

Eolien et photovoltaïque :

Le scandale d'un gâchis économique

Réquisitoire anti-éolien et anti-photovoltaïque

Michel Gay

05 juillet 2013

Contribution d'un consommateur français au débat sur la transition énergétique.

De l'ignorance naît l'inconscience (Victor Hugo).

Le versement massif de subventions publiques pour la promotion des éoliennes et du photovoltaïque en France est un scandale économique, social et environnemental qui a pu prospérer sur l'ignorance des uns et l'intérêt personnel des autres. Ce scandale éclaboussera tôt ou tard la classe politique quand les Français s'apercevront enfin de la gabegie financière organisée jusqu'au sein de l'appareil d'état par des idéologues et des commerciaux.

Le gaspillage des finances publiques englouties dans cette impasse technique, économique, environnementale et sociale est à l'opposé du besoin d'économie des moyens, de sobriété et d'efficacité recherchés.

Le développement de l'éolien et de l'électricité d'origine photovoltaïque (EPV¹) est contraire au développement durable.

Non seulement il est inutile, mais il est nuisible à la production d'énergie bon marché nécessaire à la richesse des Français.

- Inutile, car en France il n'économise rien (ni CO₂, ni combustible fossile, ni vieillissement d'autres centrales).

- Nuisible, car il augmente notre déficit commercial, accroît notre dépendance énergétique au gaz et gaspille des milliards d'euros par an qui seraient certainement mieux utilisés ailleurs.

Ces milliards gaspillés pourraient être investis pour l'amélioration de la qualité de vie des Français dans des domaines qui manquent d'argent comme la santé, la justice, la défense, la sécurité, la protection sociale... et aussi, par exemple, dans le développement de réacteurs nucléaires surgénérateurs de quatrième génération.

L'énergie c'est la vie. Une énergie abondante et bon marché est à la base du développement de toute civilisation moderne.

¹ Abréviations :

PV = photovoltaïque ou panneaux photovoltaïques

EPV = Electricité Photovoltaïque (ou électricité d'origine PV pour les puristes).

GW = Milliards de Watts

Gwh = Milliards de watt-heures (Twh = Milliards de Kwh)

ECS : Eau chaude sanitaire (douches, robinets,...)

D'un point de vue environnemental, technique et financier, le développement de l'éolien et de l'EPV **entrave la vitalité de la France et hypothèque gravement notre avenir et celui de nos enfants.**

Par ignorance, entretenue par la propagande et les mensonges de groupes de pression aux motivations mercantiles, voire dogmatiques, nos décideurs politiques se sont laissés (volontairement ?) tromper. Par manque de courage politique, ils ont ainsi favorisé l'expansion ruineuse de l'éolien et de l'EPV qui mène à une impasse².

Quel est l'intérêt de développer ces énergies en France ? Au nom de quoi et pour faire plaisir à qui ?

Il est grand temps d'arrêter ce gaspillage scandaleux et honteux d'argent public en supprimant ce système de subventions contraire à l'intérêt supérieur de la Nation, et donc à l'intérêt général des Français.

Michel Gay

Citoyen, contribuable et consommateur français.

Annexe 1 : Vingt arguments contre le développement de l'**éolien** (n° 1 à 20).

Annexe 2 : Vingt arguments contre le développement de l'**EPV** (n° 21 à 40).

Annexe 3 : **L'éolien en mer** (offshore) : encore pire que l'éolien terrestre !

- Les trois annexes sont indépendantes.
- Certains arguments contre l'éolien et l'EPV sont parfois communs aux deux moyens de production.

Références :

- "How much can wind reduce the french CO2 emissions" : H. Flocard / Mars 2010 / Site de "Sauvons le climat" (SLC)
- "Intermittence et foisonnement de l'électricité de l'électricité éolienne en Europe de l'ouest" : H. Flocard et JP. Pervés / Avril 2012 / SLC;
- "Vent de mer, vent de terre": H. Flocard / Novembre 2011 / SLC.
- "Très cher éolien offshore" : Communiqué de presse / SLC / avril 2012
- "La filière éolienne s'organise pour mieux ponctionner l'état" : Communiqué de presse / 6 juillet 2012 / Fédération environnement durable (FED)
- "Eolien: la France subventionne des emplois au Danemark et licencie sur son territoire" : Communiqué de presse / 18juillet 2012 / FED;
- "Lettres aux députés et sénateurs sur le projet de loi du sénateur Courteau" : 9 juillet 2012 / FED
- Site "manicore .com" de JM. Jancovici.
- Site "rte-France.com" du Réseau de transport d'électricité.
- "Les sept erreurs de l'éolien industriels" : J. Blancard, ancien secrétaire générale de l'Observatoire de l'énergie; Site "Vent de colère" (VDC).
- "La transition énergétique allemande est-elle soutenable ?". Centre d'analyse stratégique, note d'analyse n° 281 septembre 2012.

² Une des caractéristiques remarquables de l'homme est d'agir stupidement et de continuer à le faire alors qu'il dispose de tous les éléments pour voir qu'il se trompe. Se tromper quand on est ignorant est tout à fait normal et excusable. Agir stupidement alors qu'on a sous les yeux toutes les informations qu'on refuse de regarder, voilà qui est proprement humain. Je signale le livre de la grande historienne américaine Barbara Tuchman (décédée aujourd'hui) qui, après « The guns of august » sur la guerre de 14 et le « plan 5 » de l'état-major français, a élargi son analyse dans « The march of folly » avec pour symbole initial le cheval de Troie.

Annexe 1

Vingt arguments contre le développement de l'éolien

1. L'éolien est gratuit : Faux.

Le vent, énergie primaire, est gratuit tout comme le soleil, le gaz, l'uranium ou le charbon qu'il suffit de ramasser. C'est ensuite que ça se complique. C'est notamment la transformation en électricité qui coûte chère. Et malgré les étapes de transport, de raffinage, de distribution, etc., l'électricité produite par le gaz, le nucléaire ou le charbon (3 à 8 c€/kwh³) est moins onéreuse que l'éolien (8,2 c€ / Kwh), notamment si on ajoute les coûts de stockage, de renforcement des réseaux électriques et des centrales fossiles qu'il faudrait reconstruire en France pour supporter la variabilité, voire l'intermittence.

2. L'éolien n'émet pas de CO2 : Faux.

En France, les émissions de CO2 ne proviennent que pour une part minime du secteur électrique⁴ grâce aux centrales nucléaires. Ce sont les combustibles fossiles employés pour le transport (pétrole) et le chauffage (pétrole, gaz) qui entraînent plus de 92% de nos émissions de CO2.

En revanche, l'éolien a besoin de puissants moyens de compensation réagissant rapidement comme des centrales à gaz pour pallier sa faible production les jours sans vent et pour compenser ses fortes et rapides variations.

L'Allemagne, par exemple, construit actuellement 28 centrales à gaz (provenant de Russie) et au charbon (allemand et américain) en prévision de l'arrêt de ses centrales nucléaires en 2022, et pour suppléer les éoliennes.

En France, il faudrait reconstruire des centrales à gaz et à charbon et augmenter nos coûteuses importations de combustibles fossiles et donc aussi nos émissions de gaz à effet de serre.

3. L'éolien permet de faire baisser les émissions de CO2 en évitant de consommer davantage de combustible fossile en France : Faux.

C'est faux et parfois c'est même le contraire qui se produit en France. L'éolien augmente le besoin en combustible fossile pour les pays qui possèdent peu de centrales à gaz ou à charbon comme la France.

En France aujourd'hui, 87% de la production électrique est non carbonée. Elle provient essentiellement du nucléaire (75%), des barrages (12%). Seulement **10%** provient du gaz, du charbon et du pétrole.

Les jours sans vent ou avec des variations de vent qui ne correspondent généralement pas à la demande d'électricité, les centrales à combustibles, notamment celles au gaz, interviennent alors pour adapter la production à la demande. Elles sont le complément indispensable à la stabilité du réseau.

³ Kwh = Kilowatt-heure = Quantité d'électricité = 1000 watts pendant une heure.

GW = Milliards de Watts

Gwh = Milliards de watt-heures (Twh = Milliards de Kwh)

⁴ Grâce notamment au nucléaire (75% et 6 g CO2/kwh) et aux barrages (10% et 2 g CO2/kwh), la moyenne d'émission nationale de CO2 du parc électrique est une des plus faibles d'Europe (75g/kwh, note RTE et ADEME du 08/10/2007 contre plus de 500g/kWh pour l'Allemagne et le Danemark).

Et c'est bien ce qui se passe en Allemagne ou plus de la moitié de la production électrique (60%) provient du charbon et du gaz permettant de lisser l'intermittence de la production de l'éolien.

On pourrait croire que l'été, cette production fatale économise des combustibles fossiles. Et bien pas du tout ! L'été étant une période de faible consommation d'électricité en France, les centrales nucléaires et les barrages (notamment au fil de l'eau, d'éclusées ou même de haute chute) produisent plus que la demande de la consommation française. On vend donc le surplus à nos voisins au prix du marché (environ 5c€/kwh) une électricité qu'EDF achète 8,2 c€/ kwh!

On arriverait donc à la situation paradoxale de devoir baisser la production nucléaire (5c€/kwh) pour privilégier la production de l'éolien (de 8,2 c€/kwh) et des centrales à combustibles fossiles émettrices de CO2 et nécessitant d'accroître nos importations de gaz.

Est-ce bien ce que l'on veut ?

4. Le coût de production de l'éolien sera bientôt concurrentiel : Faux.

Le prix d'achat obligatoire actuel est de 8,2 c€/Kwh pendant 15 ans alors que le prix du marché de l'électricité est autour de 5 c€/Kwh. Ce prix de 8,2 c€/Kwh ne comprend pas les coûts externes engendrés par cette production : centrales à gaz, renforcement du réseau des lignes haute tension, stockage éventuel pour gérer les pointes non désirées de production, ...

Il s'agit de plusieurs dizaines de milliards d'euros. Le 21 novembre 2012, RTE a chiffré le coût du renforcement du réseau haute tension (uniquement) entre 35 et 50 Mds € d'ici 2030 pour accompagner les évolutions du système électrique.

5. La "parité réseau" de l'éolien signifie que le coût de production de l'éolien sera le même que les autres moyens de production alimentant le réseau : Faux.

On ne compare pas les mêmes choses. La "parité réseau" signifie que le prix de l'électricité vendue à la sortie de l'éolienne sera aussi élevé que le prix de l'électricité payé par le consommateur à la prise de courant de sa maison (13 c€/kwh en France ou 25c€/kwh en Allemagne ou au Danemark).

La « parité réseau » n'est qu'un slogan à destination des naïfs. Il ne signifie pas que l'électricité produite est compétitive. L'éolien a atteint la parité réseau. Cependant, il faut encore le subventionner. Il ne survivrait pas s'il n'y avait l'obligation pour EDF de l'acheter deux fois plus cher que la production d'électricité dans ses centrales et ses barrages.

Mais qui paye les taxes (un tiers du prix) dont a besoin un Etat pour fonctionner ? Qui paye l'entretien du réseau d'acheminement (un autre tiers du prix) ?

Donc, pour les promoteurs de l'éolien, la compétitivité serait atteinte à partir du moment où le coût à la sortie de l'éolienne équivaut au prix de vente au consommateur, taxes et transport inclus qui représentent les deux tiers du prix payé par le consommateur final ...

6. L'éolien pourra fournir une grande part de la production électrique française : Faux

La France a besoin d'une puissance continue de 30 à 50 GW l'été, et de 60 à 100 GW l'hiver (pendant la pointe de consommation à 19h, il n'y a pas nécessairement du vent). La France consomme environ 480 milliards de kwh/an d'électricité (480 Twh). Elle en produit 550 Twh mais il y a des pertes diverses et 50 Twh sont vendus à nos voisins.

Pour produire aléatoirement 50 % de l'électricité consommée en France (soit environ 240 milliards de kwh), il faudrait 60.000 éoliennes de 2 MW, une des plus grosses éoliennes sur terre

actuellement dont le pylône mesure 85 m de haut et 125 m en bout de pale. (120.000 MW x 2000 h = 240 milliards de kwh).

Mais c'est une moyenne qui n'a de sens que si on savait stocker massivement l'électricité et la restituer quand on en a besoin. Ce qui n'est pas le cas !

Selon les vents en France, on pourrait obtenir de quasiment rien en cas d'absence de vent sur la France (situation anticyclonique) jusqu'à une centaine de GW dans des périodes où nous n'en avons peut-être pas besoin, avec une prévision comportant une grande marge d'erreur. Donc, il faudrait aussi d'autres moyens sûrs de production en complément.

Au 01 juin 2013, il y a environ 4500 éoliennes et 8 GW de puissance installée (soit 1,8 MW par éolienne).

Un "détail" : pour ces 60.000 éoliennes, l'investissement nécessaire serait de l'ordre de 160 milliards d'euros (en sous-estimant le coût à 1,3 M€ / MW) auquel il faudrait rajouter des milliards d'euros pour les moyens de stockage ou de complément de production (vent faible ou trop fort, hiver,...) tels que barrages ou reconstruire des centrales à gaz ou à charbon comme en Allemagne.

Pour l'éolien en mer, dit "Offshore", c'est au moins deux à trois fois plus cher...

7. L'éolien n'est pas si variable qu'on le prétend car il y a toujours du vent quelque part : Faux

D'une part, on a pu constater⁵ que lorsqu'un anticyclone s'installe sur la France, voire sur l'Europe, il n'y a plus de vent sur toute la France et parfois aussi sur toute l'Europe. Cette situation peut durer plusieurs jours. L'ensemble des éoliennes, en France et en Europe, fournit alors moins de 10 % de la puissance installée pendant des périodes de grande consommation d'électricité, notamment pendant des épisodes de grand froid.

D'autre part, les trois quarts du temps, la puissance fournie par l'ensemble des éoliennes est inférieure au tiers de la puissance installée et les variations de puissance, qui peuvent être brutales, ne correspondent pas à la demande du public. Ces graves inconvénients nécessitent des moyens de production contrôlables permettant de réagir rapidement (souples) comme des centrales à gaz pour adapter la production à la demande et se substituer aux éoliennes pendant leurs périodes de "faiblesses".

En avril 2013, il y a eu six épisodes où les éoliennes ont fourni moins de 10% de la puissance installée⁶. Elles n'ont atteint qu'une seule fois 70% de leur puissance.

8. Des progrès techniques amélioreront le rendement des éoliennes : Faux.

L'éolien est une technologie mature et aucun progrès de rendement n'est à attendre car les éoliennes sont déjà proches du rendement théorique maximum permis par les lois de la physique (loi de Betz). Les coûts de production ont même augmenté ces deux dernières années.

9. On a besoin de subventionner fortement l'éolien pour créer et soutenir l'emploi: Faux.

Les emplois créés dans les "green jobs" s'évaporent dès que cessent les subventions. En appauvrissant le pays, l'argent gaspillé dans l'éolien détruit des emplois productifs non subventionnés.

⁵ - "Intermittence et foisonnement de l'électricité de l'électricité éolienne en Europe de l'ouest" : H. Flocard et JP. Pervés / Avril 2012 / SLC;

⁶ RTE : Aperçu mensuel de l'électricité, avril 2013

Avec les "emplois verts", on réinvente les calamiteux "Ateliers nationaux" qui ont abouti aux émeutes ouvrières de fin juin 1848 à Paris (6000 morts).

Les éoliennes sont fabriquées à l'étranger, y compris celles d'Areva et d'Alstom qui sont fabriquées en Allemagne et en Espagne. Même le suivi de la maintenance et de la production est généralement assuré par télé-maintenance par le constructeur étranger.

10. L'éolien ne demande pas de coûts annexes car c'est une énergie locale : Faux.

RTE annonce que si l'éolien se développe fortement, le réseau haute tension devra aussi être rénové et développé. Si on ne veut pas arrêter une partie des éoliennes les jours de vent favorables (qui acceptera de payer le "manque à gagner" des promoteurs éoliens ?), il faudra construire des moyens de stockage. Là encore, ce sont des milliards d'euros qui sont en jeu.

En Allemagne, certains jours de vent, des producteurs éoliens sont payés pour ne pas produire!

Les éoliennes sont concentrées dans les régions où il y a du vent et ce sera encore davantage le cas avec l'éolien en mer. L'Allemagne a des difficultés pour transférer au sud du pays (où se situent les industries) la puissance éolienne fournie par les éoliennes concentrées dans le nord, les jours où il y a du vent.

Aujourd'hui, il n'y a quasiment pas "d'auto consommateurs", ni en Allemagne, ni en France car le coût serait trop élevé... à cause de l'intermittence. Plus l'éolien évolue vers le gigantisme (et vers l'offshore) plus on peut être assuré qu'il n'y aura pas autoconsommation.

Accessoirement, si on veut "lisser" cette production éolienne aléatoire pour la rendre plus conforme à la demande de puissance, il faudra payer d'énormes et coûteux moyens de stockage dont on ne voit pas le début d'une solution viable. On ne construira probablement plus de grands barrages en France. Même s'il y a un ou deux projets dans les cartons depuis des années comme Orlu et Redenat, ils ne changeront pas les ordres de grandeur des puissances installées.

11. Pendant qu'on produit de l'éolien, on économise le fonctionnement et on retarde donc le vieillissement d'autres moyens de production : Faux.

Quand l'éolien (avec d'autres énergies "fatales") produit "obligatoirement" sur le réseau, on ne peut pas "éteindre" les centrales à gaz et encore moins les centrales à charbon qui demandent plusieurs heures de "mise en chauffe". On continue donc à les faire produire pour qu'elles soient prêtes à fournir rapidement de la puissance le moment venu. Il est plus rentable pour un producteur de payer un consommateur pour absorber coûte que coûte sa production que de supporter les coûts d'arrêt / démarrage de ses centrales thermiques. On peut donc se retrouver avec de l'électricité "en trop" et atteindre des prix de vente ... négatifs (le producteur paie quelqu'un qui absorbera sa production...) afin d'évacuer ce "trop plein" pour ne pas effondrer le réseau⁷. C'est le cas notamment en Allemagne où cette situation s'est produite 15 jours en 2011 et 6 jours au premier trimestre 2012. Le phénomène s'est aussi étendu à la France : 5 jours en 2011 et 2 jours début 2012. Au même moment, le contribuable paie des subventions pour absorber cette production d'électricité éolienne...

Ces variations régulières et rapides de régime font subir des contraintes mécaniques aux centrales thermiques qui s'usent plus rapidement et dont l'investissement est plus difficile à rentabiliser (fonctionnement annuel moindre et discontinu).

12. L'éolien est "écologique" et la France se doit de montrer l'exemple : Faux.

⁷ Le sujet des prix négatifs est abordé dans le rapport n° 667 du sénat du 12 juillet 2012, pages 25, 93, 533, 534 et 535.

Voulons-nous montrer l'exemple avec ce moyen de production qui est un des plus chers et un des moins efficaces car non maîtrisable, fortement variable voire intermittent ? De plus, il nécessite un autre investissement en parallèle pour obtenir autant de puissance disponible en centrales à gaz ou au charbon en cas d'absence de vent. Tout cela pour "être en cohérence avec les ambitions de la France et en accord avec ses valeurs universelles" (Page 90 du rapport Poignant 2009 sur le photovoltaïque).

Est-ce bien raisonnable ?

13. La France est en "retard" dans le développement de l'éolien : Heureusement !

C'est une bonne nouvelle. Bien qu'engagée dans cette impasse, la France est "en retard" sur le chemin qui mène au chaos énergétique, industriel et social.

Nous serions en retard sur quoi ?

La France est particulièrement en avance depuis 30 ans sur les émissions de gaz à effet de serre en Europe grâce notamment à son parc nucléaire et à ses barrages (près de 90 % de l'électricité produite).

Un français émet pratiquement 30 % de CO₂ en moins qu'un Allemand, qu'un Espagnol ou qu'un Danois, trois pays très "en avance" dans l'impasse que constitue l'éolien... Ils s'écraseront avant nous sur le mur des réalités techniques et économiques.

La France est dans le peloton de tête européen pour le coût de production et le prix de vente de l'électricité. L'électricité en France est une des moins chères d'Europe (40 % de moins que la moyenne européenne) et elle est notablement moins chère qu'en Allemagne ou au Danemark.

Grâce au choix nucléaire fait il y a 40 ans, la France est en avance sur tous les autres pays européens dans le domaine énergétique.

Uniquement en Rhénanie-du nord Westphalie (Allemagne), ce sont 120.000 foyers qui se sont vus couper le courant en 2012, faute de pouvoir payer leur facture d'électricité.

14. L'éolien est une chance pour les pays pauvres et ventés : Faux.

C'est justement les pays pauvres qui n'ont pas les finances nécessaires pour s'offrir un des moyens de production de l'électricité le plus cher malgré la "gratuité" de la source, sauf si ce sont d'autres pays riches (la France par exemple) qui prennent en charge le surcoût.

Il est beaucoup plus efficace et moins cher de payer le combustible d'un groupe électrogène rustique ou d'une centrale à charbon ou à gaz qui fonctionne quand on en a besoin et surtout qui fonctionne aussi quand il n'y a pas assez de vent.

Ces pays pauvres auraient donc se payer deux moyens de production onéreux ?

Les pays riches et capables de gérer des centrales nucléaires devraient s'appuyer sur le combustible nucléaire (uranium) pour diminuer la consommation de pétrole et de gaz. Cette politique de bonne gestion des ressources permettrait de faire durer les stocks pour tous et de limiter dans le temps l'augmentation des prix et la pénurie de combustibles fossiles qui pointe à l'horizon, notamment pour les pays les plus pauvres.

En Afrique par exemple, l'éolien ne fonctionne pas sans subvention (en fait, paiement quasiment complet de l'installation et du matériel par des pays étrangers).

L'éolien nécessite de lourdes et coûteuses batteries (ou des barrages) pour stocker et adapter la production à la demande d'électricité.

Faire du froid (en continu) nécessite aussi des batteries pour pallier les baisses de vent.

La climatisation suppose une forte puissance installée car il fait chaud aussi, et surtout, quand il n'y a pas de vent.

15. Une fois installées, les éoliennes ne coûtent plus rien et il n'y a rien à payer : Faux.

Il faut amortir le capital investi dans la construction de l'éolienne, ce qui constitue l'essentiel des 8,2 c€/Kwh payés aux producteurs. Il faut aussi payer à l'étranger l'achat de gaz ou de charbon de la "béquille" (centrales "fossiles").

Il faudra aussi prévoir l'amortissement de ces nouvelles centrales qu'il sera nécessaire de construire. Nous avons peu de centrales fossiles en France (10% de notre production) contrairement aux Allemands (60% de leur production), aux Anglais ou aux Espagnols.

16. Le coût de l'éolien ne représente presque rien dans la CSPE : Faux

Cour des comptes : CSPE et suites données en juin 2012 aux observations de la Cour dans le rapport public 2011, annexe 5 au rapport du Sénat n°667 du 12 juillet 2012, page 11 :

"Principalement à cause des EnR, la CSPE a subi un doublement en 8 mois et une progression de 133% en 18 mois.

Les principales augmentations des dépenses à couvrir concernent :

*- les EnR en métropole, avec des dépenses multipliées par plus de 10, passant de 707 M€ en 2010 à quelque **7,5 Md€ en 2020** dans les prévisions de la CRE (Commission de régulation de l'énergie);*

-les charges de péréquation au profit des zones non interconnectées, hors EnR, avec un doublement qui les fait passer de 802 M€ en 2010 à 1,9 Md€ en 2020 dans les estimations de la CRE;

- le soutien au développement de l'électricité produite à partir de la bagasse⁸ dans les mêmes zones, qui passe de 168 M€ en 2010 à plus de 600 M€ en 2020 pour la CRE."

Cette charge annuelle croissante amène à une somme de près de **40 Mds€ sur 10 ans** dont plus des **trois quarts sont imputables aux EnR et essentiellement à l'éolien et au PV**".

Faudra t-il aussi charger la CSPE de l'extension indispensable des réseaux ou faut-il souligner qu'une augmentation du prix de l'électricité s'imposera en plus de la CSPE ?

On notera que selon les prévisions de la CRE, la fraction de CSPE associée à l'éolien va bondir dès que l'éolien offshore deviendra opérationnel (2016 ?)

17. C'est bon pour l'économie de la France puisque même Areva installe des éoliennes : Faux

Ce serait une ruine pour la collectivité si le développement devait se poursuivre. C'est uniquement rentable pour certains particuliers, les collectivités locales et les "malins" (dont AREVA, EDF⁹ et GDF-Suez) qui savent profiter des effets d'aubaine avec des subventions d'état accordées par la loi française et des prix d'achat élevés et obligatoires de la production. Les surcoûts (faibles au début mais qui augmentent rapidement avec la production) sont répartis et

⁸ Résidus de la canne à sucre.

⁹ Le cas de EDF est distinct de ceux de ses concurrents. La loi l'oblige à acheter (cher) et à injecter sur le réseau l'électricité qu'il aurait pu produire (moins cher). De plus la CSPE ne rembourse EDF que la différence entre le prix de l'éolien et **le prix du marché qui est plus élevé que son prix de production**. Le manque à gagner est pour lui. Inversement les ELD (entreprise locale de distribution) sont remboursées par la CSPE sur la différence entre le prix d'achat des ENR et le prix du nucléaire (pour elles 39€/Mwh). Il est donc de l'intérêt de EDF d'acheter de l'énergie éolienne à lui-même (EDF-EN). Il perd autant d'argent mais, au moins, celui-ci ne va pas dans la poche de ses concurrents pour les renforcer, concurrents comme GDF, par exemple, qui patronne la Compagnie du Vent.

payés par tous les consommateurs via la CSPE et par les contribuables via les crédits d'impôts accordés qui sont autant de recettes en moins pour la collectivité. Les erreurs et les contrats ruineux d'aujourd'hui pour la collectivité devront être payés pendant 20 ans.

Au 01 juin 2013, il y a environ 8 GW d'éolien raccordés (source EDF) qui produiront environ 15 Twh fluctuantes sur un an, soit moins de 3 % de la production annuelle nationale d'électricité (550 Twh).

En faisant l'hypothèse moyenne, voire basse, de 1,3 M€ / MW installé, on arrive à 9 milliards d'euros déjà dépensés pour une production marginale, aléatoire, **dont on n'a généralement pas besoin** puisqu'on peut fournir une électricité moins chère et avec moins d'émission de CO2. Une grande partie de ces 9 Mds€ est partie au Danemark, en Espagne et en Allemagne...

On aurait pu produire quasiment autant (12 Twh) et surtout de manière maîtrisée avec un seul EPR coutant 6 milliards d'euros et fabriqué en France par des Français. En d'autres termes, on aurait pu faire mieux (production stable et maîtrisable) avec 3 milliards d'euros de moins et en investissant 6 milliards d'euros ... en France.

18. 8 GW d'éolien installés (juin 2013) équivaut à 8 réacteurs nucléaires de 1 GW : Faux.

Une année comporte 8760 h. L'éolien produit environ 2000 heures en équivalent pleine puissance (HEPP), soit un facteur de charge de 23%, tandis qu'un réacteur nucléaire fonctionne environ 7500 h en HEPP par an, soit un facteur de charge de 85%.

Les 4500 éoliennes (8 GW) produiront donc 15.000 Gwh seulement quand il y a du vent, tandis que les 8 réacteurs nucléaires produiront plus de 60.000 Gwh (soit **4** fois plus), quel que soit le vent, le soleil ou le gel.

19. Le vent est sur notre sol et donc l'éolien, qui s'ajoute aux autres énergies renouvelables, améliore notre indépendance énergétique : Faux

Actuellement, 90% de notre production électrique ne dépend pas (ou presque) de l'étranger. Environ 5% de cette production est fournie par du renouvelable local (biogaz, éolien, PV,...), 10% par les barrages et 75 % par les centrales nucléaires pour lesquelles **nous avons 8 ans de réserve de combustible nucléaire¹⁰ avec la génération actuelle (GEN III)**. Si nous choisissons de passer à la quatrième génération des surgénérateurs (GEN IV), nous avons **actuellement 3000 ans de réserve d'uranium¹¹ sur notre sol pour servir de combustible nucléaire aux éventuels futurs surgénérateurs (GEN IV)**.

Si la GEN IV démarre en **2040, nous aurons plus de 5000 ans de réserve¹² de combustible nucléaire sur notre sol et donc encore plus de 2500 ans si notre consommation d'électricité venait à doubler**.

Cet uranium valorisable provient aujourd'hui du rebut de la fabrication du combustible nucléaire pour le fonctionnement des réacteurs actuels

En revanche, la quasi-totalité des éoliennes sont fabriquées à l'étranger (Danemark, Allemagne, Espagne) et il faudrait augmenter considérablement l'importation de gaz (Russie ?, Algérie ?) et de charbon (Allemagne ? USA ?, Australie ?) pour alimenter les centrales thermiques fossiles pendant les périodes de vents faibles.

Sous l'aspect sympathique du vent dans les pales d'éoliennes, comment des gens intelligents comme nos élus n'ont-ils pas été capables de voir cette évidence ?

¹⁰ Inventaire national des déchets et matières radioactive 2012 (INMDR) édité par l'Agence nationale de gestion des déchets et matières radioactives (ANDRA) page 47.

¹¹ Idem pages 46 et 47

¹² Idem

La baisse des prix du marché engendrée par des excès de production éolienne en Allemagne n'affecte pas bien sûr les producteurs « verts » allemands qui restent rémunérés aux tarifs fixés par la loi allemande aux dépens du consommateur national. On se trouverait alors plutôt dans une situation où ceux-ci paieraient pour les consommateurs des autres pays.

Cette situation est assez systématique entre le Danemark (qui produit trop d'électricité éolienne subventionnée) et la Norvège (qui l'achète à bas prix pour la stocker dans ses barrages et la revendre ensuite cher aux heures de pointe).

Il semble donc qu'en matière d'éolien, il soit plus intéressant d'être le voisin de pays suréquipés, sans en avoir construit sur son sol et d'avoir constitué des moyens de stockage. Une telle situation permet, comme le montre l'exemple de la Norvège et dans une certaine mesure celui de la Suède, d'exploiter efficacement les difficultés rencontrées par les voisins lorsque leur parc éolien se met à produire de façon intempestive et mal contrôlable.

20. Les éoliennes en mer (Offshore), "c'est mieux" : Faux

C'est encore pire.

Malgré une production supérieure, tous les problèmes précédents demeurent et le coût de production sera **multiplié par 2 ou 3** par rapport à une éolienne terrestre et par 3 ou 4 par rapport au prix de marché actuel !!

Voir l'annexe 3 : "L'éolien en mer (offshore) : encore pire que l'éolien terrestre !"

Annexe 2

Vingt arguments contre l'EPV

21. L'EPV est gratuite : Faux.

L'énergie solaire primaire est gratuite tout comme le vent, le gaz, l'uranium ou le pétrole qu'il suffit de ramasser. C'est ensuite que ça se complique. C'est notamment la transformation en électricité qui coûte chère. Et malgré les étapes de transport, de raffinage, de distribution, etc., l'électricité produite par le gaz, le nucléaire ou le pétrole (4 à 9 c€/kwh) a coûté 5 à 10 fois moins chère que l'EPV (20 à 60 c€/kwh) jusqu'à récemment et, aujourd'hui, malgré la baisse des prix d'achat du PV, c'est encore de 4 à 6 fois moins cher que l'EPV. Les contrats passés jusqu'à présent engagent l'Etat, et donc les contribuables, pour 20 ans.

22. L'EPV n'émet pas de CO2 : Faux.

La quantité de CO2 produite pour la fabrication, le transport, la commercialisation et la pose du PV, surtout s'il est produit en Chine ou en Allemagne avec de l'électricité issue majoritairement du charbon (900 g CO2/kwh), ne rembourse quasiment jamais le CO2 économisé par sa production en France.

Ceci est particulièrement vrai en France où, grâce notamment au nucléaire (75% et 6 g CO2/kwh) et aux barrages (10% et 2 g CO2/kwh), la moyenne d'émission de CO2 est une des plus faibles d'Europe¹³ (75g/kwh).

On peut cependant noter qu'en milieu de journée, en hiver en particulier, le solaire se substitue partiellement aux centrales fossiles mais à quel prix !

23. Le coût de production de l'EPV sera bientôt concurrentiel : Faux.

En partant de sommets très élevés (jusqu'à 60c€/kwh), le coût de l'EPV a certes diminué notablement mais il restera encore très élevé au-delà de 2020. En effet, même si le coût de fabrication des cellules baisse considérablement, le coût de la main d'œuvre de pose du PV restera élevé et grèvera toujours lourdement la rentabilité. Même pour de petites unités posées au sol, le PV coûte plus de 15 c€/kwh¹⁴. On peut rappeler que le prix du marché se situe autour de 5 c€ / Kwh¹⁵.

Aujourd'hui comme demain, le PV ne pourra survivre qu'avec de fortes subventions payées par tous les consommateurs sur sa facture d'électricité (CSPE) et les contribuables (aides financières des collectivités et de l'état, crédit d'impôts).

Rapport Charpin sur la filière photovoltaïque du 3 septembre 2010 :

¹³ Note RTE / ADEME du 08/10/2007

¹⁴ <http://www.edfenr.com/le-photovoltaïque/tarif-achat-et-credits-d-impots-photovoltaïques-n799-1.aspx>

¹⁵ M. Pierre-Marie Abadie, directeur de l'énergie au ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement., rapport du sénat du 12 juillet 2012, page 544 :

" Le coût de production du mégawatt-heure s'établissait, pour EDF, entre 35 euros et 40 euros, alors que le prix du marché s'élève aujourd'hui à 55 euros, mais il a pu monter à plus de 60 euros ou de 70 euros".

"On constate une flambée des demandes de rachat pour le photovoltaïque, dont l'engagement financier sur les vingt prochaines années pourrait atteindre plusieurs dizaines de milliards d'euros qui seront répercutées sur le prix de l'électricité facturé aux consommateurs".

24. La "parité réseau" de l'EPV signifie que l'EPV sera au même niveau que le coût des autres moyens de production alimentant le réseau : Faux.

On ne compare pas les mêmes choses. Cela signifie que le prix de l'EPV à la sortie de l'onduleur sera aussi élevé que le prix de l'électricité payé par le consommateur à la prise de courant de sa maison (13 c€/kwh en France ou 25c€/kwh en Allemagne et jusqu'à plus de 30 c€/kwh au Danemark).

La « parité réseau » n'est qu'un slogan à destination des naïfs. Il ne signifie pas que l'électricité produite est compétitive. L'EPV atteint la "parité réseau" au sud de l'Italie où l'électricité est très chère (majoritairement produite par du gaz et du fioul) et le soleil abondant. Pour autant il faut encore le subventionner sinon l'EPV ne survivrait pas.

Mais qui paye les taxes (un tiers du prix) dont a besoin un Etat pour fonctionner ? Qui paye l'entretien du réseau d'acheminement (un autre tiers du prix) à moins de se passer totalement d'une source extérieure d'électricité ? Mais si c'est le cas, il faudra songer à remplir le garage des maisons de coûteuses batteries (plomb ou lithium) pour la nuit et les longues journées sombres d'hiver sachant que le PV produit essentiellement l'été et seulement de jour. Ce prix élevé des batteries (polluantes) sera bien sûr à inclure dans le prix de "la parité réseau". Il ne l'est pas aujourd'hui.

25. L'EPV pourra fournir une grande part de la production électrique française : Faux

La France a besoin d'une puissance continue de 30 GW, dans certains creux de consommation les nuits d'été, à plus de 90 GW les pointes d'hiver (à 19h, il fait nuit...). La France consomme environ 480 milliards de kwh/an d'électricité (480 Twh). Elle en produit 550 Twh mais il y a des pertes diverses.

Pour produire 50 % de l'électricité consommée en France (soit environ 240 milliards de kwh mais uniquement de jour), il faudrait 100 millions de maisons avec 20 m² de PV sur un toit orienté au sud. Il y a seulement 30 millions de foyers en France et beaucoup moins de maisons. Certes, on peut avoir des installations industrielles de dizaines de MW dans des endroits isolés et non cultivés mais le rendement moyen (HEPP = Heures Equivalentes à Pleine Puissance) oscille entre 10 et 16% en France et qu'il faudrait donc environ 6 fois la puissance installée du nucléaire pour produire la même énergie, plus bien sûr, des stockages monstrueux et un super réseau capable d'absorber une puissance de 250 GW vers midi les jours de ciel clair en été..

Un autre détail: l'investissement nécessaire serait de l'ordre de 1000 milliards d'euros (à 4 €/Wc) sans compter les moyens de stockage ou de complément de production (nuit, hiver,...) tels que barrages ou centrales à gaz ou à charbon comme en Allemagne.

A titre de comparaison en ordre de grandeur, pour produire la même quantité d'électricité (240 milliards de kwh), il faudrait 20 réacteurs nucléaires EPR à 6 milliards d'euros le réacteur (prix de série), soit 120 milliards d'euros. Il faudrait donc investir presque 900 milliards d'euros de moins... pour produire aussi la nuit et en hiver quand la France en a besoin.

26. On a besoin de subventionner fortement le PV pour soutenir une industrie française naissante du PV tournée vers l'export : Faux.

Rapport Charpin 2010 :

"Les retours de la prime d'intégration au bâti en termes d'innovation et de développement des produits de niche ne sont pas à la hauteur des ambitions qui avaient conduit à la mettre en place. Les quelques produits spécifiques sont aujourd'hui fabriqués au Luxembourg (Saint Gobain) ou en Chine (Imerys)..."

Il en résulte un fort déficit de la balance commerciale, qui atteint 800 M€ en 2009 (soit 2% du déficit commercial français)

L'objectif industriel n'est pas atteint et ne le sera pas à court terme :

La stratégie de construction d'une filière industrielle par remontée de l'aval vers l'amont n'a pas fonctionné, et l'intégration au bâti n'a réussi ni à protéger les entreprises françaises, ni à créer une filière de niche. Les rares entreprises présentes sur le marché du photovoltaïque apparaissent fragiles.

La valorisation de la recherche et développement (R et D) produira, au mieux, des effets en termes de positionnement sur le marché d'ici trois à cinq ans

Des emplois ont été créés sur l'aval de la filière, mais à un coût élevé".

Production mondiale par pays en 2011 :

Asie du sud-est : 74 % (dont Chine 48%)

Europe : 13 % (dont Allemagne 10% en forte diminution en 2012 suite aux faillites de plusieurs fabricants allemands).

USA : 5%

27. L'EPV ne demande pas de coûts annexes car c'est une énergie locale : Faux.

D'une part, si le développement de l'EPV se poursuit, ERDF prévient qu'il faudra renforcer les réseaux basse tension (comme en Allemagne) qui n'ont pas été prévus à l'origine pour recevoir cet afflux ponctuel d'électricité.

D'autre part, RTE annonce que si l'EPV se développe fortement en parallèle avec l'éolien, le réseau haute tension devra aussi être rénové et développé. Là encore, ce sont des milliards d'euros qui sont en jeu.

Ou bien il faudrait ne plus avoir de tarifs d'achat imposés et exiger une autoconsommation avec batteries adaptées : dans ce cas le réseau ne servirait que de secours et ne devrait pas être redimensionné. Aujourd'hui, il n'y a quasiment pas "d'auto consommateurs", ni en Allemagne, ni en France car le coût serait trop élevé...

Accessoirement, si on veut "lisser" cette production pour la rendre plus conforme à la demande de puissance, il faudra prévoir et payer d'énormes et coûteux moyens de stockage dont on ne voit pas le début d'une solution viable. On ne construira probablement plus de grands barrages en France. Même s'il y a un ou deux projets dans les cartons depuis des années comme Orlu et Redenat, ils ne changeront pas les ordres de grandeur des puissances installées.

28. Avec 20 m2 de PV sur le toit de sa maison, une famille peut être autonome en électricité, hors chauffage : faux.

Cette croyance vient encore une fois d'un amalgame entre la production moyenne sur l'année de 20 m2 de PV (soit environ 2500 kwh en moyenne en France) et le besoin immédiat. Un foyer peut produire autant d'électricité qu'il en consomme sur l'année (hors chauffage et eau chaude sanitaire) mais son besoin diffère beaucoup de sa production (nuit, nuages, hiver).

Un foyer de 4 personnes dans une maison consomme environ 2500 kwh d'électricité sans chauffage ni eau chaude sanitaire (ECS). Il a aussi besoin de 20.000 kwh de chauffage et ECS qui peut être produit par du gaz, du bois, du fuel ou ... de l'électricité. Il a donc besoin d'un réseau de production relié à EDF ou à un autre fournisseur.

Ou alors, on revient à une notion d'autoconsommation avec électricité et eau chaude solaire + bois + batteries et pas de liaison avec le réseau : mais qui veut et surtout peut se permettre ce choix qui coûte très cher ? Personne, exceptés quelques "vitrines" anecdotiques.

29. L'EPV évitera de consommer davantage de combustible fossile en France : Faux.

C'est faux et parfois c'est même le contraire qui se produit. Le PV augmente le besoin en combustible fossile pour les pays qui possèdent peu de centrales à gaz ou à charbon comme la France.

En France aujourd'hui, près de 90% de la production électrique provient du nucléaire (75%) et des barrages (12%). Seulement 10% provient du gaz, du charbon et du pétrole.

Par ciel clair, la montée en puissance de l'EPV est rapide le matin et c'est l'inverse le soir pour aboutir à 0. Les centrales à combustibles, notamment celles au gaz, interviennent alors pour adapter la production à la demande. Elles sont le complément indispensable à la stabilité du réseau. Et c'est bien ce qui se passe en Allemagne où plus de la moitié de leur production électrique (60%) provient du charbon et du gaz pour lisser l'intermittence de la production d'EPV et de l'éolien.

On pourrait croire que l'été, cette production coïncidant avec les périodes de climatisation, elle économise des combustibles fossiles. Et bien pas du tout ! L'été étant une période de faible consommation d'électricité en France, les centrales nucléaires et les barrages (notamment au fil de l'eau, d'éclusées ou même de haute chute) produisent plus que la demande de la consommation française. On vend donc le surplus à nos voisins au prix du marché (environ 5c€/kwh) une électricité qu'EDF achète de 20 à 60c€!.

On arriverait donc à la situation paradoxale de devoir baisser la production nucléaire (5c€/kwh) pour privilégier la production d'EPV (de 20 à 60 c€/kwh) et de centrales à combustibles fossiles.

Est-ce bien ce que l'on veut ?

30. Pendant qu'on produit de l'EPV, on économise le fonctionnement et on retarde donc le vieillissement d'autres moyens de production : Faux.

Pendant que l'EPV (avec d'autres énergies "fatales") est injecté de force (par la loi) dans le réseau, on ne peut pas "éteindre" les centrales à gaz et encore moins les centrales à charbon qui demandent plusieurs heures de "mise en chauffe". On continue à les faire tourner, et donc à produire, pour qu'elles soient prêtes à fournir rapidement de la puissance le moment venu.

Il est plus rentable pour un producteur de payer un consommateur pour absorber coûte que coûte sa production que de supporter les coûts d'arrêt / démarrage de ses centrales thermiques. On peut donc se retrouver avec de l'électricité "en trop" et atteindre des prix de vente ... négatifs (le producteur paie quelqu'un qui absorbera sa production...) afin d'évacuer ce "trop plein" pour ne pas effondrer le réseau¹⁶.

C'est le cas notamment en Allemagne où cette situation s'est produite 15 jours en 2011 et 6 jours au premier trimestre 2012. Le phénomène s'est aussi étendu à la France : 5 jours en 2011 et 2 jours début 2012.

¹⁶ Le sujet des prix négatifs est abordé dans le rapport n° 667 du sénat du 12 juillet 2012, pages 25, 93, 533, 534 et 535.

Ces variations régulières et rapides de régime font subir des contraintes mécaniques aux centrales thermiques qui s'usent plus rapidement et dont l'investissement est plus difficile à rentabiliser (fonctionnement annuel moindre et discontinu).

31. L'EPV est "écologique" et la France se doit de montrer l'exemple" : Faux.

- D'une part, le PV n'est pas écologique en termes de CO2. Il ne l'est pas non plus en termes de fabrication. Il n'y a pas que du silicium (silice et carbone) issu de sable dans un PV, il y a aussi du phosphore, du bore, de l'EVA (éthylène-acétate de vinyle) du verre et de l'aluminium. Il faudra aussi s'occuper du recyclage dans 20 ou 30 ans de ces millions de PV (comment et qui paie ?) et éventuellement des onduleurs et des batteries qui sont associés à leur fonctionnement.

- D'autre part, le PV nécessite en parallèle d'autres investissements en centrales à gaz ou au charbon pour obtenir autant de puissance disponible en cas de soleil faible, ou la nuit.

Voulons-nous montrer l'exemple avec ce moyen de production qui est un des plus cher et un des moins efficace car non maîtrisable, fortement variable et intermittent ? Tout cela pour "être en cohérence avec les ambitions de la France et en accord avec ses valeurs universelles" (Page 90 du rapport Poignant 2009 sur le photovoltaïque).

Est-ce bien raisonnable ?

32. En France, l'intégration au bâti a permis de favoriser une filière industrielle française : Faux.

Rapport Charpin 2010 :

"Les retours de la prime d'intégration au bâti en termes d'innovation et de développement des produits de niche ne sont pas à la hauteur des ambitions qui avaient conduit à la mettre en place. Les quelques produits spécifiques sont aujourd'hui fabriqués au Luxembourg (Saint-Gobain) ou en Chine (Imerys)..."

33. La France est en "retard" dans le PV à cause de prix de rachat trop bas : Faux.

Rapport Charpin 2010 :

"La France pratique des tarifs d'achat élevés par rapport à ses voisins européens. En 2010 : Allemagne et Espagne : 30 c€/kwh; Italie : de 35 à 45 c€/kwh ; Japon de 22 à 42 ; Royaume-Uni de 40 à 45 ; France de 32 à 58 c€/kwh. Ces prix ont baissé partout mais les tarifs français restent parmi les plus élevés.

Les tarifs d'achat des différents pays ne peuvent cependant pas être directement comparés. Au-delà du niveau des tarifs, il convient de considérer leur structure (ex. : prime pour l'intégration au bâti, pratiquée en France ou en Suisse)

Il importe également de tenir compte des conditions d'ensoleillement différenciées entre pays. Ainsi, une installation produit en moyenne pendant 900 heures à puissance maximale en Allemagne et entre 1 100 et 1 200 heures en France. Une différence production de plus de 30% s'ajoute donc à un écart de tarif de rachat de 50% (respectivement 39,14 c€/kWh en Allemagne et 58c€/kWh en France)".

34. L'EPV est une chance pour les pays pauvres et ensoleillés : Faux.

C'est justement les pays pauvres qui n'ont pas les moyens de s'offrir l'électricité la plus chère à produire malgré la "gratuité" de la source, surtout si on inclut les coûts du stockage pour la nuit. Sauf si ce sont d'autres pays riches (la France par exemple) ou des associations généreuses qui payent pour eux.

Il est beaucoup plus efficace et moins cher de payer l'essence ou le diesel d'un groupe électrogène rustique qui fonctionne aussi la nuit et par mauvais temps (nuages) et qu'on peut éventuellement transporter.

Ces pays pauvres auraient donc les moyens de financer deux moyens de production onéreux ?

Les pays riches et capables de gérer des centrales nucléaires devraient s'appuyer sur le combustible nucléaire (uranium) pour moins consommer de pétrole et de gaz. Cette politique de bonne gestion des ressources permettrait de moins consommer de combustibles fossiles, de faire durer les stocks pour tous et de limiter dans le temps l'augmentation des prix et la pénurie de combustibles fossiles qui pointe à l'horizon.

En Afrique par exemple, le PV ne fonctionne pas sans subvention (en fait, le plus souvent, paiement complet de l'installation et du matériel par des pays étrangers).

Le PV exige un stockage comme de lourdes et coûteuses batteries (ou des barrages) pour adapter la production au besoin variable en électricité.

Faire du froid (en continu) nécessite aussi des batteries pour pallier les baisses d'ensoleillement et fonctionner la nuit.

La climatisation nécessite une forte puissance installée (plusieurs dizaines de m2 par climatiseur) et un stockage puissant car il fait chaud aussi la nuit, notamment en région équatoriale.

35. Si on le voulait, on pourrait techniquement alimenter le monde en électricité avec l'énergie solaire reçue chaque jour par la terre : Faux.

On ne le peut pas et on ne le pourra pas avec les technologies actuelles et prévisibles. Il faudrait multiplier le rendement par 2 ou 3, diviser les coûts au moins par 5 et, surtout, pouvoir stocker massivement cette électricité intermittente (nuit), variable (météo) et saisonnière (hiver, été).

Cette fausse croyance vient d'un chiffre largement répandu (10.000) qui fait rêver tous les partisans du solaire, et du PV notamment.

L'énergie solaire reçue par notre bonne vieille terre en une année vaut entre 7.000 et 10.000 fois la quantité totale d'énergie consommée par les hommes. Dit encore autrement, en une heure, notre planète reçoit à peu près ce que les hommes vont consommer en charbon, pétrole, gaz, bois, uranium, chutes d'eau, etc... en un an.

Un simple calcul déduit de cette observation ne peut alors que laisser rêveur : capter 0,01% de cette énergie nous permettrait de nous passer de tout ce qui est fossile ou fissile : c'est dire que cela fait longtemps que l'homme caresse l'idée d'exploiter cette énergie de manière significative. Mais lorsqu'on regarde ce que représente l'EPV dans la production mondiale, les chiffres sont totalement ridicules (moins de 0,1% de l'énergie primaire).

Une autre supercherie est de tenir le raisonnement suivant : Puisque le bâti en France (hors parking et routes) est de plus de 10.000 km², il "suffit" de recouvrir moins de la moitié du bâti de PV pour produire l'électricité dont a besoin la France et le tour est joué...facile. Bien entendu, là encore, on parle de moyenne et non pas d'une production adaptée aux besoins. Et on ne parle surtout pas de prix de vente...

36. Une fois installé, les PV ne coûtent plus rien et il n'y a rien à payer : Faux.

D'une part l'investissement des 15.000 € (environ) des 20 m2 de PV sur le toit produirait des intérêts si cette somme était placée sur un compte rémunéré. Si c'est un emprunt, il faut rembourser l'emprunt.

L'onduleur (coût environ 1500€) doit être changé au moins 2 ou 3 fois en 20 ans.

D'autre part, en raison de l'amortissement sur 20 ans du capital investi de 15.000 €, actuellement et pour longtemps, le prix de vente pour un particulier doit se situer au dessus de 30 c€/kwh pour être amorti¹⁷... sauf si de généreuses subventions sont "offertes" par les collectivités locales et l'Etat (crédit d'impôt), donc les contribuables.

Le rendement baisse avec le temps (-20% en 20 ans ?) et on oublie trop souvent qu'un entretien est nécessaire, ne serait ce que pour nettoyer les panneaux qui sont sur un toit pentu.

37. Les énergies renouvelables (EnR) et donc l'EPV ne représentent presque rien dans la CSPE : Faux

Cour des comptes: CSPE et suite données en juin 2012 aux observations de la Cour dans le rapport public 2011, annexe 5 au rapport du Sénat n°667 du 12 juillet 2012, page 11:

"Principalement à cause des EnR, la CSPE a subi un doublement en 8 mois et une progression de 133% en 18 mois.

Les principales augmentations des dépenses à couvrir concernent :

*- les EnR en métropole, avec des dépenses multipliées par plus de 10, passant de 707 M€ en 2010 à quelque **7,5 Md€ en 2020** dans les prévisions de la CRE (Commission de régulation de l'énergie);*

-les charges de péréquation au profit des zones non interconnectées, hors EnR, avec un doublement qui les fait passer de 802 M€ en 2010 à 1,9 Md€ en 2020 dans les estimations de la CRE;

- le soutien au développement de l'électricité produite à partir de la bagasse¹⁸ dans les mêmes zones, qui passe de 168 M€ en 2010 à plus de 600 M€ en 2020 pour la CRE."

Cette charge annuelle croissante amène à une somme de près de **40 Mds€ sur 10 ans** dont **plus des trois quarts sont imputables aux EnR et essentiellement à l'éolien et au PV**".

Faudra t-il aussi charger la CSPE de l'extension indispensable des réseaux ou faut-il souligner qu'une augmentation du prix de l'électricité s'imposera en plus de la CSPE ?

38. C'est bon pour l'économie de la France puisque même EDF équipe des champs entiers de PV: Faux

Ce serait une ruine pour la collectivité si le développement devait se poursuivre. C'est uniquement rentable pour les malins (dont EDF¹⁹ et GDF-Suez) qui savent profiter des effets

¹⁷ En effet, chaque m2 produit 120 kwh par an. 120 kwh x 20 ans = 48.000 kwh. 31 c€/kwh x 48.000 kwh = 14880 €. Cela rembourse le capital, sans intérêts...

¹⁸ Résidus de la canne à sucre.

¹⁹ Le cas de EDF est distinct de ceux de ses concurrents. La loi l'oblige à acheter (cher) et à injecter sur le réseau l'électricité qu'il aurait pu produire (moins cher). De plus la CSPE ne rembourse EDF que la

d'aubaine avec des subventions accordées par la loi française et des prix d'achat élevés et obligatoires de la production. Les surcoûts (faibles au début mais qui augmentent rapidement avec la production) sont répartis et payés par tous les consommateurs via la CSPE. Les erreurs et les contrats ruineux d'aujourd'hui pour la collectivité devront être payés pendant 20 ans.

Au 01 juin 2013, il y a 3700 MW de PV raccordés (source RTE) qui produiront environ 3,7 Twh fluctuantes de jour sur un an, soit 0,7% de la production annuelle nationale (550 Twh). Si on suppose 120 W au m² à midi, ça fait environ 30 millions de m² de PV sur des toits ou dans des champs.

Quelqu'un peut-il faire la somme des milliards d'euros réellement investis pour cette production marginale ?

En faisant l'hypothèse moyenne, voire basse, de 5€/W entre les particuliers (plutôt 6€/W aujourd'hui et plus hier) et les centrales solaires (4 à 5€/W), on aboutit au chiffre faramineux de **18 milliards d'euros (!)** déjà dépensés ... pour rien.

Une grande partie de cette somme est partie en Chine et en Allemagne...

On aurait pu produire le triple (12 Twh de manière maîtrisée) avec un seul EPR coûtant 6 milliards d'euros²⁰ (prix de série). En d'autres termes, on aurait pu produire autant sinon beaucoup mieux (production stable et maîtrisable) avec 2 milliards d'euros au lieu de 18 milliards d'euros !!

39. 3,6 GW de PV installés (juin 2013 en France) équivaut à 3 réacteurs nucléaires de 1,2 GW :
Faux.

Les PV fonctionnent environ 1000 à 1200 h en équivalent pleine puissance (HEPP) tandis qu'un réacteur nucléaire fonctionne plus de 7000 h en HEPP par an (qui compte 8760 h). Les PV produiront environ 4000 Gwh uniquement de jour tandis que les 3 réacteurs nucléaires produiront plus de 25.000 Gwh (soit 6 fois plus),... jour et nuit.

40. Le soleil est sur notre sol et donc l'EPV qui s'ajoute aux autres ENR améliore notre indépendance énergétique : Faux

Actuellement, 90% de notre production électrique ne dépend pas (ou presque) de l'étranger. Environ 5% de cette production est fournie par du renouvelable local (biogaz, éolien, PV,...), 10% par les barrages et 75 % par les centrales nucléaires pour lesquelles **nous avons 8 ans de réserve de combustible nucléaire²¹ avec la génération actuelle** (GEN III). Si nous choisissons de passer à la quatrième génération des surgénérateurs (GEN IV), nous avons **actuellement 3000 ans de réserve d'uranium²² sur notre sol pour servir de combustible nucléaire aux surgénérateurs**, comme l'ont été Phénix et Superphénix il y a 30 ans.

Si la GEN IV démarre en **2040, nous aurons plus de 4000 ans de réserve²³ de combustible nucléaire sur notre sol.**

En revanche, la quasi-totalité des panneaux solaires sont fabriqués à l'étranger (Chine, Allemagne, USA) et il faudrait augmenter considérablement l'importation de gaz étranger

différence entre le prix de l'éolien et **le prix du marché qui est plus élevé que son prix de production**. Le manque à gagner est pour lui. Inversement les ELD sont remboursées par la CSPE sur la différence entre le prix d'achat des ENR et le prix du nucléaire (pour elle 39€/Mwh). Il est donc de l'intérêt de EDF d'acheter de l'énergie PV à lui-même (EDF-EN). Il perd autant d'argent mais, au moins, celui-ci ne va pas dans la poche de ses concurrents pour les renforcer...

²⁰ La tête de série de Flamanville coûte près de 9 Mds€.

²¹ Inventaire national des déchets et matières radioactives 2012 (INMDR) édité par l'Agence nationale de gestion des déchets et matières radioactives (ANDRA) page 47.

²² Idem pages 46 et 47

²³ Idem

(Russie ?, Algérie ?) et de charbon (Allemagne ? USA ?, Australie ?) pour alimenter les centrales la nuit et l'hiver ainsi que lors de périodes de grande consommation matin et soir, comme les Allemands.

La baisse des prix du marché engendrée par des excès de production solaire ou éolienne en Allemagne n'affecte pas bien sûr les producteurs « verts » allemands qui restent rémunérés aux tarifs EEG aux dépens du consommateur national. On se trouverait alors plutôt dans une situation où ceux-ci paieraient pour les consommateurs des autres pays.

Cette situation est assez systématique entre le Danemark (qui produit trop d'électricité éolienne subventionnée) et la Norvège (qui l'achète à bas prix pour la stocker dans ses barrages et la revendre ensuite cher aux heures de pointe... au Danemark).

Il semble donc qu'en matière de PV (et d'éolien), il soit plus intéressant d'être le voisin de pays suréquipés, sans en avoir construit sur son sol, et d'avoir constitué des moyens de stockage. Une telle situation permet, comme le montre l'exemple de la Norvège et dans une certaine mesure celui de la Suède, d'exploiter efficacement les difficultés rencontrées par les voisins lorsque leur parc PV (et éolien) se met à produire de façon intempestive et mal contrôlable.

Sous l'aspect sympathique du photovoltaïque, comment des gens intelligents comme nos élus n'ont-ils pas été capables de voir toute cette propagande mensongère ?

Annexe 3

L'éolien en mer (offshore) :

encore pire que l'éolien terrestre²⁴ !

La France a décidé d'installer au large de ses côtes atlantiques et de la Manche, un ensemble éolien de 6000 MW²⁵ en mer (soit 6 GW).

Le parc Robin Rigg (180 MW), implanté dans l'estuaire de la Solway à la frontière de l'Ecosse et de l'Angleterre, a priori, mieux venté que ceux où seront construits les parcs français est constitué d'une ensemble de 60 turbines de 3 MW²⁶. La durée d'exploitation prévue est de 20 ans. Les données disponibles heure par heure sur les 17 premiers mois d'activité de ce parc montrent une efficacité moyenne de 30%. Celle-ci recouvre une production ayant d'énormes fluctuations, de 0 à presque 100% souvent en une à deux heures.

Depuis sa création, l'efficacité du parc a été inférieure à 5% pendant un tiers du temps de fonctionnement.

En Décembre 2010, cette fraction est même montée à près de la moitié du mois, alors même qu'une vague de froid s'installait jusqu'en Europe occidentale.

On observe aussi de longs moments pendant lesquels l'efficacité du parc est inférieure à 1%. L'un d'eux a même duré près de quatre jours.

Pour le parc éolien français, il en ressort qu'au-delà même de la question de son coût, il est difficile d'imaginer qu'un stockage de taille adéquate, qui permettrait au moins d'en lisser les variations les plus brutales, puisse être construit au voisinage des côtes concernées.

Cette analyse indique que le déploiement de nouvelles centrales à gaz sera probablement la solution aux importants problèmes d'intermittence associée à ce type de production renouvelable.

Depuis le milieu de 2010, sur son site eCO2mix, le Réseau de Transport d'Electricité (RTE) fournit des informations sur la production éolienne avec une excellente résolution temporelle (quart d'heure). Il a été possible d'établir une comparaison de l'éolien terrestre français avec l'éolien en mer.

En 2009, les décisions du Grenelle concernant l'éolien ont été prises dans la seule perspective d'un respect de l'objectif européen de contribution des énergies renouvelables à notre bilan (engagement européen moyen 20%, engagement de la France 23%) sans que des informations solides sur les performances et les coûts de cette technologie aient été disponibles, aussi bien pour l'éolien en terre qu'en mer.

Pour l'éolien en mer, à ce jour, aucune donnée d'une qualité similaire n'a été publiée par un organisme gouvernemental (ADEME par exemple) de façon à enrichir une discussion publique.

²⁴ Ce texte est un résumé actualisé de l'étude de Hubert Flocard : "**Vent de terre, vent de mer**" publié le 16 novembre 2011 sur le site de "Sauvons le climat"

<http://www.sauvonsleclimat.org/etudeshtml/vent-de-mer-vent-de-terre/35-fparticles/948-vent-de-mer-vent-de-terre.html>

²⁵ GW= Giga watt puissance maximale délivrée. Pour mesurer l'énergie, nous utiliserons le MWh (Mégawatt.heure) ou son multiple le GWh.

²⁶ Dont le coût s'est élevé à environ 500 M€, soit 2,8 M€/MW

C'est d'autant plus regrettable que ces données existent. Ce sont celles des parcs en mer actuellement opérationnels en Europe. Bien qu'ils soient situés à l'étranger (Ecosse, Mer du Nord et Baltique), on peut certainement en tirer des enseignements utiles pour la France Analyser l'expérience acquise par nos voisins aurait donc pu constituer la base préalable pour une prise de décision rationnelle. Puisque cela n'a pas été le cas, on peut néanmoins essayer de s'enrichir après coup de cette expérience.

Le programme éolien en mer français

Selon toute probabilité le prix du MWh fourni par ces parcs éolien en mer sera de l'ordre de quatre à cinq fois supérieur à celui de la production actuelle d'électricité par EDF (centrales nucléaires et barrages).

Un tel coût a déjà été anticipé par la Commission de Régulation de l'Energie qui a calculé que l'alourdissement des factures des consommateurs via la CSPE²⁷ dû aux 6 GW de l'éolien en mer français, à partir de 2020, s'élèverait chaque année à 2 milliards d'€ (le surcoût annuel associé aux 19 GW d'éolien terrestre étant lui de l'ordre de 1 milliard d'€).

Les éoliennes seront vraisemblablement majoritairement construites pour partie à l'étranger et contribueront donc à accentuer le déficit commercial de la France.

Il est probable que les emplois durables créés en France seront peu nombreux comme on peut déjà s'en apercevoir pour le solaire photovoltaïque dont les « green jobs » s'évaporent dès que baissent les subventions.

L'impact de l'intermittence sera différent selon que la région est déjà exportatrice nette d'électricité (Normandie) ou fortement importatrice comme la Bretagne qui actuellement assure elle-même moins de 10% de sa consommation et probablement moins pendant les périodes de forte consommation. On peut parier que la communication autour des futurs parcs éoliens en mer de Bretagne invoquera l'autonomie énergétique accrue que ceux-ci apporteraient à la région. On peut douter de la réalité d'une autonomie qui s'appuierait sur ces seuls parcs éoliens.

Par exemple, des situations où le parc éolien en mer ne produira quasiment rien pourront tout à fait se rencontrer dans les périodes hivernales froides au moment même où l'appel de consommation sera maximal. Le parc éolien de Robin Rigg a montré des épisodes de faible production qui souvent pouvaient durer plus une demi-journée et même dans un cas extrême jusqu'à quatre jours.

Pourrait-on imaginer qu'un dispositif de stockage local puisse donner un sens au terme « autonomie » ?

Pour un tel ouvrage, dont l'impact environnemental ou visuel sera significatif et l'intérêt économique discutable²⁸, le coût en génie civil sans compter celui des turbines dont on peut estimer la puissance nécessaire à 750 MW pour assurer le lissage de la production et celui des canalisations vers la mer assurant les débits adéquats semble enlever tout réalisme à une telle option quelle que soit la région concernée.

Pour prendre la mesure de l'enjeu, on notera que si on décidait de consacrer toutes les stations de pompage (STEP) actuelles, en France, au lissage de l'intermittence des futurs 6 GW d'éolien en mer, elles n'y suffiraient pas. De plus, elles sont trop éloignées des côtes concernées.

En effet, cumulées elles offrent une puissance de 4,5 GW et une capacité de stockage de l'ordre de 100 GWh²⁹.

En l'état de la technique et des budgets nationaux, le stockage local ou national est actuellement une utopie.

²⁷ CSPE=Contribution au Service Public de l'Electricité. On notera que, contrairement à sa dénomination, la partie de cette taxe (un impôt, en fait) associée aux énergies renouvelables ne sert pas le « Public » mais, ici, assure plutôt les bénéfices des exploitants privés des parcs éoliens.

²⁸ A cause des 25-30% de pertes du processus de stockage-déstockage, on renchérit d'autant une énergie au départ très coûteuse.

²⁹ Soit **2 à 3 heures** de consommation nationale l'hiver. Données Direction Générale Energie Climat . Dossier Enerpresse 17/10/2011.

Un important renforcement de la capacité de gestion du réseau (qui se répercutera en surplus sur la facture du consommateur) sera nécessaire pour gérer aussi bien les surplus que les déficits de production.

Quoiqu'il en soit la performance économique médiocre des béquilles énergétiques qu'il faudra adjoindre à l'éolien ne peut que conduire à un renchérissement supplémentaire du prix de l'électricité et à une augmentation de la consommation de combustibles fossiles.

L'amointrissement de l'impact de l'intermittence des futurs parcs éoliens "offshore" en Bretagne sur le réseau national impliquent la construction dans cette région de centrales "réactives" pouvant fournir rapidement des puissances au moins de l'ordre de celle des futurs parcs éoliens en mer. En l'état actuel, celles-ci ne peuvent donc guère être que des centrales à gaz.

Il faudra aussi probablement prévoir des hausses supplémentaires de tarif de façon à rémunérer les exploitants de ces centrales à gaz qui, fonctionnant pour partie au service d'un éolien aléatoire, variant fortement et brutalement, ne travailleront pas dans des conditions économiquement satisfaisantes.

Conclusion:

L'analyse des données réels de production de l'éolien "offshore" confirme que, de par ses caractéristiques techniques, cette technologie renouvelable, aussi en bien mer que sur terre, est un cheval de Troie idéal pour la production d'électricité au moyen d'une ressource fossile importée et couteuse (gaz ou charbon).

Elle sera donc simultanément génératrice d'une augmentation du déficit commercial national, d'une dépendance énergétique accrue, d'une augmentation des coûts de production et donc de notre facture d'électricité, ainsi que d'une croissance de nos émissions de gaz à effet de serre.

Est-ce bien ce que veulent les Français ?