévisions dont l'atteinte supposerait un engagement de la France dans le déclinisme ?

Il est donc clair qu'un effort important de la France lui permettant de renouer d'ici 2030 avec des progrès sensibles de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre passerait par une substitution forte d'énergies décarbonées aux énergies fossiles, donc par une croissance forte de notre production électrique décarbonée et de la chaleur renouvelable. C'est ce que reconnaît dans un article récent la DGEC prévoyant, en cohérence avec un objectif de neutralité carbone pour la France, une production de 650TWh/an d'électricité, soit plus 25% que celle de 2018.

Or nous constatons que l'essentiel des contributions publiques sont consacrées aux renouvelables électriques, sept milliards d'euro par an, (A comparer aux 50 Million/an du plan vélo) dont le seul intérêt serait d'atteindre pour 2035 le 50% de nucléaire, sans aucun bénéfice climatique ni financier comme le reconnaît le projet de décret :

« • Pour répondre à la demande d'électricité, en France comme en Europe, l'investissement dans la prolongation de l'exploitation des réacteurs est moins coûteux que l'investissement dans de nouvelles capacités. Tant que des débouchés existent et qu'il n'y a pas de moyens surcapacitaires dont le coût de production est supérieur au prix de marché à l'exportation, ce scénario est le plus avantageux sur le plan économique pour les Français.

• Ce scénario permet de faire bénéficier le mix électrique français et européen d'une production de base décarbonée, ce qui permet de diminuer les émissions de CO2 européennes en se substituant à une production électrique plus carbonée. »

Comment expliquer alors l'insistance avec laquelle le projet de PPE insiste sur l'impératif de fermetures anticipées de 16 réacteurs jugés sûrs par l'ASN produisant à des prix compétitifs une électricité décarbonée ?

Conclusion :

Le citoyen motivé par un succès réel, non en paroles et règlements, des politiques climatiques de la France lui permettant d'être au rendez- vous COP21 de 2030 pose à Madame Elisabeth Borne Ministre de la Transition écologique et de la croissance Verte la question suivante :

Que choisissez-vous, l'honneur pour la France, et vous-même, d'un succès climatique en 2030, ou une réduction des capacités du nucléaire motivée par des impératifs purement politiques ?



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

François ANDRIEU

Commentaire PPE FA

Arrêter les mensonges et le gaspillage d'argent public

La « synthèse du projet de PPE », donne priorité à la réduction « drastique » des émissions de gaz à effet de serre ! Mais les décisions et les préconisations ne présentent pas du tout ces priorités mais celles du passé. Les attendus de la synthèse doivent être les mêmes que ceux retenus dans le texte de la PPE faute de quoi on est dans le mensonge et la tromperie.

Le développement des énergies intermittentes (éolien, solaire) est poursuivi sur un rythme accéléré, alors qu'il ne s'agit en aucun cas d'une nécessité de remplacement d'énergies carbonées et que ces technologies sont importées massivement et qu'elles ne contribuent pas réellement à la réduction des émissions de CO2 pour la France. Si ces technologies sont matures et rentables il faut supprimer toutes formes d'aide à leur déploiement.

La fermeture de la centrale de Fessenheim que l'autorité de sûreté juge capable de fonctionner encore (En 2015, Fessenheim était même considéré comme l'une des centrales « les plus sûres de France » selon Pierre-Franck Chevet, président de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) est une décision irresponsable et coûteuse. De son côté l'autorité américaine a donné l'autorisation de fonctionner jusqu'à soixante ans à la centrale nucléaire de Beaver Valley, en Pennsylvanie, dont Fessenheim était la copie. Qui a raison ?

On ferme des centrales sur la base de prévisions de consommation d'électricité décroissante (-3%) malgré le développement du transport électrique et des usages de l'électricité dans l'habitat et le tertiaire ! L'Allemagne de son côté parle d'une augmentation de sa consommation de 7 à 23% en 2035 par rapport à 2018. Cherchez l'erreur !

Le programme de construction des centrales nucléaire a été voulu par le président De Gaulle pour assurer la souveraineté énergétique de la France et équilibrer notre balance commerciale. Ces objectifs semblent abandonnés alors que la balance commerciale de la France est très déficitaire ; les équipements sont massivement importés, la dépendance au gaz, émetteur de CO2 également importé va s'accroître. Nouvelle erreur, nouveau gaspillage.

La France s'est engagée, stupidement, auprès de l'Europe à mettre sur le marché européen un trésor chèrement payé par les français, nos stockages hydrauliques (barrages et STEP). Plus intelligemment les allemands ont refusé cette mise sur le marché européen car essentiels pour la sécurité de leur réseau. Nouvelle braderie des deniers publics.

Globalement la PPE va conduire notre électricité, pourtant considérée jusqu'ici comme une des meilleures du monde, à l'échec. L'entêtement de l'état pour des raisons purement idéologiques est mortifère et ruineux. Il risque de plus avec les politiques des autres pays européens de mettre en danger tout le réseau européen.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Jean-Louis BOBIN

Commentaire PPE JLB

PPE : une machinerie à tirer dans les coins qui dégradera le bilan carbone de la France

Malgré les priorités affichées dans la « *synthèse du projet PPE* » qui vient d'être rendue publique, le projet semble ne tenir aucun compte du retour d'expérience de la PPE 2018. Celle-ci affichait le même objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre mais les pouvoirs publics ont finalement consacré 75% du budget de la transition énergétique à subventionner des énergies renouvelables électriques au lieu de s'attaquer aux plus gros émetteurs : la mobilité et le résidentiel-tertiaire. Résultat : la France ne tient pas les objectifs découlant de l'accord de Paris signé fin 2015.

Or remplacer de l'électronucléaire par de l'éolien et du photovoltaïque n'a aucun effet sur les émissions. Pire, en l'absence de systèmes de stockage qu'on ne verra pas avant longtemps déployés à l'échelle requise, un développement massif de ces technologies parallèlement à une forte réduction de la part de l'électronucléaire ne peut qu'entraîner une hausse sensible des émissions. Il faudra bien compenser la variabilité par des centrales à flamme (cf. les scénarios de l'ANCRE) que celles-ci soient construites sur notre sol ou déjà opérationnelles chez nos voisins européens.

Outre les conséquences négatives du point de vue climatique, porter dans le mix électrique la part de l'énergie provenant des renouvelables à 33% tout en réduisant à 50% celle du nucléaire dans les délais annoncés a des répercussions économiques sérieuses : pertes de compétences et d'emplois dans l'industrie nucléaire ; nécessité d'importer les aérogénérateurs et les panneaux solaires ; surcapacités liées à l'intermittence (cf. l'exemple allemand) entraînant un surdimensionnement des réseaux de transport. Cette transformation sera très coûteuse au détriment d'actions a priori plus efficaces dans les domaines du transport et du bâtiment.

Est-il vraiment nécessaire de prolonger les errements de la précédente PPE ?

Sur un plan plus général, le projet de PPE affiche un objectif venu tout droit de la LTECV de 2015 : réduire la consommation finale d'énergie de 20% d'ici 2030. C'est totalement irréaliste. En raison de la corrélation observée entre consommation d'énergie et PIB, cela signifierait d'aller vers une décroissance imposée au moyen de sévères mesures de restrictions qu'on voit mal la société supporter sans réagir.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Gilbert RUELLE

Commentaire PPE GR

La PPE fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs fixés par la loi :

1. réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 ;

OK, pour tenir cet objectif difficile, il faut choisir les moyens les plus efficaces, donc :

- renoncer à la mesure contradictoire 4.
- Renoncer à la mesure peu efficace et coûteuse 3.

2. réduire fortement la consommation finale d'énergie (-20 % en 2030) et en particulier la consommation d'énergies fossiles (-40 % en 2030).

- n'a d'intérêt que par une décroissance mondiale coordonnée, ce qui respire l'utopie
- fossile =80% de l'énergie, 40% de 80% = 32% > 20% qui devient inutile

3. porter la part des énergies renouvelables à 33 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;

- mesure idéologique sympathique au premier abord, mais simpliste, qui à l'étude se révèle peu efficace et coûteuse compte tenu de la faible densité énergétique de ces filières (coût, surface occupée, dispersion), de leur intermittence incontrôlable qui demande le soutien d'un parc pilotable fossile (coût, climat) ou nucléaire.

4. réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2035.

- Erreur de jugement témoignant de manque de culture scientifique des dirigeants politiques et de la faiblesse de la démocratie face à ce problème.
- En totale contradiction avec la lutte contre le dérèglement climatique puisque l'électricité nucléaire est le moyen le plus puissant de le freiner.
- Si cette PPE est réalisée, et si, comme on peut raisonnablement le penser, compte tenu des progrès en sûreté des réacteurs récents, l'accidentologie statistique du nucléaire mondial continue à démontrer sur le demi-siècle en cours que cette filière énergétique est celle qui a le moindre impact sur la santé publique qu'elle a déjà démontré sur le demi-siècle passé, l'histoire racontera en 2050 ce dérapage de la France.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Jean FLUCHERE

Commentaire PPE JF

PPE A CONCENTRER SUR LA BAISSSE DES COMBUSTIBLES FOSSILES

On ne fait une transition énergétique que pour une nécessité vitale.

La dernière décision remonte sous la Présidence de Georges Pompidou lorsque l'OPEP a décidé de réduire sa production de pétrole et a multiplié par 8 le prix du baril.

A cette époque, la France dépendait à plus de 70 % du pétrole en matière énergétique.

La décision fort intelligente du Gouvernement de Monsieur Pierre Messmer a été de :

1. Demander à EDF de remplacer son parc de production thermique à flammes par un parc électronucléaire ce qui n'induisait aucune autre transformation chez les particuliers,
2. De développer le chauffage électrique dans le résidentiel-tertiaire neuf alors que tout le parc existant était chauffé au fioul ou au charbon,
3. De mettre en place les premières normes d'isolation thermique dans le nouveau résidentiel et le tertiaire.

Les résultats furent à la hauteur des engagements politiques avec le raccordement au réseau électrique de 54 réacteurs entre 1977 et 1990.

Il s'est trouvé qu'avec ses choix, la France a fourni une électricité parmi les moins chères en Europe, électricité qui présente aujourd'hui l'immense avantage d'être décarbonée. Les émissions par habitant sont parmi les moins élevées dans l'UE.

Il est à noter que cette politique initiée sous le mandat de Georges Pompidou a été poursuivie par Valéry Giscard d'Estaing et François Mitterrand.

Il faut de nouveau faire une transition énergétique avec comme objectif principal la réduction de nos émissions de CO₂.

La consommation d'énergies finales en 2018 est la suivante :

1. Charbon : 1,4 Mtep,
2. Produits pétroliers : 67 Mtep,
3. Gaz : 30 Mtep
4. Electricité : 37, 4 Mtep
5. Energies renouvelables thermiques : 15 Mtep.

L'électricité en France est quasi totalement décarbonée.

Les émissions de CO₂ proviennent pour 95 % des 100 Mtep de consommation de combustibles fossiles.

Il ne nous reste que 30 ans pour arriver à la neutralité carbone en 2050 ce qui est très court.

Nos puits de carbone sont-ils capables d'absorber les émissions consécutives à la combustion de 30 Mtep de combustibles fossiles ? C'est le maximum à espérer.

La France doit donc réduire de 70 Mtep sa consommation de combustibles fossiles en 30 ans. Sachant que les efforts de réduction sont plus faciles au début qu'à la fin de la période, il faut viser une baisse d'au moins 3 Mtep/an de combustibles fossiles pendant la période couverte par la PPE, soit moins - 24 Mtep à l'horizon 2028. C'est un chiffre considérable. Mais ce serait non seulement un gain substantiel en émissions de CO₂ mais aussi un gain sur la balance des paiements.

Ces combustibles fossiles sont utilisés pour le chauffage du résidentiel-tertiaire et la mobilité.

La puissance publique doit donc concentrer tous ses efforts sur la rénovation thermique du résidentiel-tertiaire (y compris les changements de moyens de chauffage) et la mobilité électrique. Bien entendu ces deux opérations entraîneront des économies d'énergies et une augmentation de la consommation d'électricité décarbonée.

Or, s'agissant du résidentiel tertiaire, les moyens financiers consacrés ne sont pas à la hauteur de l'enjeu et il est indispensable d'y ajouter les sommes considérables allouées aux aides aux EnR intermittentes. D'ailleurs les Français, dans leur grande majorité, sont devenus anti-éoliennes terrestres et nos côtes sont défavorables à l'implantation d'éoliennes marines économiques.

Il faut donc abandonner les aides délirantes aux énergies renouvelables électriques intermittentes qui n'entraînent aucun gain de CO₂ et l'objectif de 50 % d'électronucléaire qui n'a aucun sens. L'électronucléaire est une chance pour notre pays.

Les unités nucléaires américaines qui ont servi de référence à nos centrales ont toutes obtenu une autorisation d'exploitation jusqu'à 60 ans. Les centrales françaises sont mieux entretenues que les centrales US et sont surveillées par une autorité sans égal sur le plan de la compétence et de la sévérité. Nos unités, sous réserve de l'autorisation de l'ASN, peuvent être exploitées pendant 60 ans.

La PPE doit donc être uniquement centrée sur la baisse de consommation des combustibles fossiles. Abandonnons les objectifs insensés donnés pour l'électricité.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Jean POITOU

Commentaire PPE JP

La lutte contre le changement climatiques doit être le fer de lance du programme

L'association « Sauvons le climat » avait participé de façon forte au débat public de 2018, par la publication d'un cahier d'acteurs mais aussi en s'inquiétant des incohérences qui émaillaient le projet (<https://www.sauvonsleclimat.org/fr/base-documentaire/ppe-comment-mettre-en-place-une-trajectoire-pertinente-quand-les-objectifs-sont-irrealistes>).

L'objectif prioritaire de lutte contre le réchauffement du climat global n'apparaissait pas au centre des préoccupations du projet de PPE, qui, à ce titre, devait être réorienté. Il faut malheureusement déplorer que, malgré quelques corrections, le programme présenté n'a pas la cohérence et l'affectation des moyens visant prioritairement à la limitation du réchauffement :

- Le Président de la République, ainsi que les autres gouvernants européens, affirment toujours que la priorité va la lutte contre le réchauffement climatique, mais la LTECV ainsi que la présente PPE persistent dans l'objectif irréaliste de réduction de la consommation d'électricité alors que celle-ci est la forme d'énergie la mieux adaptée pour décarboner le pays. En outre, des moyens de tous ordres : techniques, réglementaires, financiers sont alloués pour le développement des énergies renouvelables intermittentes qui ne peuvent en rien contribuer à la réduction des émissions de CO2 quand elles remplacent le nucléaire, source d'énergie pilotable et sans émissions de CO2 dont la LTECV veut réduire le niveau à 50%. C'est sur la réduction des usages d'énergie carbonée, particulièrement chauffage et transports, que devraient porter les efforts. Ce fait a déjà été dénoncé à de nombreuses reprises par diverses institutions, diverses associations et divers groupes ; et néanmoins il n'en est pas tenu compte. En outre ce soutien massif aux énergies renouvelables intermittentes se traduit pour le consommateur par un accroissement injustifié du prix l'électricité.

- Contrairement à ce qu'affichent les documents qui sont soumis pour examen, et bien que le cadre prioritaire de la LTECV soit présenté comme « la sécurité d'approvisionnement et la réduction de la dépendance aux importations », Le pays risque fortement d'être confronté à des épisodes où les besoins vitaux en électricité ne pourront pas être couverts avec l'évolution affichée du mix électrique. Les études réalisées mais incomplètes de ce risque aboutissent à des solutions très onéreuses mais insuffisantes telles que la multiplication et le renforcement des lignes d'interconnexion entre les pays. La solidarité entre pays voisins ne peut fonctionner que s'il y a des offres de production disponibles dans un pays pour pallier les déficits d'un autre, ce qui peut s'avérer impossible en période anticyclonique hivernale, un risque croissant avec la fermeture de moyens pilotables importants centrales à charbon, au lignite et nucléaires) dans les années à venir : centrales à charbon et à lignite, centrales nucléaires : des études bien documentées, reposant uniquement sur les observations ont montré que l'affirmation selon laquelle « il y a toujours du vent quelque part » est erronée.

Ces constatations très regrettables, montrent la nécessité d'une réorientation des efforts :

1. Ne faire bénéficier les évolutions du mix électrique que des soutiens absolument indispensables ; fermer au plus vite les centrales à charbon, sans les compenser par des nouvelles centrales à gaz ; cesser de subventionner les énergies éolienne, solaire photovoltaïque, maintenant matures ; réduire les investissements dans des réseaux qui ne sont dédiés qu'au développement des moyens non indispensables.
2. Laisser l'exploitant EDF décider de la date de mise à l'arrêt définitive de ses réacteurs, qui soit optimale au point de vue rentabilité et sûreté (garantie par l'ASN)
3. Réorienter l'affectation des milliards d'euros d'aides (du point 1) vers les secteurs des transports, de l'habitat et du tertiaire qui ont des difficultés à réduire leurs émissions.

A diverses reprises, l'état a consulté des spécialistes : débat public précédant la LTECV, débat public sur la PPE, « Grand Débat », Convention Citoyenne, ... Des argumentations sérieuses basées sur des analyses scientifiques ont été apportées dans de nombreuses interventions.

Malgré cela, la France n'a pas encore fait l'essentiel : faire de la lutte contre le réchauffement climatique son fer de lance.



Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) : 19 février 2020

Éric Maucort

Commentaire PPE EM

Il faut remettre la lutte contre les changements climatiques au cœur du programme

« Sauvons le climat » s'était fortement impliquée lors du débat public de 2018 en publiant un cahier d'acteurs puis en dénonçant les incohérences du projet (<https://www.sauvonsleclimat.org/fr/base-documentaire/ppe-comment-mettre-en-place-une-trajectoire-pertinente-quand-les-objectifs-sont-irrealistes>).

Nous réclamions déjà une réorientation du projet de PPE pour viser de façon plus nette l'objectif prioritaire de lutte contre les changements climatiques. Force est de constater que **la version proposée ici, malgré quelques ajustements, pose toujours des problèmes de cohérence et d'affectation prioritaire des moyens.**

Alors que la priorité est régulièrement donnée dans les propos du Président de la République (et ceux des gouvernants européens) à la lutte contre les changements climatiques, **la LTECV ainsi que cette PPE continuent de se fixer un objectif irréaliste de baisse des consommations d'électricité** (pourtant vecteur prioritaire de décarbonation de l'économie) **et consacrent un ensemble incroyablement important de moyens techniques, réglementaires et surtout financiers au développement des énergies renouvelables** en compensation de la réduction à 50% du nucléaire et à l'arrêt des dernières centrales à charbon.

Pourtant la France occupe une position déjà éminente en matière de décarbonation de sa production d'électricité grâce à son parc nucléaire et hydraulique. Remplacer des réacteurs nucléaires par des éoliennes et des panneaux solaires ne réduit en rien les émissions de CO2 ! **Ce n'est donc pas sur ce secteur de la production d'électricité que les efforts devraient être portés mais sur la réduction de tous les usages d'énergie carbonée grâce à deux effets à bien doser entre efficacité énergétique et substitution d'énergie.**

Cette erreur a déjà été dénoncée de nombreuses fois par des institutions, associations et groupes divers et il n'en est toujours pas tenu compte. De plus elle conduit à un renchérissement injustifié de l'électricité : part des taxes qui servent à subventionner les ENR et les mécanismes de capacité (dont la CSPE qui ne sert plus maintenant qu'à alimenter le budget de l'Etat), montant incroyable des investissements dans les réseaux.

Contrairement à ce qui est affiché dans les documents soumis à examen, et alors que la LTECV fixe comme cadre prioritaire « la sécurité d'approvisionnement et la réduction de la dépendance aux importations », **l'évolution du mix affichée conduit le pays à un risque majeur de ne pas pouvoir subvenir à certains moments aux besoins désormais vitaux en électricité.** Ce risque est pourtant étudié (mais de façon incomplète), ce qui conduit à des solutions très coûteuses (en particulier l'augmentation drastique des lignes d'interconnexion) qui ne suffiront pas. La solidarité entre pays voisins, c'est bien, encore faut-il qu'il y ait à tout moment des offres de production quelque part pour répondre aux déficits, notamment en période anticyclonique d'hiver. C'est là qu'est le défaut puisque la plupart des états européens annoncent la fermeture de moyens pilotables très importants dans les

cing à quinze années à venir : centrales à charbon et à lignite, centrales nucléaires. Ce ne sont pas les initiatives telles que le « pentaforum » qui peuvent nous rassurer puisqu'invariablement les hypothèses de puissance garantie des énergies intermittentes telles que l'éolien et le solaire sont surestimées. Les études très pratiques et bien documentées de bons experts du domaine ont montré que la maxime « il y a toujours du vent quelque part » est fautive et que le solaire produit en Europe quatre fois moins en hiver (où la consommation d'électricité est maximale) qu'en été.

Devant ces constats très regrettables, une réorientation des efforts est **indispensable** :

- 1. N'accorder aux évolutions du mix électrique que les soutiens vraiment indispensables** : fermer au plus vite les centrales à charbon, sans autoriser de nouvelles centrales à gaz ; ne plus subventionner les énergies matures (éolien, solaire PV) ; revoir à la baisse les investissements dans les réseaux qui ne servent qu'à accompagner le développement des moyens non indispensables.
- 2. Laisser EDF décider de la meilleure date de fermeture définitive de ses réacteurs en fonction de leur rentabilité et de leur sûreté** dont la garantie reste entre les mains de l'ASN
- 3. Réorienter les milliards d'euros d'aides anormalement accordées (point 1) vers les secteurs qui peinent à réduire leurs émissions : les transports, l'habitat et le tertiaire.**

L'état a consulté les spécialistes à plusieurs reprises : débat public avant la LTECV, débat public sur la PPE, « Grand Débat », Convention Citoyenne, ... De nombreuses interventions ont été faites par diverses instances présentant des argumentations sérieuses basées sur des analyses scientifiques. Mais elles ne sont pas réellement prises en compte.

La France continue de faire fautive route !

Il faut remettre la lutte contre les changements climatiques au cœur du programme en cohérence avec l'objectif prioritaire annoncé de neutralité carbone en 2050. Faute de quoi, on se paie de mots.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Claire Kerboul

Commentaire PPE CK

L'essentiel a été dit sur les problèmes de fond soulevés par le projet de PPE2019-2028 :

- On affiche la lutte contre le changement climatique comme un mantra et on fait tout le contraire : alors que l'électricité en France est déjà décarbonée, on subventionne des électricités renouvelables intermittentes pour arrêter le nucléaire, à grands frais, et compenser l'intermittence par le recours au charbon et/ou au gaz.
- L'argent du contribuable est également gaspillé à mettre en place des lignes coûteuses d'interconnexion et de surdimensionnement d'un réseau électrique de plus en plus « émiété » par les sources renouvelables intermittentes, de moins en moins pilotable, et donc instable, lois de la physique obligent.
- Le risque de blackout – dont quasiment personne ne parle - n'a jamais été aussi important et va croissant au fur et à mesure que croît la part des sources d'électricité non pilotables, en France et dans toute l'Europe.
- Alors que l'électricité en France est déjà décarbonée (nucléaire et hydraulique), une stratégie simplement rationnelle - de l'élémentaire bon sens - devrait faire porter tous les efforts sur les besoins d'énergie décarbonées pour les transports et le secteur du bâtiment – là où sont consommées les combustibles fossiles (charbon, gaz, pétrole). Mesures indispensables pour le climat, c'est aussi se préparer à la pénurie, annoncée par l'AIE (rapport 2018), dès la prochaine décennie.
- La réduction de la consommation finale de 20% d'ici à 2030 est irréaliste et purement idéologique. Quid de la démographie ? Quid des besoins croissants liés à la nécessité de l'électrification des usages ? Quid des besoins énergétiques croissants pour faire face aux catastrophes climatiques qui se profilent ?

L'abandon du nucléaire comme méthode de production d'électricité – le mot « nucléaire » lui-même est devenu tabou – rendent incohérentes la LTECV et la PPE, et de façon générale toute stratégie de politique énergétique, si tant est qu'elle existe :

1. La PPE, annoncée comme « *constituant le fondement de l'avenir énergétique de la France* » (!) se fait la prisonnière de l'écologie politicienne. Elle mise sur le vent et le solaire, sans réalisme ni rationalité, sans courage politique ni réflexion stratégique. En 1973, lors de la guerre du Kippour et du choc pétrolier qui suivit, un Conseil interministériel avait entériné, dès mars 1974, un vaste programme nucléaire de treize réacteurs de 900 MW pour garantir la sécurité d'approvisionnement en électricité. Se demande-t-on pourquoi nos politiques n'avaient pas choisi à l'époque d'ériger des parcs éoliens dans toute la campagne française ? Etaient-ils plus bêtes que nous ?
☑ La loi de transition énergétique et la PPE lèsent durablement notre pays au mépris de l'avenir des jeunes générations.
2. On peut s'interroger aussi sur une certaine éthique politique qui consiste à ignorer le bien commun – à savoir le besoin de sécurité, le besoin d'énergie, la mutualisation des efforts et la solidarité, sans parler de l'usage parcimonieux de l'argent public - pour servir une idéologie au mépris de l'esprit de la République. Dans le contexte énergétique et économique de notre pays, l'argent public devrait soutenir

prioritairement, sinon uniquement, l'électrification des usages dans le bâtiment et dans les transports. Cela a été dit et redit. Y a-t-il un seul argument pour soutenir le contraire ?

☒ ***Loi de garantir les missions régaliennes de sécurité et d'approvisionnement énergétique, l'argent public est mis au service d'une idéologie politicienne, mensongère face aux défis climatiques, ce qui sera payé fort cher.***

3. Enfin, cette absence de vision se double d'une méconnaissance profonde des enjeux scientifiques et technologiques de l'avenir. Plus personne en France ne parle du nucléaire du futur. Or, aucune solution de stockage de l'électricité, massivement et sur des durées de plusieurs jours, n'est en vue de façon technologiquement réaliste et économiquement raisonnable. Par ailleurs, le nucléaire du futur restera encore longtemps celui de la fission. C'est pourquoi, la France devrait marcher à pas redoublés vers les technologies de réacteurs à neutrons rapides – dont elle avait le leadership - pour arrêter de gaspiller la ressource en uranium, diminuer sa production de déchets et se mettre en mesure de consommer les centaines de milliers de tonnes d'uranium qu'elle possède (véritable trésor stratégique lui assurant une autonomie énergétique pour des milliers d'années !). Qui en parle ? Qui est capable d'en parler ? Sans vision stratégique la France n'a donc plus de recherches sur les réacteurs à neutrons rapides de 4^{ème} génération ; car sans vision, il n'y a plus de recherche, et réciproquement. Le sujet était explicitement mentionné par nos grands devanciers dès la fin des années 1960, qui d'ailleurs l'avaient confié au CEA¹.

☒ ***En quelques décennies c'est tout un héritage scientifique, technologique et stratégique pour notre pays qui est réduit à néant. L'ignorance le dispute à l'oubli et l'abandon, ce dont témoigne hélas la LTECV et ce projet de PPE.***

En conclusion :

Loin d'une Programmation Pluriannuelle de l'Energie, cette **PPE** s'annonce comme une désastreuse **PPPE** : Programmation de Pénurie et de Paupérisation Energétique.

On voudrait pouvoir croire que ce débat public ne sera pas jeté aux oubliettes et que les nombreux avis étayés, éclairés, ou simplement de bon sens, seront pris en compte afin que soit revue la loi LTECV qui fait fausse route et la programmation qui en découle.

Comment admettre qu'on serait incapables de sortir de ce piège abscons qui bouche l'horizon de notre pays entre démantèlement du nucléaire et dérèglement climatique ?

Chiche ?



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Gérard Grunblatt

Commentaire PPE GG

La consommation d'électricité décarbonée est appelée à croître dans les énergies finales

Le vecteur électrique est plus qu'un vecteur énergétique : c'est une commodité. Et cette commodité décarbonée est appelée à croître dans notre consommation d'énergie finale.

L'AIE prévoit qu'en 2100, 80 % de l'énergie finale consommée dans les pays industrialisés sera de l'électricité. Et nous devons tout faire pour que cette électricité soit décarbonée.

En effet elle doit se substituer aux produits pétroliers, au charbon et au gaz. C'est un constat que l'on peut voir parfaitement dans un pays comme la Chine.

Il est donc indispensable que cette électricité soit produite grâce à des outils n'émettant pas de gaz à effet de serre et pilotables dont l'électronucléaire est l'exemple parfait.

Si notre PPE et notre stratégie bas carbone qui sont étroitement liées réussissent, nous réaliserons d'ici 2028 un transfert de 30 Mtep de combustibles fossiles utilisés dans le résidentiel-tertiaire et la mobilité. 15 Mtep seront remplacés par de l'électricité décarbonée et l'autre moitié par des économies d'énergie grâce à la rénovation énergétique et à la mobilité électrique.

Si nous échouons dans ce transfert ce que la PPE qui nous est proposée nous prépare, nous échouerons à atteindre la neutralité carbone en 2050.

Si, en revanche, nous réussissons, ce qui est hautement souhaitable, la consommation d'électricité décarbonée passera de 37 Mtep à 52 Mtep. Ce qui représente une augmentation de notre consommation d'électricité décarbonée de 174 TWh.

Ce simple chiffre montre l'incohérence de l'objectif de 50 % de nucléaire en 2035. Pourtant ces chiffres devraient être connus par la Direction Générale de l'Energie et du Climat composante majeure du Ministère en charge de la PPE.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Jean-François Sornein

Commentaire PPE N° 1 JFS

Baisse du nucléaire : mensonges et justifications vaseuses pour un objectif absurde

La LTECV prévoit la réduction à 50% de la part du nucléaire dans la production d'électricité. La récente loi climat énergie a retardé de 10 ans l'atteinte de cet objectif, sur le simple constat qu'il n'était pas atteignable dans le délai initialement prévu. Mais la vraie question c'est que cet objectif est absurde. Sur ce point essentiel, le projet de PPE ne peut bien entendu que décliner ce qu'a prévu la loi, il est donc condamné à en reprendre les justifications inconsistantes et paradoxales, appuyées par la pratique inadmissible et condamnable du mensonge par omission.

L'objectif est absurde, puisque le seul vrai problème c'est le réchauffement climatique, le seul remède c'est de réduire nos émissions de GES, et que sur ce plan l'électricité nucléaire fait partie des solutions, et pas des problèmes.

Alors, dans ce projet de PPE, comment le MTES tente-t-il de justifier cet objectif absurde ?

Mensonge par omission n°1 : éviter aussi longtemps que possible de rappeler que l'électricité nucléaire ne rejette pratiquement pas de CO2. Si on ne le sait pas, il ne faut pas compter sur les 44 pages de la synthèse pour nous l'apprendre. Il faut attendre la page 137 du projet lui-même pour découvrir que l'électricité nucléaire ne produit que 12 grammes de CO2 par kWh, en comptant tout le cycle, de la mine d'Uranium aux déchets et au démantèlement (voir plus bas comparatif avec l'éolien et le solaire PV). Une fois cet atout majeur mis dans l'ombre, alors qu'il devrait être présenté comme une réalité physique essentielle, le texte peut aligner des phrases ambiguës comme « *Le développement des énergies renouvelables doit permettre de produire plus d'énergies non carbonées à partir de sources présentes sur le territoire et de réduire progressivement la part du nucléaire* » (Page 24 de la synthèse). Dans ce contexte de silence sur l'atout majeur du nucléaire et d'ambiguïté entretenue sur le sujet depuis la LTECV, faisant coexister en permanence deux messages qui n'ont rien à voir « *il faut réduire les émissions de GES* » et « *Il faut réduire le nucléaire* », il ne faut pas s'étonner des résultats de l'étude BVA du printemps dernier, constatant que 69 % des français considèrent à tort que le nucléaire contribue au dérèglement climatique. **En tant que rédacteur de ce projet de PPE, le MTES porte une lourde responsabilité dans le maintien de ce fort niveau d'ignorance du public sur le sujet.** De même lorsqu'il s'agit d'informer les 400 citoyens du « G400 » réunis par la CNDP pour le débat public du printemps sur cette même PPE, on leur fournit (annexe 2 de la fiche 3 « Choisir ») le chiffre de 66 g de CO2 par kWh pour l'électricité nucléaire (au lieu de 12 !), pour les aider à conclure qu'il vaut mieux faire des éoliennes.

Ensuite, comme on ne peut pas reprocher de rejets GES au nucléaire, il faut trouver un autre argument pour expliquer l'objectif « 50 % » ; ce sera « DIVERSIFIER ». Le vieux dicton « *ne pas mettre ses œufs dans le même panier* » est ainsi élevé au rang d'orientation stratégique sans qu'aucune étude technico économique n'ait conclu à la pertinence de ce ratio. C'est un peu maigre...

Comment le projet de PPE tente-t-il donc de "vendre" cette diversification ?

Mensonge par omission n°2 : éviter soigneusement de signaler que cette diversification arbitraire ne

contribuera en rien à la baisse des émissions de GES. Cette désinformation est coupable. Le texte indique prudemment qu'on va se préoccuper qu'elle soit neutre sur ce plan (et ce n'est pas gagné) ...

Evoquer ensuite un argument technique pour le moins discutable : « *Un système électrique plus diversifié, s'il réussit à gérer l'intégration d'un volume accru d'énergies renouvelables, peut-être plus résilient à un choc externe comme par exemple une baisse de la capacité de production des réacteurs à la suite d'un incident ou à un défaut générique, qui conduirait à l'indisponibilité de plusieurs réacteurs* » (page 153).

La promesse d'une meilleure résilience ! Voilà donc l'argument technique qui devrait nous convaincre ?

D'un côté un retour d'expérience de 40 ans d'électricité nucléaire en France sans blackout technique significatif (le dernier remonte au 19 décembre 1978, hors coupures liées aux tempêtes), et au cours duquel les défauts génériques identifiés ont toujours pu être traités sans incidence sur la sécurité d'approvisionnement.

De l'autre le projet d'un recours massif à la production solaire et éolienne, non pilotable, sans capacité significative de stockage, en prise directe sur le réseau sans aucune adaptation à la consommation.

Et ce projet serait censé améliorer la résilience ? Il faut vraiment avoir le goût du paradoxe ! En matière de "défaut générique conduisant à l'indisponibilité" de tout le parc, pour le solaire c'est toutes les nuits, et pour l'éolien c'est toutes les heures sans vent...En analyse de sûreté, ça s'appelle des « modes communs » et, normalement, on cherche surtout à les éviter, pas à les développer !

En conclusion, si le projet de PPE n'a pas le loisir de changer l'objectif absurde de réduction à 50 % du nucléaire fixé par la loi, il a en revanche le devoir de présenter les éléments techniques honnêtement : non le nucléaire n'émet pas de GES, non sa baisse ne fera rien gagner de ce côté-là, oui sa réduction est un choix idéologique et pas technique. Non l'éolien et le solaire ne vont pas rendre le système plus résilient, oui ils vous coûtent déjà beaucoup et vous coûteront très cher...

Le mensonge par omission est un poison dont le texte de la PPE se rend coupable.

Nota : quid des informations fournies dans le projet de PPE sur les rejets CO2 de l'éolien et du PV ? encore deux mensonges par omission !

Mensonge n°3 : Pour l'éolien, la page 114 donne le chiffre de 12,7 g/kWh avec une référence ADEME. En réalité, la Base Carbone de l'ADEME indique actuellement 14,1 g pour le terrestre et 15,6 g pour l'éolien en mer, mais en précisant bien que ces valeurs ne comprennent pas les phases de démantèlement et de fin de vie des installations, ce que le texte de la PPE se garde bien de préciser.

Mensonge n°4 : Pour le solaire PV, aucun bilan CO2 n'est fourni. On le cherche vainement en bas de la page 119. Il est vrai qu'il ne serait pas très convaincant, avec des panneaux fabriqués au charbon chinois (la Base Carbone ADEME donne une fourchette de 35 à 85 g « du sud au nord et suivant la technologie », toujours sans compter la fin de vie).

Pour mémoire, on a vu plus haut le chiffre de 12 g pour le nucléaire sur l'ensemble du cycle de vie. Dans la Base Carbone ADEME, le nucléaire est à 6 g sans compter la fin de vie

Commentaire PPE N° 2 JFS

Eolien et solaire compétitifs ? Ne pas confondre prix de revient et prix de vente pour des kWh qui arrivent tous en même temps.

Le développement à marche forcée de l'éolien et du solaire PV s'appuie largement sur l'argument de leurs coûts de production du kWh réputés devenus compétitifs, ou censés le devenir prochainement.

Dans l'argumentaire, on compare toujours sans vergogne le prix de revient du kWh « au pied du mat ou du panneau » d'une production intermittente avec celui du kWh issu d'une installation pilotable décarbonée, telle qu'une centrale nucléaire. On oublie alors qu'en supplément du coût de l'éolien et du solaire PV il faut prendre en compte le coût du back up, en exigeant bien entendu que celui-ci ne soit pas basé sur le charbon ou sur le gaz.

Mais cet argumentaire sur les prix de revient masque en fait le vrai problème de l'éolien ou du solaire PV qui est celui du prix de vente de leurs kWh sur le marché au moment où ils sont tous produits en même temps et doivent donc être « injectés » sur le réseau.

A la page 269, le projet de PPE nous l'explique très bien :

Les prix de vente moyens de l'électricité produite par les installations de production d'électricité renouvelable des filières mentionnées ci-dessus (éolien et solaire PV) sont plus faibles que les prix moyens de l'électricité sur les marchés, en raison de la corrélation de la production électrique des installations au sein d'une même filière. La production d'électricité solaire, par exemple, intervient au même moment de la journée pour toutes les installations, et l'augmentation des capacités installées d'ici 2028 conduit à une baisse du prix de marché de l'électricité sur ces heures, réduisant le prix moyen perçu par les installations.

Dans les hypothèses proposées dans le projet PPE, toujours page 269, en 2028 les prix de vente moyens de l'éolien et du solaire PV sont inférieurs de 20 à 30 % au prix moyen de marché. Et nous ne sommes qu'en 2028, avec encore, par bonheur, plus de 50 % de nucléaire (qui lui, bonne nouvelle, pourra donc logiquement vendre ses kWh décarbonés 20 à 30 % plus cher que le prix moyen du marché). Si le développement massif de l'éolien et du solaire PV se fait au rythme et dans les proportions annoncées en France et en Europe, nous serons rapidement dans un marché en surcapacité intermittente avec écroulement des prix dès qu'il y a du soleil et/ou du vent. Ça se produit déjà aujourd'hui lors d'épisodes particulièrement venteux (prix négatifs en Allemagne la semaine dernière). Demain ce sera dès la première brise.

Plus il y aura d'éoliennes et de solaire PV installés plus le prix de marché de leurs kWh s'effondrera, très certainement sous leur prix de revient.

Alors à qui profite le crime ?

- Pas au consommateur qui continuera à payer plein pot un prix élevé et sans rapport avec le prix de marché, pour garantir les dividendes des énergéticiens de l'éolien et du solaire PV.
- Pas au climat non plus, puisque l'on n'aura rien gagné sur les rejets de GES, notre électricité étant déjà décarbonée grâce au nucléaire et à l'hydraulique.

En France le soutien au développement du solaire PV et de l'éolien n'a pas de sens. Laissons ces énergies trouver leur juste place sans subventions, obligations ni prix d'achat garantis.

Commentaire PPE N° 3 JFS

Décidons la construction de trois paires d'EPR, et vite !

Alors que dans deux jours un premier réacteur s'arrêtera définitivement à Fessenheim, et que le deuxième suivra fin juin, tous deux victimes d'un marchandage électoral irresponsable face aux enjeux climatiques,

Alors que, tout en affichant une priorité climatique et donc à la baisse des émissions de GES, la LTECV et le projet de PPE qui la décline prennent le risque de réduire à 50 % la part du nucléaire dans le mix électrique à l'horizon 2035,

Alors il faut prendre la décision dès maintenant de programmer la construction de trois paires d'EPR dont la mise en service permettra de maintenir cette part de nucléaire à 50 % au-delà de 2035, garantissant à cette échéance la sécurité d'un approvisionnement électrique pilotable et décarboné. **La PPE l'envisage, mais repousse inutilement et sans raison la prise de décision. C'est pourtant maintenant qu'il faut engager ce programme.**

Deux EPR fonctionnent déjà en Chine à pleine puissance ; Les essais à chaud de celui de Flamanville viennent de se terminer avec le test réussi de l'alternateur. La reprise nécessaire de quelques soudures complexes ne doit pas masquer ces succès.

Commentaire PPE N° 4 JFS

Le coût de la tonne de CO2 évitée, voilà le critère pertinent.

Les nombreuses mesures proposées pour tenter de réussir à tenir l'objectif de 2050 n'ont pas toutes le même rapport coût versus efficacité. Or il est essentiel de privilégier les mesures qui pour un coût supportable, économiquement et socialement, sont les plus efficaces.

Mais quel critère d'efficacité retenir ? Le coût de la tonne de CO2 (ou d'équivalent CO2) évitée.

C'est un critère concret, qui reflète directement le rapport coût sur efficacité de chaque mesure ou plan d'action proposé. Plus ce coût est faible, plus la mesure est pertinente et efficace.

En matière d'isolation de l'habitat ancien, par exemple, il est clair que ce sont les premières améliorations simples et peu coûteuses qui ont le coût le plus bas de la tonne de CO2 évitée, et qui sont donc utiles et efficaces. En revanche, aller au-delà en cherchant à atteindre des performances énergétiques très élevées dans l'habitat ancien n'a pas de sens car pour cette deuxième étape la tonne de CO2 évitée à un coût exorbitant.

Pour les logements chauffés au gaz ou au fuel, la mesure la plus simple et la plus efficace est en fait de coupler une isolation raisonnable avec un passage au chauffage électrique avec PAC, l'électricité étant très décarbonée en France grâce au nucléaire, nucléaire qu'il ne faut surtout pas réduire dans le mix électrique.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Gérard Petit

Commentaire PPE GP

Pensée énergétique en état de mort cérébrale

Une évidence en même temps qu'un pléonasme, nos sociétés modernes « carburent » à l'énergie... pas toujours pour le meilleur, c'est certain.

De plus, la produire (même si le terme est impropre puisqu'il s'agit en fait de lui faire changer de nature) n'est jamais innocent.

Une double raison pour ne pas se tromper quand on engage une transition énergétique et donc symétriquement l'obligation d'une double recherche d'efficacité économique et de moindre mal écologique, à conduire simultanément dans un contexte où les alternatives se sont notablement réduites du fait de la nouvelle donne climatique.

Alors qu'il faut faire la guerre aux sources fossiles génératrices de CO₂ (et en général de pollutions significatives, malgré des progrès réels faits sur ce dernier point, mais qui restent forcément relatifs), la PPE étrécit significativement le nucléaire (avec une première charrette de 14 réacteurs !!) et échoue à justifier ce choix comme le montre, entre autres, la platitude des déclarations des Ministres en charge :

On diminue le nucléaire « parce que nous en avons trop ... »

On arrête Fessenheim « parce qu'on a dit qu'on l'arrêterait... »

On tangente ainsi le degré « zéro » de la pensée énergétique et on manie bien légèrement le devenir d'outils industriels très capitalistiques, mais désormais amortis et donc pleinement profitables que les clients d'EDF avaient intégralement financés et qui gardent aujourd'hui et doublement, leur pertinence au nom des principes économiques et écologiques posés plus haut

La PPE se propose, entre autres de remplacer progressivement le nucléaire par des EnR électriques qui, par nature intermittentes et par manque d'efficacité, ne peuvent aucunement être son substitut, sans qu'on doive recourir massivement à d'autres sources forcément carbonées (puisque en France, tout le potentiel hydraulique est déjà équipé depuis longtemps).

Et c'est le gaz, déjà à l'œuvre à grande échelle, en cette période de basse performance historique du nucléaire national, qui sera massivement appelé, structurellement cette fois, pour produire de l'électricité, même si la PPE, ne prévoit pas, en l'état, l'accroissement des capacités de production (les CC gaz), mais imaginer une autre issue est impossible, si on réduit significativement les capacités nucléaires.

Certes on sait un peu mieux prévoir les intermittences, reste qu'il faut néanmoins les compenser, certes on parle de stockage, reste que son prochain avènement à l'échelle et à la dynamique voulues reste un leurre absolu, mais le mythe a la vie dure alors que la confrontation de quelques ordres de grandeur, triviaux, suffit à le mettre à mal.

Multiplier inconsidérément les éoliennes (terrestres et même offshore) comme le prévoit la PPE est une fuite en avant qui ne répond nullement aux besoins du pays et qui, au passage, malgré des efforts de persuasion qui confinent depuis longtemps à la propagande, convainquent de moins en moins de citoyens, de plus en plus enclins à regimber fort au sacrifice de leurs paysages et comprenant de mieux en mieux que les résultats promis (climatiques et économiques) ne viendront jamais via cette martingale.

En France, faut-il le répéter, on ne réduira pas les rejets de CO₂ en multipliant les EnR électriques et en réduisant le nucléaire.

Mais brandir l'hydre nucléaire est si commode que contre toute approche rationnelle, une majorité de nos citoyens (parfois les mêmes que ceux, réactifs, cités précédemment) se sont laissés persuader qu'il fallait se séparer de cet ami qui certes, en France, nous éclaire, nous chauffe, nous meut, sans faillir depuis quarante ans, mais qui finalement ne nous voudrait pas du bien.

On peut à cet égard présenter toutes les comparaisons et aligner tous les chiffres qui montrent sans ambages un intérêt global du nucléaire pour une société qui le maîtrise, sans même devoir y ajouter la dimension climatique, pourtant une belle cerise sur le gâteau, rien ne semble pouvoir aller contre une méfiance atavique.

Cette PPE renforce cette perception en la réifiant, elle s'affiche efficace et moderne mais rejette ce qui l'est vraiment et promeut sans limite ce qui n'en a que la ruineuse apparence.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Jean-Pierre Pervès

Commentaire PPE N°1 JPP

La face cachée de l'éolien ou comment manipuler l'opinion sur son coût

Il n'est de journée sans une annonce dans les médias de la compétitivité de l'éolien: qu'en est-il réellement ?

UNE REFERENCE, LE COUT DE MARCHÉ

Il oscille selon les jours et les saisons entre 40 et 60 €/MWh avec des bas inférieurs à 0 € et des hauts supérieurs à 100 €, mais peu d'heures chaque année. En moyenne on peut retenir une cinquantaine d'euros par MWh.

LE VRAI PRIX DE L'EOLIEN ?

Que nous dit la Commission de régulation de l'électricité dans son rapport annuel sur les charges de service public : le prix payé par EDF aux producteurs d'éolien était de 90,2 €/MWh en 2017 et sera de 91,1 €/MWh en 2020, ceci pour une production non garantie, et sans couvrir le coût des moyens de production qui doivent être disponibles en secours en cas de vent faible. L'éolien est donc plus de deux fois au-dessus du prix de marché en 2020. Est-ce lié à des tarifs plus généreux il y a quelques années ? NON

POURQUOI CET ECART ENTRE INFORMATION ET REALITE ?

Avant de quitter le gouvernement en 2017 Ségolène Royal a offert un cadeau royal aux investisseurs de l'éolien : alors que la doctrine européenne était de passer par des appels d'offres elle a obtenu un traitement spécial pour la France : tous les parcs de moins de 7 éoliennes et de moins de 18 MW continueraient à bénéficier d'un complément de rémunération leur assurant de 75 €/MWh (y compris frais de gestion) aux conditions économiques de 2006 (cette date de 2006 n'est pas précisée, ce qui conduit à retenir la date de l'arrêté antérieur : ce point devrait être clarifié dans le cadre de cette consultation). Avec une inflation de 19 % cela porterait le prix d'achat garanti au producteur à 89 €/MWh en 2019, cohérent les chiffres donnés ci-dessus par la CRE.

Soucieux de leur intérêt tous les spéculateurs de l'éolien ont immédiatement tiré avantage de ce cadeau : quand vous observez les bilans trimestriels des implantations de parcs éoliens publiés par le ministère vous constatez que la quasi-totalité des parcs font moins de 18 MW (au 1^{er} trimestre 2019 moins de 12 MW pour 91% d'entre eux et le reste inférieurs à 18 MW.) Ils sont donc tous éligibles à ce système juteux, seuls quelques investisseurs, dans les régions les plus favorables, préférant l'appel d'offre.

Pour ces derniers les résultats des appels d'offres ont été publiés pour la dernière fois mi 2019 et donnent 68,7 €/MWh, soit encore largement au-dessus du prix du marché, et sans aucune responsabilité sur l'équilibre du réseau.

ET IL FAUT PRENDRE EN COMPTE UN OU DEUX CADEAUX DE PLUS

En effet l'arrêté indique (article 11) un allongement de 15 à 20 ans de garantie d'achat par rapport aux années antérieures : le gain est encore plus élevé puisqu'il correspond à environ 33 % de plus sur la vie de l'éolienne. De plus Madame Royal avait également annoncé que, dans le cadre du remplacement d'une petite éolienne par une grande (le refurbishment), le tarif d'achat serait prolongé pour 15 ans : cette annonce a-t-elle été suivie d'une décision ?

DEUX FAIBLESSES DE L'ANALYSE DE LA SITUATION PAR LA CRE

La première est que les tarifs accordés lors des appels d'offres ne sont plus publics, soi-disant pour protéger le secret industriel : mais ce sont les familles et les PME qui payent via des taxes. Et ils n'ont pas droit à l'information.

La seconde est que, sous la direction antérieure, la CRE avait publié un rapport sur la rentabilité sur fonds propres des parcs éoliens, qui montrait des abus notoires (l'investisseur emprunte l'essentiel aux banques à taux voisin de 2 % actuellement et capte, avec un apport infime, la quasi-totalité du bénéfice). La nouvelle direction ne communique plus sur ce sujet, pourtant critique : la transition énergétique n'a pas pour vocation de créer une caste de millionnaires.

CONCLUSIONS :

A l'occasion de cette consultation le rapport final devrait demander clairement une clarification de l'aspect financier du complément de rémunération : quel est le niveau moyen du prix garanti aux installations en 2019 (pour une technologie mature), est-ce bien sur 20 ans et non plus 15 ans, le refurbishment conduit-il à prolongation de 15 ans des avantages accordés au parc initial, quel est aujourd'hui le taux de rentabilité sur fonds propres. Ne pas accorder aux payeurs ces informations serait l'indication d'une volonté du ministère de tromper les citoyens. La transparence doit s'appliquer aussi aux ENR.

Commentaire PPE N°2 JPP

QUE va couter la PPE : nul ne le sait et la présentation qui en est faite est illisible et trompeuse

QUE NOUS APPREND L'ANALYSE DU COUT DU SECTEUR DE L'ELECTRICITE

Il est intéressant d'examiner en premier lieu le programme le plus emblématique de la transition énergétique, celui du développement des nouvelles énergies renouvelables électriques, le solaire photovoltaïque et l'éolien. La PPE (pages 273 à 275) donne les chiffres pour l'ensemble du programme jusqu'à 2028. Leur soutien, par des taxes, représentait déjà 30 milliards en 2018 et les engagements supplémentaires, déjà pris et à venir jusqu'en 2028 selon la PPE, devraient représenter en 2035 environ 90 milliards de plus, soit un total de 120 milliards €. Et on continuera à les payer jusqu'en 2048.

UN BON INVESTISSEMENT POUR LE CLIMAT/ BIEN SUR QUE NON

Pour quelle quantité de CO2 évitée ? L'examen du bilan annuel 2019 de RTE montre que de 2014 à 2019 inclus les émissions de CO2 du secteur ont évolué autour de 20 millions de tonnes par an (19,7 en 2019 et variation de 16 à 28 millions de tonnes selon les années sur la période). Sur les 15 prochaines années il est peu probable qu'un gain de 10 millions de tonnes par an puisse être atteint car le charbon est déjà pratiquement à l'arrêt et la baisse du nucléaire de 2025 à 2035 devrait provoquer une augmentation de l'usage du gaz.

Le résultat est clair (voir figure 19), nous allons payer sous forme de taxes entre 2019 et 2035 environ 90 milliards pour les seuls éolien et solaire pour un gain CO2 qui sera très probablement sensiblement inférieur à 10 millions de tonnes par an, soit moins de 170 millions de tonnes sur 17 ans. Le coût de la tonne de CO2 sur cette période sera donc supérieur, voire nettement supérieur à 530 € par tonne de CO2 évitée, chiffre à comparer à la valeur de la taxe actuelle de 44.6 € par tonne, soit près de 12 fois inférieure. Il est temps d'arrêter cette gabegie.

QU'AURAIT-ON PU FAIRE AVEC CET ARGENT QUI SERA GASPILLE ?

Avec les 120 milliards attribués au solaire et à l'éolien depuis 2006, et en accordant une subvention représentant la moitié des 25.000 € de travaux nécessaires pour décarboner une maison chauffée au fuel ou au gaz et en améliorer significativement les performances énergétiques, ce sont près de 10 millions de logements émetteurs de CO2 qui auraient pu être radicalement transformés du point de vue climatique d'ici 2035 (en 2017 il y avait 3,5 millions de logements chauffés au fioul et 11,7 au gaz). Le gain CO2 aurait été environ 4 à 5 fois plus élevé pour le pays par € de subvention.

Ceci montre clairement, ce qu'a bien confirmé la Commission d'enquête parlementaire sur le financement des énergies renouvelables (juin 2019), que le déploiement de ces deux électricités intermittentes n'avait pas pour objet la lutte contre le changement climatique.

Commentaire PPE N°3 JPP

PPE : une gestion par technologies, étroite et idéologique, sans réelle stratégie climatique

La lecture de la première page de l'évaluation environnementale du projet de PPE est révélatrice : elle met en avant sécurité d'approvisionnement, efficacité énergétique et baisse de la consommation d'énergie primaire, réduction à 50 % de la part du nucléaire et développement des ENR, (avec quelques bonnes intentions concernant pouvoir d'achat et compétences). Ce ne sont que des moyens.

La priorité à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et de CO2 en particulier, n'apparaît qu'en page 148, de façon plus que succincte : « la PPE devrait permettre de contenir les émissions de GES à un niveau de 226 Mt CO2e soit une réduction de 59 Mt CO2e. La PPE conduit à une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre, ... ». Contrairement à la synthèse la PPE et son évaluation environnementale n'ont pas repris la priorité climatique affichée par celle-ci (page 3). La stratégie du gouvernement devrait plutôt choisir les technologies en fonction du bénéfice climatique apporté par chacune. La PPE reste donc sur la ligne stratégique de 2016, malgré son échec.

En effet, d'après le bilan définitif du Commissariat général au développement durable (Séries longues annuelles du bilan énergétique de la France en 2018 - données définitives - version du 09/12/2019), les émissions de CO2 de la France ont évolué 322 à 315 Mt de 2016 à 2018, soit de seulement 1 % par an (valeurs corrigées des variations climatiques). De plus le document indique que nos émissions sont de 285 Mt actuellement (226+59), ce qui est faux puisque que les statistiques citées indiquent 30 Mt de plus en 2018, soit 315 Mt. Or que nous promet ce projet de PPE : 226 Mt en 2028, soit une baisse de près de 2,8 % par an dans les prochaines années avec un programme presque identique à celui de la PPE 2016. Est-ce crédible ? Le texte avoue implicitement que le programme n'est pas fait pour réduire les émissions, mais devrait avoir une « incidence positive » : où se cachent les idéologies « décroissantistes(sic) » !

La PPE 2021 continue dans ses errements en maintenant un programme massif de développement des ENR électriques, coûteux et sans gains significatifs sur les émissions de gaz à effet de serre. Pourquoi diable ? Ce serait un « totem » de la politique gouvernementale d'après le Président de la République ! Si le climat était mis réellement en avant il faudrait que l'état se préoccupe, comme le recommande « France stratégie » en 2019, de la valeur tutélaire du carbone pour évaluer les investissements et les politiques publiques. Il y a en effet urgence car le phénomène climatique en cours est cumulatif (les gaz à effet de serre s'accumulent dans l'atmosphère et les océans car la biosphère ne sait en absorber que le quart). Toutes actions à court terme économiquement supportables seront plus efficaces que des actions lointaines reposant sur des évolutions technologiques hypothétiques.

C'est ainsi que France stratégie indique que les politiques à engager pour les dix prochaines années devraient être celles qui mettent le prix de la tonne de CO2 évitée entre 50 et 100 €. L'étude montre que les actions

futures , dans les années 40, seront considérablement plus coûteuses en raison de l'ambition affichée de neutralité carbone en 2050. C'est pourquoi elles ne seront finançables que si les familles auront bénéficié des actions des 10 années à venir, et acquies une situation financière saine dans 20 ans. Or ce programme promet un matraquage financier des familles et des entreprises par les coûts et les taxes.

CONCLUSIONS

Le programme présenté, peu différent du précédent, fait la part belle à l'idéologie, « la meilleure énergie est celle qu'on ne consomme pas », « les énergies renouvelables doivent être portées à 100 % de nos besoins », « localisme énergétique ».

C'EST UNE ERREUR MAJEURE ET LES CHOIX STRATÉGIQUES DOIVENT S'APPUYER SUR UN CRITÈRE ESSENTIEL, LE COÛT DE LA TONNE DE CO2 ÉVITÉE, POUR PROTÉGER FAMILLES ET ENTREPRISES, PUIS SUR LA MAÎTRISE ÉNERGÉTIQUE DU PAYS. LES TECHNOLOGIES, ENR ELECTRIQUE ET THERMIQUES, ECONOMIES, SUBSTITUTIONS D'ENERGIES, INTELLIGENCE ÉNERGÉTIQUES, CHANGEMENTS SOCIÉTAUX NE SONT QUE DES MOYENS ; ELLES DOIVENT CONVERGER HARMONIEUSEMENT, HORS IDÉOLOGIES MORTIFÈRES, VERS UN IMPACT CLIMATIQUE OPTIMAL EN FRANCE, SANS DÉTRUIRE NOTRE COMPÉTITIVITÉ DANS UN CONTEXTE INTERNATIONAL TRÈS INCERTAIN. PENSONS CLIMAT !

Commentaire PPE N°4 JPP

Un solaire photovoltaïque couteux et générateur d'inégalités

Il n'est de journée sans une annonce dans les médias de la compétitivité du solaire photovoltaïque. Qu'en est-il réellement ? Et son prix n'a-t-il pas des conséquences sociales et techniques lourdes ?

UNE REFERENCE, LE COUT DE MARCHÉ

Il oscille selon les jours et les saisons entre 40 et 60 €/MWh avec des bas inférieurs à 0 € et des hauts supérieurs à 100 €, mais peu d'heures chaque année. En moyenne on peut retenir une cinquantaine d'euros par MWh

LE VRAI PRIX DE L'ÉOLIEN ?

Que nous dit la Commission de régulation de l'électricité dans son rapport annuel sur les charges de service public : le prix moyen payé par EDF aux producteurs d'éolien était de 292.5 €/MWh en 2017 et sera de 288.8 €/MWh en 2020, ceci pour une production non garantie, insignifiante l'hiver quand les besoins sont importants, et sans couvrir le coût des moyens de production qui doivent être disponibles en secours en cas de temps couvert. Le solaire photovoltaïque est donc en 2020 environ 5,7 fois au-dessus du prix de marché en 2020. Le poids des tarifs insensés offerts en 2006, 12 fois le prix de marché, n'explique pas tout.

Deux systèmes coexistent, celui de l'appel d'offre pour les grandes installations, avec complément éventuel de rémunération, environ 70 % de la capacité du parc en 2019, et celui du tarif d'achat fixé pour les 20 ans du contrat pour des installations de moins de 100 kW, soit 30 % du parc.

Sur les grandes installations au sol les derniers appels d'offres (2019) donnent des prix directs évoluant de 57 à 64 €/MWh et sur les installations sur toitures et ombrières d'environ 87 €/MWh . Quant aux installations de moins de 100 kW la CRE vient de publier les tarifs de rachat du photovoltaïque pour 2020 qui varient de 105 à 185 €/MWh selon la puissance crête.

On note une fois de plus que le prix d'achat de la production des installations mises en service en 2020, sans aucune garantie de fourniture, reste supérieur, voire considérablement supérieur, à celui du marché, de 20 % à 370%. Mais cette comparaison, troublante quand on se réfère aux déclarations triomphantes des

industriels et de l'ADEME, est encore plus inquiétante quand on intègre les caractéristiques physiques de la production, au mieux problématiques

POUR QUEL SERVICE RENDU : INTERMITTENCE ET FLUCTUATIONS CLIMATIQUES

En 2019 le photovoltaïque a produit 2,2 % de l'électricité française (RTE) avec un soutien par les taxes de 2.8 milliards €, payé par le contribuable (CRE). Le rendement du solaire en France est faible, 14 % seulement sur l'année et sa production n'est pas particulièrement adaptée à notre pays, avec des besoins importants l'hiver. Entre un jour « sans » d'hiver et un jour « glorieux » d'été l'écart de production est de 1 à 25. La production journalière moyenne de janvier est 4 à 5 fois inférieure à celle de juin. L'affirmation de leur compétitivité mise en avant par les industriels et le ministère est encore moins pertinente si on prend en compte une comparaison aux prix saisonniers et si on inclut les charges supportées par les centrales qui viennent au secours du photovoltaïque. Cette remarque est d'autant plus justifiée qu'en hiver le solaire est nul au démarrage et à l'arrêt de l'activité économique, ainsi que lors du pic de consommation du soir.

En été, avec les puissances envisagées, de 40 GW environ en 2028, se posera le problème de la fluctuation journalière, avec des dynamiques d'évolution considérables, parfois amplifiées par les fluctuations propres de l'éolien. On peut s'attendre à des variations de plus de 10 GW par heure qui seront supportées par les centrales pilotables, nucléaires, gaz et hydrauliques essentiellement, non payées pour ce service. La France se fragilise avec un environnement géographique qui s'affaiblira en même temps.

UNE ENERGIE LOCALE ET REGIONALE : LE RETOUR A UNE GOUVERNANCE TRIBALE INEGALITAIRE

Local et régional : c'est l'argument largement développé par ceux qui prônent une révolution énergétique, celle du chacun pour soi. Est-ce vrai ? Dans la réalité on constate en France comme en Europe un lobbying ardent en faveur du développement de réseaux gigantesques et coûteux, non pris en compte dans les comparaisons de prix car payés par ailleurs, par nous bien sûr. Il y a donc une recentralisation de la distribution d'énergie. Elle est rendue nécessaire par l'intermittence et le faible foisonnement des productions, car l'Europe s'étend sur seulement 2 fuseaux horaires.

De plus dans la réalité le solaire dit « autoconsommé », sur toitures et ombrières, pèse lourd financièrement. Un coût de 2 à 5 fois celui du marché, il est lourdement subventionné, et les heureux propriétaires de bâtiments bien orientés reposent pour leur confort et leur garantie d'alimentation sur les réseaux, nationaux et européens, qu'ils payent peu. Ces réseaux, qu'il faut muscler considérablement pour transférer solaire et éolien du nord au sud et de l'ouest à l'est, vont peser également sur les factures de ceux qui n'ont pas le toit adapté ni les moyens financiers. Des impacts sont déjà évidents : la PPE dans sa structure met en danger un lien social français essentiel, la péréquation, qui permet à tous de bénéficier d'un prix de l'électricité comparable. Le coût de cette transition énergétique dans l'électricité a déjà pour conséquence une croissance considérable de la précarité énergétique : le chèque énergie explose, son coût pour la nation a bondi de 425 millions en 2018 (3.6 millions de foyers) à 850 millions € en 2019 (5.7 millions de foyers). C'est encore une dépense induite supplémentaire

CONCLUSIONS : UN PROJET DE PPE INADAPTEE ET UN RETOUR D'EXPERIENCE NON PRIS EN COMPTE

Le solaire, toutes externalités incluses, est loin d'être compétitif et alourdit la facture d'énergie pour les familles et les TPE/PME, alors que l'essentiel de l'équipement provient de pays à bas coûts de main d'œuvre contribuant ainsi à dégrader notre balance commerciale. Médiocrement efficace à notre latitude il fragilise notre réseau et sollicite fortement les centrales pilotables. Il enrichit enfin, grâce à des subventions, quelques propriétaires masqués derrière une idéologie environnementaliste, mais appauvrit les autres. Il est clair que le solaire sur toiture, hors de prix, ne devrait pas être soutenu et que les centrales au sol, matures devraient se conformer désormais aux règles du marché, sans garanties particulières.

Le bilan français des émissions de CO2 devrait nous encourager à consacrer nos efforts aux deux secteurs du transport et des bâtiments, et non au secteur de l'électricité, très décarboné. Le solaire photovoltaïque, utile dans certains pays qui s'appuient massivement sur des centrales à charbon et gaz, ne trouvera en France un modeste intérêt que si son coût direct s'effondre et en l'associant à un stockage de masse compétitif. Quand ce dernier sera-t-il disponible et à quel prix ? Personne ne le sait. La PPE fait une erreur majeure en maintenant le cap de la PPE précédente, ce qu'un retour d'expérience honnête démontre aisément.

Commentaire PPE N°5 JPP

Le bâtiment : un échec

Le constat, d'échec, est que depuis 2016 la consommation finale d'énergie et les émissions de CO₂ du secteur résidentiel/tertiaire sont quasiment constantes alors que la PPE actuelle est en pleine application.

UNE ÉVOLUTION INDISPENSABLE : PRIMAUTE À LA REDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO₂ PAR M²

Le projet de PPE 2021 progresse en ce sens qu'il est enfin clairement indiqué qu'un effort massif de décarbonation des énergies que nous consommons est nécessaire. Il reste cependant bloqué sur ce qui a été l'échec de la PPE en cours en ciblant en priorité les pratiques économes en énergie primaire et non finale. C'est cette dernière qui est indicative de la qualité réelle d'un bâti.

L'ILLUSION DES RÉNOVATIONS INTÉGRALES DANS LE BATI ANCIEN

Dans le bâti ancien, l'essentiel du parc actuel, des études étayées montrent qu'on ne peut espérer obtenir mieux que 100 à 120 kWh par m² et par an en moyenne, soit le niveau C en énergie finale, après des rénovations déjà lourdes et coûteuses pour les constructions antérieures aux années 1980, qui ont un indice actuel E. Si on examine les dépenses totales, il sera déjà ambitieux de vouloir mettre en classe D des logements en classe F ou G (7 à 8 millions de logements et de 2000 à 3000 €/logement).

Vouloir mettre en classe B en 2050 les logements classés E, F ou G (hypothèse de la Stratégie nationale bas carbone) sera à la fois inatteignable et extrêmement coûteux, avec un gain très insuffisant sur les émissions de CO₂ si gaz naturel et fioul ne sont pas bannis

DÉCARBONATION ET RÉNOVATION RENTABLES

La conclusion devrait être claire : il faut, dans le cadre d'un développement durable et supportable socialement dans le bâti ancien :

- mettre en place un équilibre économique optimal entre élimination du fioul et réduction drastique du gaz (remplacement ou introduction d'un chauffage biénergie associant une énergie non carbonée prioritaire, PAC ou ENR thermiques, accouplée au gaz lors de pointes de consommation), avec gain important et immédiat sur les émissions, et travaux de réduction des consommations rentables destinés à réduire les puissances requises.
- éviter, contrairement aux propositions, de remplacer les chaudières fossiles par des chaudières gaz, même performantes, avant un gain CO₂ minime, car la neutralité carbone conduira à une seconde intervention pour les supprimer.

L'IMPORTANCE D'UNE ÉTIQUETTE ÉNERGÉTIQUE INCLUANT ÉMISSIONS DE CO₂ ET ÉNERGIE FINALE

Deux erreurs essentielles, qui empêchent des progrès réels, peuvent être relevées dans la PPE actuelle et les Diagnostics de performances énergétiques (DPE) qui lui sont associés.

- L'avantage donné depuis 2012 au chauffage gaz dans le neuf (installé dans les 2/3 du collectif neuf, le quart de l'individuel et 40 % du tertiaire en 2018) sur la base de l'énergie primaire.
- Les contraintes imposées au chauffage électrique (niveau des émissions de CO₂ insensé et indicateur de performances exprimé en énergie primaire) : le résultat est que pour deux logements identiques, le chauffage gaz bénéficie d'un indicateur énergétique inférieur de deux niveaux à celui du chauffage électrique, alors qu'il est un émetteur réellement important de CO₂ (le triple). Le chauffage électrique, qui équipe le tiers des logements, est ainsi lourdement dévalorisé.

Manque donc aujourd'hui, pour juger de la pertinence de la PPE 2021, un projet associé de DPE qui devrait prendre en compte des évolutions majeures, en partie annoncées mais non confirmées :

- Un indicateur climatique prépondérant, émissions de CO₂ annuelles par m². Il doit être inférieur d'au moins un facteur 3 aux émissions d'un chauffage gaz.
- Un niveau raisonnable des émissions de CO₂ du chauffage électrique (la proposition médiatisée de 79 g/kWh semble raisonnable),
- Un indicateur de performances énergétiques exprimé en énergie finale, seule indication compréhensible par le propriétaire, comparable à ses consommations réelles et donnant les impulsions utiles au lancement de travaux d'optimisation énergétique.
- L'introduction dans l'étiquette énergétique de l'indicateur énergie finale à la place de l'indicateur énergie primaire (ce dernier restant requis dans le DPE, et non dans l'étiquette, en conformité avec la réglementation européenne).

LA RENOVATION EST UN SECTEUR ESSENTIEL : NOUS N'AVONS PAS LE MILIEU ARTISANAL ET Diagnostic de Performances Environnementales (DPE) ADAPTE

La rénovation dans le bâti ancien correspond à une multitude de petits chantiers faisant appel à un artisanat ou à des TPE qui doivent considérablement monter en gamme. L'enquête TREMI de l'ADEME montre que les rénovations ont des résultats énergétiques très insatisfaisants : urgence de formations qualifiantes dans un secteur de la rénovation trop émietté (moins de 4 personnes par entreprise en moyenne), et de mise en place d'un réseau de bureaux d'étude adaptés. Le développement de l'autoproduction d'électricité sur les logements, coûteuse pour la collectivité et destructrice de la péréquation n'a pas d'intérêt et restera très coûteuse.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Bernard Tamain

Commentaire PPE BT

Nécessité de cohérence

Les émissions de CO2 en France ont pour origine première les transports (et d'abord les voitures individuelles) et le chauffage des bâtiments. Réduire l'impact carbone doit donc considérer prioritairement ces deux points.

Transports : réduire les déplacements (télétravail, covoiturages) et l'utilisation des fossiles (voitures électriques) Chauffage : isoler et passer aux pompes à chaleur. Cette évolution implique de garder une électricité décarbonée et pilotable. Seules l'hydraulique et le nucléaire sont de ce type. Donner une priorité financière au développement d'une électricité renouvelable intermittente est contre-productive. Les priorités sont ailleurs. Il y a actuellement incohérence entre les objectifs de la PPE et de la SNBC.

Je souhaite que le gouvernement fasse preuve de courage et de cohérence dans ses choix, et qu'une campagne d'information massive du public soit menée pour que les arbitrages soient expliqués sur des bases réalistes et non dogmatiques.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Brigitte Beuneu

Commentaire PPE N° 1 BB

La priorité de la PPE est-elle vraiment le climat ?

La neutralité carbone en 2050 pourrait être un bel objectif (s'il ne s'agit pas de s'acheter des « compensations » bidon, comme certaines agences de voyage le proposent déjà pour les vols en avion).

Mais la PPE confirme la décision de « fermer de nombreux réacteurs nucléaires » pour atteindre 50% de nucléaire, 4 à 6 d'ici 2028 (2 cette année) et 14 d'ici 2035. Or c'est la seule source d'électricité pilotable de masse sans émissions de gaz à effet de serre (à part, mais dans une quantité nettement plus limitée, et surtout manifestement impossible à augmenter, l'hydraulique).

La supprimer, c'est s'assurer une large augmentation des émissions de gaz à effet de serre tant que la question du stockage à grande échelle (et sur des semaines) ne sera pas résolue, et pour le moment on en est très loin...

Par ailleurs, pour fermer Fessenheim, on prolonge jusqu'à 2024 ou 2026 la centrale au charbon de Cordemais. Non, la priorité n'est vraiment pas le climat...

Je ne comprends pas cet attachement au 50% à court terme, simple résultat d'une combine électorale présidentielle, mais qui attache un boulet à notre politique climatique, tant qu'on ne sait pas remplacer ces réacteurs sans augmenter les émissions de gaz à effet de serre...

Commentaire PPE N° 2 BB

Bravo pour la prise en compte des renouvelables chaleur dans le neuf

Celles-ci se substituent à des combustibles fossiles, et c'est tout bénéfique pour le climat. Cela se fait en Espagne depuis longtemps. Il est temps qu'on le fasse en France aussi !

Mais dans l'ancien aussi l'eau chaude solaire est peu répandue. Et pourtant elle pourrait aider à réduire les consommations de combustibles fossiles. Je pense en particulier au Sud de la France, où on trouve pas mal de PV, mais beaucoup moins de chauffe-eaux solaires thermiques qu'il ne le faudrait, car ce n'est pas rentable.

Pourtant utiliser du fuel (ou du gaz ou de la biomasse) dans les campagnes provençales pour chauffer l'eau des douches à la belle saison, quel dommage ! Est-il prévu de faciliter ces installations ?

Commentaire PPE N° 3 BB

Priorité au climat

Grâce à votre site j'ai découvert l'existence d'un comité de gestion de la CSPE (La CSPE, elle, je la connais, la petite taxe qui monte, qui monte, dans nos factures d'électricité depuis des années).

Son avis m'apprend qu'environ 110 milliards d'euros ont été engagés, presque en totalité dans l'éolien et le PV, que la PPE va augmenter ce chiffre de 30 à 55 milliards, et que s'y ajoutent les 35 milliards déjà payés.

Presque 200 milliards d'euros engagés sous la poussée du SER, lobby des fournisseurs de ces ENR. Le résultat exclusif est d'enrichir les investisseurs éoliens et PV (paraît-il pour beaucoup des fonds de pension, un des rares investissements avec des rapports à 2 chiffres, ça ne se refuse pas !). Il me semble que la CRE avait dénoncé ces bénéfices abusifs.... Le tout sans aucun bénéfice pour le climat puisque le secteur de l'électricité est déjà décarboné.

Je croyais que nous manquions de moyens financiers. Franchement, ils n'auraient-ils pas été mieux utilisés à isoler des passoires thermiques ?

PS : je croyais que la CSPE allait disparaître, remplacée par une taxe sur les émissions de gaz à effet de serre. Mais, gilets jaunes aidant, il n'en est plus question apparemment ? Je n'avais pas compris non plus pourquoi, dans le projet avant les gilets jaunes, la part ENR de la CSPE, la quasi-totalité, ne disparaissait pas avec la création de la nouvelle taxe, mais tombait dans un trou noir, et nous allons donc payer deux fois cette taxe.

Commentaire PPE N° 4 BB

Respecter l'objectif européen d'émissions de gaz à effet de serre de 95gCO₂/km en moyenne pour les voitures neuves vendues en 2021"

Je trouve lamentable cette limitation "en moyenne". européenne C'est ce qui permet de continuer à vendre des véhicules très émetteurs, sous la pression notamment de l'industrie automobile allemande (et il y en a, des grosses voitures allemandes de luxe, dans ma cité de banlieue parisienne).

Cela me fait grand plaisir de savoir que le fait que je roule depuis 7 ans en Twizy (le quadricycle électrique de Renault) a permis à quelqu'un de rouler en même temps en gros 4x4 polluant, et en faisant certainement bien plus de kilomètres que moi !

On pourrait à la rigueur moduler en fonction du nombre de places, mais cette "moyenne" stupide réduit à néant les efforts des plus sobres (en consommation du véhicule, mais aussi en nombre de kilomètres en général)...



Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) : 19 février 2020

Arthur de Montalembert

Commentaire PPE AdeM

Priorité au climat !

Deux des priorités d'action du nouveau projet de PPE sont tout aussi incohérentes que l'étaient les objectifs correspondants dans la loi de 2015 dite de « transition énergétique » révisée en 2019 (comme l'a d'ailleurs illustré l'évolution décevante de nos émissions de CO2 depuis 2015) :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 ;
- réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2035.

Une réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2030 (de même que la neutralité carbone en 2050) exige en effet des efforts considérables pour décarboner la production et surtout la consommation d'énergie dans notre pays. S'il faut en même temps remplacer un tiers de la production d'électricité nucléaire, pourtant largement décarbonée, on renchérit encore les coûts déjà très élevés de la « transition énergétique », d'autant plus que la part de l'électricité (25% aujourd'hui) dans la consommation d'énergie va continuer à croître.

Environ la moitié de l'énergie que nous consommons est importée, essentiellement du pétrole et du gaz qui sont de gros émetteurs de CO2. Le reste est composé pour moitié de l'électricité produite en France, qui est décarbonée à plus de 90% depuis des décennies grâce à l'énergie nucléaire et à l'hydroélectricité qui n'émettent que très peu de CO2. Ce sont donc les trois-quarts environ de l'énergie consommée en France qu'il faut décarboner et sur lesquels devraient être concentrées les politiques publiques, principalement dans les transports (essence, diesel, gasoil, kérosène) et le chauffage des bâtiments (fuel, gaz) qui sont les principaux secteurs émetteurs de CO2 dans notre pays.

Au lieu de cela, l'essentiel de l'effort public a été consacré aux nouvelles énergies renouvelables électriques (l'éolien et le solaire) : 121 milliards d'Euros déjà engagés en 2017 selon la Cour des Comptes, et les émissions de CO2 ont continué à augmenter dans les transports et le chauffage des bâtiments. Si la nouvelle PPE tente de combler le retard dans ces deux domaines, elle prévoit un renforcement de l'investissement massif dans le renouvelable électrique éolien et solaire et elle ne remet pas en cause la réduction à 50% du recours à l'énergie nucléaire, conduisant à l'arrêt prématuré de 14 réacteurs. Ainsi, le gouvernement annonce travailler sur un scénario de production d'électricité basé à 100% sur les renouvelables en même temps qu'il confirme l'arrêt des deux réacteurs de Fessenheim pourtant déclarés sûrs par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (le premier doit être arrêté dès février) et qu'il reporte l'arrêt programmé de la centrale au charbon de Cordemais !

Comme en 2015, le gouvernement actuel poursuit deux objectifs contradictoires : la lutte contre le réchauffement climatique, qui implique d'investir dans la décarbonation de l'économie, et la réduction du recours à l'énergie nucléaire, qui oblige à remplacer un moyen de production d'électricité décarbonée par un autre. Cette situation traduit une confusion des priorités, alors que tout concourt à considérer que le climat est de loin la priorité numéro un pour l'humanité et la planète.

Voilà quarante ans que l'énergie nucléaire permet aux Français de bénéficier d'une électricité sûre, décarbonée et parmi les moins chères d'Europe, que bien des pays étrangers nous envient. Il serait donc sage d'atteindre d'abord la neutralité carbone en 2050 (i.e. dans trente ans) avant d'envisager de réduire le recours à l'énergie nucléaire si la diversification des sources d'électricité l'exige alors ; sachant que, dans l'intervalle, un investissement dans les renouvelables électriques cohérent avec l'augmentation de la demande électrique aura sans doute réduit mécaniquement la part de l'énergie nucléaire dans la production d'électricité, mais sans risque pour la sécurité d'approvisionnement ni dépenses excessives.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Jean-Yves Guezennec

Commentaire PPE JYG

PPE 2021. Electricité : changer de politique

Je suis adhérent de « Sauvons le climat », association qui s'est fortement impliquée lors des divers débats qui ont eu lieu sur la question de l'énergie. Concernant la PPE, SLC a publié un cahier d'acteurs puis dénoncé les incohérences du projet (<https://www.sauvonsleclimat.org/fr/base-documentaire/ppe-comment-mettre-en-place-une-trajectoire-pertinente-quand-les-objectifs-sont-irrealistes>). Le souhait était de réorienter le texte pour cibler prioritairement la lutte contre les changements climatiques. La version actuelle persiste dans les incohérences :

- objectif irréaliste de baisse des consommations d'électricité associé avec la perspective de moyens financiers démesurés accordés au développement des énergies renouvelables intermittentes (éolien et photovoltaïque). L'électricité en France est déjà décarbonée et remplacer le nucléaire par des éoliennes et des panneaux solaires ne réduit que très marginalement les émissions de CO₂ à un coût de la tonne de CO₂ économisée insensé ! Ce n'est donc pas sur ce secteur de la production d'électricité que les efforts devraient être portés, mais sur la réduction de tous les usages d'énergie carbonée.
- L'évolution du mix électrique affichée conduit le pays à un risque majeur de ne pas pouvoir subvenir à certains moments aux besoins vitaux en électricité. D'autant que, comme la France avec la fermeture de Fessenheim et la poursuite de l'objectif de descendre à 50 % de nucléaire dans la production électrique, la plupart des pays européens annoncent la fermeture de moyens pilotables très importants dans les cinq à quinze années à venir : centrales à charbon et à lignite, centrales nucléaires. Les études très pratiques et bien documentées de bons experts du domaine ont montré que la maxime « il y a toujours du vent quelque part » est fautive alors même que le solaire est quatre fois moins productif en hiver qu'en été.

La politique énergétique actuelle nous conduit dans le mur climatique (pas de diminution des émissions de CO₂), électrique (fragilisation de la distribution d'électricité, qui met notamment de plus en plus aux premières loges de black-out la Bretagne où j'habite, impossibilité de répondre à une politique de réindustrialisation de la France), économique (casse de la filière nucléaire que développent russes et chinois, importations accrues de matériels, baisse des exportations d'électricité), social (augmentation des prix de l'électricité), environnemental (un député de l'Allier, lors de l'audition parlementaire de la ministre Borne sur le projet Hercule a dit au sujet du développement de l'éolien : « *Quand allez-vous cesser d'abimer la France* »). Il avait ciblé en introduction le « *développement anarchique des énergies renouvelables, notamment éolien, qui est une véritable catastrophe pour les territoires ruraux comme le mien, l'Allier* »).

Devant ces perspectives affligeantes, une réorientation des efforts est indispensable :

1. N'accorder aux évolutions du mix électrique que les soutiens vraiment indispensables : fermer au plus vite les centrales à charbon, sans autoriser de nouvelles centrales à gaz ; ne plus subventionner

les énergies matures (éolien, solaire PV) ; revoir à la baisse les investissements dans les réseaux qui ne servent qu'à accompagner le développement des moyens non indispensables.

2. Laisser EDF décider de la meilleure date de fermeture définitive de ses réacteurs en fonction de leur rentabilité et de leur sûreté dont la garantie reste entre les mains de l'ASN
3. Réorienter les milliards d'euros d'aides anormalement accordées vers les secteurs qui peinent à réduire leurs émissions : les transports, l'habitat et le tertiaire.

L'Etat a consulté les spécialistes à plusieurs reprises : débat public avant la LTECV, débat public sur la PPE, « Grand Débat », Convention Citoyenne, ... De nombreuses interventions ont été faites par diverses instances présentant des argumentations sérieuses, basées sur des analyses scientifiques. Mais elles ne sont pas réellement prises en compte. L'Académie des technologies a fait la même remarque.

La France continue de faire fausse route. Il faut remettre la lutte contre les changements climatiques au cœur du programme.

Une dernière remarque : la PPE devrait recommander la prise en compte d'un critère de consommation d'énergie finale au lieu du critère sur la consommation d'énergie primaire, utilisé actuellement dans la RT 2012, pour juger de la performance énergétique d'un bâtiment. C'est une question de bon sens.



**Consultation du public sur le projet révisé de Programmation pluriannuelle de l'énergie
(PPE) : 19 février 2020**

Fabien PERDU

Commentaire PPE FP

Sobriété et électrification

Je suis ingénieur et chercheur dans les technologies de l'énergie et je suis convaincu depuis 1996 (j'avais 20 ans) que le réchauffement climatique est le pire des dangers et que tous nos efforts devraient tendre à l'enrayer. Cela fait 24 ans que je ronge mon frein à ne voir aucune évolution favorable ni chez nous, ni ailleurs...

Je crains que la PPE et la SNBC, aveuglées par des biais de raisonnement répandus, ne prennent le problème climatique par le petit bout de la lorgnette, et ne mènent une fois de plus à aucun résultat positif.

L'accent est mis, et presque exclusivement, sur les énergies renouvelables, comme si ce simple mot pouvait traiter la totalité du problème. Et il est plus particulièrement mis, comme depuis des années, sur les renouvelables électriques en remplacement du nucléaire.

Cela repose sur quelques présupposés implicites, bien ancrés dans l'inconscient, mais néanmoins faux. Evitons de tomber dans les pièges suivants :

* "*Renouvelable = propre*". Non : les systèmes de conversion d'énergie renouvelable polluent à leur fabrication, et produisent des déchets à leur démantèlement, comme n'importe quelle autre installation industrielle. Il faut chiffrer pour comparer.

* "*Renouvelable = infini*". Non : cela veut seulement dire que l'énergie consommée aujourd'hui n'entame pas celle qui sera disponible demain. C'est bien, mais ça ne suffit pas pour avoir à disposition aujourd'hui tout ce qu'on veut, et encore moins au moment où on le veut. Il est bien connu qu'il y a des semaines sans vent, des nuits sans soleil, et des hivers. C'est d'ailleurs à ces moments-là que la consommation est maximale.

* "*Renouvelable = gratuit*". Non : de même que pour la pollution, si le soleil est bien gratuit, il n'en est pas de même des systèmes qui le convertissent en électricité ou autre énergie utile. Par ailleurs, le renouvelable n'étant pas disponible à demande, il n'y a aucun sens à comparer les prix en sortie de centrale (LCOE) car il faut nécessairement ajouter le coût des flexibilités imposées par l'intermittence : stockage, production pilotable, pilotage de la consommation, réseau additionnel,...

* "*Renouvelable = sans danger*". Non : Les estimations de l'OMS montrent que le système de production d'électricité le moins dangereux pour la santé humaine est... le nucléaire.

* "*Décentraliser, c'est bien*". Non : dans la plupart des cas, le système optimal d'un point de vue efficacité (service rendu / coût) consiste à centraliser les systèmes pour profiter du foisonnement et n'investir qu'une fois dans le raccordement, la conversion,...

* "*Diversifier, c'est bien*". Pas forcément : Ajouter un système inefficace à un système efficace, cela ne rapproche pas de l'optimum.

Pour les deux derniers points, il faut les comprendre différemment : décentraliser et diversifier permet d'augmenter la résilience du système (sa capacité à fonctionner partiellement en cas de problème) au prix

d'un coût plus élevé. Le coût de cette résilience devient complètement démesuré quand on descend la maille à une échelle très locale.

* *"Le problème, c'est l'électricité"*. Non : contrairement à la plupart des pays comme par exemple l'Allemagne, le secteur électrique est très peu émetteur en France. Chez nous, l'électricité est une solution plutôt qu'un problème, et nous devrions nous appuyer sur le formidable outil nucléaire que nous avons à notre disposition pour utiliser ce levier. Les deux domaines principaux qui gagneraient à être électrifiés sont le transport (125 TWh_{elec}, gain 125 Mt_{CO2}) et le chauffage (100 TWh_{elec}, gain 90 Mt_{CO2})

* *"La technologie va nous sauver"*. Non : avec le recul que je commence à avoir sur les technologies, elles sont certes une aide pour diminuer l'impact des consommations incompressibles mais compter dessus pour résoudre la question climatique est irresponsable. Les actions les plus efficaces sont généralement low tech (mettre un pull, prendre son vélo, conserver et réparer ses affaires, manger moins de viande), tout simplement parce que la high tech pollue à la fabrication. Continuer à inciter les consommateurs à vite acheter et vite jeter en promettant que la technologie s'arrangera pour que les produits soient moins polluants est criminel.

* *"Diminuons les émissions sur notre sol"*. Pas seulement : cela va certes améliorer l'indicateur français, mais le CO2 n'a pas de frontière dans l'atmosphère. L'empreinte carbone de la France est liée pour plus de la moitié à ses importations (400Mt/720Mt).

En conclusion, au lieu de s'évertuer à remplacer du nucléaire par des énergies renouvelables, ce qui n'a aucun lien avec la question climatique, les deux urgences nationales devraient être les suivantes :

1. Rechercher la sobriété dans nos achats, dans nos déplacements, dans nos comportements, et arrêter de remplir nos poubelles à toute allure. La sobriété peut être volontaire et équitable. La vitesse de remplissage d'une poubelle ne me semble pas être le meilleur indicateur du bien-être ou du bonheur.

2. Electrifier pour décarboner, plutôt que décarboner l'électricité. Nous devons utiliser notre électricité qui est l'une des plus vertes au monde pour la substituer au pétrole et au gaz dans les transports et dans le chauffage. Cela impose de repenser en profondeur les infrastructures et les usages de ces deux secteurs.