

# Compte rendu

**Commission d'enquête relative aux coûts passés, présents et futurs de la filière nucléaire, à la durée d'exploitation des réacteurs et à divers aspects économiques et financiers de la production et de la commercialisation de l'électricité nucléaire, dans le périmètre du mix électrique français et européen, ainsi qu'aux conséquences de la fermeture et du démantèlement de réacteurs nucléaires, notamment de la centrale de Fessenheim**

– Audition de Mme Gwenaëlle Huet, directrice des affaires européennes de GDF-Suez et M. Claude Turmes, député européen..... 2

Jeudi  
30 janvier 2014  
Séance de 10 heures 30

Compte rendu n° 11

SESSION ORDINAIRE DE 2013-2014

**Présidence**  
**de M. François Brottes**  
*Président*

*L'audition commence à dix heures quarante.*

**M. le président François Brottes.** Les éclairages qui nous ont été présentés ces derniers jours montrent que les marchés de l'électricité ont subi des chocs importants. Ceux-ci résultent de la faible taxation du carbone – voire de son inexistence –, de l'avènement du gaz de schiste, d'une baisse des prix de gros qui ont pour origine la compétitivité retrouvée du charbon et la présence croissante des énergies renouvelables au sein du mix énergétique.

Douze énergéticiens européens – dont GDF Suez – ont exposé il y a quelques semaines, dans un appel commun, les conséquences de cet effondrement du prix de l'électricité sur leur parc de production, notamment les centrales à gaz, et ont appelé à une redéfinition de la politique européenne de l'énergie. Observons au passage que le consommateur n'a pas noté sur sa facture les effets de cette baisse.

Denis Baupin, rapporteur de la commission d'enquête, et moi-même avons souhaité que deux voix s'expriment devant notre commission : celle de l'un des énergéticiens concernés par l'appel que je viens de mentionner, Mme Gwenaëlle Huet, directrice des affaires européennes de GDF Suez, et celle de M. Claude Turmes, Luxembourgeois, député européen du groupe écologiste, membre de la Commission de l'industrie, de la recherche et de l'énergie, et rapporteur, en juillet 2012, sur la proposition de directive relative à l'efficacité énergétique.

Conformément aux dispositions de l'article 6 de l'ordonnance du 17 novembre 1958, je vais maintenant vous demander de prêter le serment de dire la vérité, toute la vérité, rien que la vérité.

*(Mme Gwenaëlle Huet et M. Claude Turmes prêtent serment).*

**M. le président François Brottes.** Je vous remercie et donne la parole à Mme Gwenaëlle Huet pour un court exposé.

**Mme Gwenaëlle Huet, directrice des affaires européennes de GDF Suez.** Je vous remercie de me donner l'occasion de présenter la vision des énergéticiens sur la politique énergétique européenne.

Il est extrêmement important pour nous de témoigner, pas nécessairement pour brosser un tableau catastrophiste mais pour proposer des solutions, une évolution du modèle énergétique européen, des pistes de réflexion, et pour alimenter le débat en vue des élections européennes.

GDF Suez, présent dans 13 pays européens, est un acteur de premier plan en Europe dans les domaines de l'électricité, du gaz et de l'accompagnement des consommateurs pour les aider à mieux utiliser les services dédiés à l'efficacité énergétique. Cette présence nous permet de comprendre les évolutions de la consommation d'énergie dans de nombreux pays. Nous sommes partenaires, aux côtés de nos clients, de la transition énergétique.

En ce qui concerne la politique européenne de l'énergie, les autorités communautaires avaient fixé trois objectifs : la compétitivité, la sécurité d'approvisionnement et le développement durable.

Où en sommes-nous ? C'est la question à laquelle a tenté de répondre le groupe Magritte.

Le premier objectif, la compétitivité, consiste à assurer au consommateur une énergie au juste prix. Les prix de gros sur le marché ont diminué, au cours des cinq dernières années, de 35 à 45 %, mais le consommateur final, lui, a vu sa facture augmenter. Cette décorrélation s'explique en grande partie par l'évolution de la fiscalité énergétique. Dans le rapport qu'elle a publié la semaine dernière, la Commission européenne indique que les taxes, pour les consommateurs industriels, ont augmenté de 127 %.

**M. Claude Turmes, député européen.** Ce sont les marges des revendeurs d'électricité qui ont augmenté !

**Mme Gwenaëlle Huet.** Reprenons les trois objectifs fixés par les décideurs européens.

S'agissant de la compétitivité, l'augmentation du prix pour le consommateur n'est pas forcément négative car elle l'incite à faire des efforts en termes d'efficacité énergétique. Pour autant, un certain nombre d'industriels, surtout les consommateurs intensifs en énergie, commencent à prendre position sur la différence de compétitivité des prix en Europe et aux États-Unis.

Quant à la sécurité d'approvisionnement, elle doit être assurée à 100 %. La crise nous a placés en situation de surcapacité, et nous constatons en Europe un phénomène rapide et massif de fermeture de centrales extrêmement flexibles : 50 gigawatts de capacité ont ainsi été supprimés au cours des deux dernières années. C'est regrettable, car si nous n'avons pas besoin aujourd'hui de toutes ces centrales d'appoint, il se pourrait qu'un jour nous en ayons besoin. Or, ce jour-là, nous ne les aurons plus.

En ce qui concerne le développement durable, nous avons largement atteint notre objectif de réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre en 2020 puisque nous en sommes déjà à 18 %, mais ce résultat est surtout dû à la crise qui a eu pour conséquence de diminuer la consommation.

**M. Claude Turmes.** C'est faux !

**M. le président François Brottes.** Monsieur Turmes, veuillez laisser Mme Huet s'exprimer. Vous aurez la parole dès qu'elle aura terminé son intervention.

**Mme Gwenaëlle Huet.** Nous avons traversé une crise très sévère qui a détruit la valeur des actifs sur le marché, nous plaçant dans une situation critique.

Un certain nombre de pays ont pris des décisions – comme l'Allemagne qui a décidé de sortir du nucléaire – mais ces décisions ne sont pas suffisamment coordonnées à l'échelle européenne.

Enfin, le secteur énergétique a dû faire face à des évolutions mondiales brutales et fulgurantes, en particulier le développement du gaz de schiste aux États-Unis – *le shale gas* – dont nous ressentons les effets aujourd'hui en Europe. Nous n'avons pas assez anticipé ces bouleversements.

Notre groupe d'énergéticiens entend contribuer au débat, non pour critiquer les politiques énergétiques mais pour essayer de faire mieux, dans la perspective de la nouvelle politique énergétique européenne.

Tout a commencé pour notre groupe par l'appel que nous avons lancé, le 21 mai 2013, devant le Conseil européen de l'énergie au cours duquel nous avons proposé aux chefs d'État une autre vision de l'évolution du marché. Nous étions alors huit au sein du groupe Magritte ; nous sommes aujourd'hui douze dirigeants de grands groupes européens, dans des secteurs très différents allant du charbonnier au producteur d'énergies renouvelables, tous réunis autour d'un même message et d'un même constat : certes, la politique énergétique européenne a le mérite d'exister, mais il faut la promouvoir et faire en sorte qu'elle réponde mieux encore aux attentes des citoyens européens. Nous avons présenté nos réflexions devant le Parlement européen et différents chefs d'État et de Gouvernement, et nous avons communiqué avec la presse pour alimenter la réflexion du public.

Quelles sont les pistes que nous proposons ?

La première consiste à rétablir un véritable signal carbone. En effet, l'évolution du système souffre d'une absence totale de visibilité – le prix du carbone est actuellement de 5 euros alors qu'il devrait avoisiner les 30 euros – ce qui entraîne la méfiance des industriels et des énergéticiens.

Aujourd'hui, le marché connaît un excédent de 2 milliards de tonnes de quotas de CO<sub>2</sub>. Nous proposons de mettre en place le *back loading* qui consiste à retirer momentanément des quotas du marché. Vous allez me dire, monsieur Turmes, que ce n'est pas suffisant. C'est exact, c'est pourquoi nous allons plus loin en proposant de retirer des quotas et, pour leur ôter toute valeur, de « déchirer les billets de banque ». Ce retrait, en créant une pénurie, ferait remonter les prix. Un certain nombre d'industriels ne souhaitent pas que le marché dépende d'un signal politique. Qu'ils soient rassurés : le retrait, justifié par la seule crise économique, ne serait effectué qu'une seule fois.

Il convient parallèlement de donner de la visibilité à long terme. Pour cela, il faut définir un objectif contraignant de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour 2030, qui pourrait aller de 25 à 50 %. La Commission l'a fixé à 40 %, nous pouvons nous en féliciter. C'est un premier pas. Mais il nous faut attendre l'aval du Conseil européen.

Le marché de quotas d'émissions de CO<sub>2</sub> est une enveloppe de quotas définie à un instant  $t$ , indépendamment de l'évolution de la demande. Nous proposons de créer une « banque centrale carbone », dont la mission serait d'ajuster les quotas sur le marché pour prendre en compte l'évolution de la demande et éviter les écarts de prix brutaux.

Parmi les énergéticiens qui composent le groupe Magritte se trouvent des charbonniers. Cela n'a rien d'étonnant car tous les énergéticiens ont un rôle à jouer dans la transition énergétique, tous développent de nouvelles activités et proposent de nouvelles offres à leurs clients.

Certes, les industriels très énergivores ont une position beaucoup plus modérée sur le marché carbone et pourraient menacer de délocaliser les industries fortement consommatrices d'énergie. Ce n'est dans l'intérêt de personne. Nous essayons naturellement de les écouter, mais l'orientation générale du secteur de l'énergie relève de choix politiques. C'est donc à

vous, mesdames et messieurs les députés, de définir la boîte à outils que vous souhaitez mettre en place.

Une autre piste consiste à mettre en place un mécanisme d'inclusion carbone qui permettrait de taxer les importations vers l'Europe en fonction du contenu carbone des produits.

Une autre, enfin, pourrait être de réinjecter le revenu généré par les enchères du marché carbone au profit des industriels très consommateurs.

J'en viens aux énergies renouvelables. La presse a parfois présenté de façon très négative notre position sur ces nouvelles énergies, mais je vous rassure, nous sommes les plus gros investisseurs dans ce domaine. Iberdrola est le premier producteur d'énergies renouvelables au monde et GDF Suez le premier producteur d'éolien en France. Il n'est donc pas de notre intérêt de batailler contre les énergies renouvelables, mais nous aimerions qu'un cadre soit mis en place afin de sécuriser les investissements. Si certains pays d'Europe – l'Espagne, la Roumanie, la Pologne – reviennent sur des systèmes existants, c'est qu'ils ont été mal « désignés ». Un certain nombre d'investisseurs ont signé des contrats qui n'ont pas été honorés. Pour éviter de telles situations, nous proposons d'améliorer les schémas, de rendre les technologies de plus en plus compétitives et de développer les filières.

Nous proposons, par ailleurs, d'engager une réflexion sur le nouveau modèle de marché « *energy only* » car s'il reflète la valeur de l'énergie sur un marché de gros, il n'attribue aucune valeur à la sécurité d'approvisionnement.

Pour attribuer une valeur à la sécurité d'approvisionnement, certains États membres, dont la France, ont développé des mécanismes de rémunération de capacité. Nous y sommes favorables s'ils sont bien « désignés », ouverts à tous et transparents, mais nous mettons en avant une approche européenne. Nous espérons notamment travailler avec les Allemands sur un mécanisme de capacité propre à maintenir un marché intérieur intégré, fluide et transparent.

**M. le président François Brottes.** Mes chers collègues, je rappelle que cette commission d'enquête, constituée à la demande du groupe Écologiste, engage notre responsabilité collective car elle devra aboutir à une conclusion représentant l'ensemble de ses membres. Nos invités s'expriment pour eux-mêmes et sont libres de faire valoir des points de vue marqués. C'est tout l'intérêt de ces auditions.

**M. Claude Turmes.** Je vous remercie, monsieur le président, de m'avoir invité. Je précise que j'ai été rapporteur sur la directive relative à l'efficacité énergétique, mais également sur le marché européen de l'électricité et la directive relative aux énergies renouvelables. J'espère pouvoir vous convaincre qu'il existe bien une politique énergétique de l'Union européenne et que celle-ci est cohérente, notamment avec les objectifs fixés par votre Président de la République.

Aujourd'hui, le marché carbone et le marché de l'électricité de gros ne fonctionnent pas. C'est donc sur ces points que je vais vous faire part de l'analyse de mes collègues du Parlement européen.

Pourquoi nous sommes-nous engagés dans la transition énergétique ? Pour faire face au changement climatique, certes, mais également pour réduire la dépendance géopolitique et

l'énorme dette énergétique de l'Union européenne. Le déficit de la balance commerciale de la France est ainsi dû pour 90 % aux importations d'énergie, et celui de l'Union européenne pour 80 %.

L'Union européenne a importé l'année dernière pour 500 milliards d'euros de gaz, de charbon et de pétrole, soit près de 4 % de son produit brut. Cette manne permet à M. Poutine d'acheter l'Ukraine, ou tout au moins les oligarques russes et une partie du gouvernement ukrainien. En important des énergies fossiles, nous affaiblissons l'Europe sur les plans géopolitique et économique.

Pourtant, l'Europe détient le *leadership* technologique en matière de réseaux intelligents et d'énergies renouvelables. Schneider est ainsi l'un des meilleurs du monde en matière d'efficacité énergétique – et même les écologistes de Bruxelles reconnaissent le savoir-faire d'Areva et de quelques acteurs du nucléaire français.

Si le débat sur l'électricité est aussi passionné depuis quelques années, c'est que nous sommes à la fin d'un cycle d'investissements : les deux tiers du parc de production européen doivent être remplacés d'ici à 2025-2030. En outre, la Commission européenne nous a fait savoir que la modernisation des lignes à haute tension et des réseaux de distribution nécessiterait quelque 200 milliards d'euros.

Le marché actuel, avec une surcapacité en base et un manque de production flexible, permettra-t-il de gérer cette situation ? Je ne le crois pas et cette complexité fait apparaître les contradictions du groupe Magritte et de GDF Suez.

Si l'industrie du charbon se porte bien, à l'inverse de celle du gaz, c'est que le marché carbone européen s'est effondré. En 2008, le prix d'un certificat d'émission de CO<sub>2</sub> se situait aux alentours de 30 euros. À l'époque, le charbon lignite était très bon marché, mais les industries de *hard coal* ne tournaient pas car elles étaient remplacées par les industries du gaz, moins intensives en CO<sub>2</sub> et donc moins pénalisées par le prix du certificat.

Depuis, le prix du carbone s'est effondré, ce que certains attribuent au développement des énergies renouvelables. En réalité, l'effondrement du marché est dû au surplus de certificats, estimé à 2,6 milliards, ce qui correspond à 7 % des émissions européennes. Sur ces 2,6 milliards, 40 millions seulement correspondent aux énergies renouvelables, soit une part légèrement plus élevée que ce qui était prévu dans la modélisation.

Quant à la crise, on lui doit une baisse de 600 millions de quotas. Elle n'est donc que très partiellement responsable de l'effondrement du prix du CO<sub>2</sub>.

Le reste est dû aux crédits internationaux. En 2012, les grands industriels intensifs et les électriciens ont acheté, en Chine et ailleurs, un milliard de certificats d'émissions de CO<sub>2</sub> d'une valeur de 0,30 centime d'euro. En 2012, le système a été totalement submergé de certificats, ce qui a causé la mort du marché carbone. Après la décision prise la semaine dernière à Bruxelles de laisser 7 % des émissions dans le système, il est très probable que, d'ici à 2025, le prix du carbone restera extrêmement bas, ce qui signifie que les unités de production de charbon tourneront à plein régime et que le gaz sera hors jeu.

Cette décision prise à Bruxelles ne va pas dans le bon sens. Il n'existe qu'une solution pour financer l'efficacité énergétique, c'est que la France et l'Allemagne décident, comme

l'ont fait les Anglais, d'instaurer un prix plancher du carbone. Cela permettra de gagner de l'argent et de financer ainsi l'efficacité énergétique.

En outre, les subventions aux énergies renouvelables dépendent du différentiel entre leur coût de production et le prix du marché. En Allemagne, en 2008, le différentiel entre l'éolien et le prix du marché était faible – de 90 à 60 euros. Aujourd'hui le prix de l'éolien est inférieur à 40 euros, mais le différentiel a augmenté. Relever le prix du carbone résoudra le problème de l'opposition entre charbon et gaz, apportera des revenus à l'État et affaiblira la distorsion de concurrence entre le charbon et les énergies renouvelables.

Ne nous leurrions pas : si le charbon ne paie pas la pollution qu'il génère – et à 10 euros par tonne, il ne la paie pas – l'éolien, le solaire et le nucléaire ne pourront jamais le concurrencer.

C'est la première des urgences. Je sais que l'entourage de François Hollande travaille sur cette question ; j'espère qu'une solution sera trouvée sous peu.

J'en viens aux prix de l'énergie.

Les industries du gaz et l'industrie chimique sont aujourd'hui confrontées à la *shale gas revolution*, ou plutôt, comme le considèrent certains, à la bulle du gaz de schiste qui a entraîné une baisse du prix du gaz aux États-Unis, ce qui incite les industriels chimiques à s'y implanter. Cela étant, depuis 2008, le prix du gaz en Europe a augmenté beaucoup plus qu'il n'a diminué aux États-Unis. C'est dû au fait que les contrats européens de gaz sont indexés sur le pétrole. Les contrats avec Gazprom, par exemple, stipulent qu'en cas d'augmentation du prix du pétrole, le prix de la fourniture de gaz est plus élevé.

Fatih Birol, économiste en chef de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), a relevé il y a plus d'un an que deux tiers des contrats à long terme passés entre l'Union européenne et ses fournisseurs pour la fourniture de gaz seraient renégociés au cours des six à huit prochaines années. Voilà une occasion en or de casser un mécanisme qui avait du sens dans les années 1970 mais n'en a plus aucun aujourd'hui. Combiner des infrastructures européennes de *pipe-line* de gaz, un marché de gaz liquide et une volonté politique de supprimer l'indexation sur le pétrole : voilà ce qui, à terme, permettrait au gaz de revenir dans le jeu.

Les objectifs de l'Union européenne pour 2020, le fameux « 20/20/20 », sont en accord avec ceux de l'Allemagne, à savoir réduire les gaz à effet de serre de 40 %, porter la part des énergies renouvelables à 18 %, réaliser 20 % d'efficacité énergétique et abaisser la part du nucléaire de 22 % à zéro.

Les objectifs de la France sont du même ordre : 30 % de réduction des gaz à effet de serre, 20 % d'efficacité énergétique, 23 % d'énergies renouvelables – car votre pays avait pris de l'avance en investissant dans l'hydroélectricité – et diminution de la part du nucléaire de 75 à 50 %, comme le Président Hollande en émis le souhait. La France suit donc la même trajectoire que l'Allemagne, l'Espagne et le Portugal : elle augmente la part des énergies renouvelables, renforce l'efficacité énergétique et abandonne en partie de vieux outils que, de toute façon, il faudra remplacer.

Lorsque nous avons élaboré le paquet énergie-climat, nous pensions qu'il permettrait de fermer les industries du charbon, mais la défaillance du marché carbone entraîne la fermeture de nombreuses unités de production de gaz. Il faut donc corriger cette défaillance.

Pour aider le marché, il faut limiter l'offre, donc fermer les vieilles centrales. L'Allemagne devrait ainsi fermer six à huit centrales à charbon dont elle n'a plus besoin. La France, suivant le scénario voulu par M. Hollande de diminuer la part du nucléaire, pourrait elle aussi fermer un certain nombre de centrales nucléaires. Cela rassurerait les Luxembourgeois. Je rappelle à cet égard qu'André-Claude Lacoste indiquait dans un récent rapport que si des problèmes survenaient dans un réacteur situé près de la frontière, les procès intentés à l'encontre de la France auraient des retombées financières gigantesques. Le choix des centrales que vous déciderez de fermer fera l'objet de discussions entre vous. N'oubliez pas que les populations du Bade-Wurtemberg portent un regard différent sur la centrale de Fessenheim que celui que vous portez à Paris...

Enfin, si les marchés français et allemand de l'électricité n'existent plus, le marché européen de l'électricité n'existe pas encore, quant à lui. Le marché réel de l'électricité est le marché pentalatéral, créé en 2005 pour des raisons politiques entre la France, l'Allemagne, la Belgique, les Pays-Bas, le Luxembourg, rejoints ensuite par le Danemark, l'Autriche et la Suisse. C'est lui qui offre à nos pays la possibilité d'entreprendre des projets communs, notamment l'implantation d'éoliennes en mer. Je souhaite vivement que soit mis en place un régime commun d'éolien en mer entre les pays de la Mer du Nord. Une concurrence entre la Belgique et la France n'aurait pas de sens. Les marchés de capacité nationaux ont des effets pervers. GDF Suez ne saura pas si elle doit situer son nouvel outil à Strasbourg ou de l'autre côté de la frontière : cela n'a aucune importance dans le marché pentalatéral de l'électricité.

Je souligne à cet égard l'incohérence dont fait preuve GDF Suez en demandant la fin des subventions pour les énergies renouvelables tout en voulant les conserver pour les unités de production d'énergies fossiles. Toute aussi incohérente est l'alliance contre nature qu'elle a noué avec le lobby constitué par RWE et Vattenfall qui gagnent beaucoup d'argent grâce au charbon et veulent tuer le *back loading*. Cette alliance est une énorme contradiction et a pour premier objectif d'empêcher que l'Union européenne mène une politique forte en matière d'énergies renouvelables à l'horizon 2030.

**M. le président François Brottes.** Je crois savoir, monsieur Turmes, que le Luxembourg est importateur d'électricité française.

**M. Claude Turmes.** Pour une très faible part !

**Mme Gwenaëlle Huet.** Monsieur Turmes, nous sommes globalement d'accord sur un grand nombre de points.

Instaurer un prix plancher du carbone est effectivement une piste intéressante, mais pour redonner de la compétitivité au gaz par rapport au charbon, il faudrait que ce prix se situe aux environs de 50 euros, ce qui, s'agissant d'énergies intensives, risque d'être difficile.

En ce qui concerne l'indexation des contrats sur le pétrole, nous sommes d'ores et déjà en train de renégocier tous nos contrats à long terme.

Non, nous ne demandons pas la suppression des subventions aux énergies renouvelables, nous souhaitons simplement que celles qui sont matures et déployées à

l'échelle européenne soient progressivement intégrées dans le marché. Il ne s'agit pas de les priver de subventions, mais plutôt de leur accorder des primes en attendant que l'électricité qu'elles produisent soit vendue sur le marché.

**M. Denis Baupin, rapporteur de la commission d'enquête.** Je vous remercie, madame, monsieur, de nous avoir livré deux points de vue différents sur la politique énergétique européenne.

Vos analyses sont assez convergentes, en particulier sur le fait que les entreprises attendent des signaux politiques cohérents et que le libre marché ne saurait à lui seul opérer une transition énergétique. Vous êtes également d'accord sur le fait que le marché carbone ne fonctionne pas, ce qui pénalise la transition énergétique.

Madame Huet, l'Europe est-elle vraiment en surcapacité en base, sachant que les pointes et les aléas ne sont pas les mêmes d'un pays à l'autre ?

**Mme Gwenaëlle Huet.** Nous sommes en moyenne en surcapacité, et en sous-capacité dans les périodes de pointe. Nous sommes donc préoccupés par les multiples fermetures d'installations très flexibles, qui ont le mérite de pouvoir être mises en service en quelques minutes. Instaurer un mécanisme de rémunération de capacité permettrait de laisser tourner ces centrales qui seraient ainsi disponibles le moment venu. Actuellement, certaines centrales tournent 2 000 heures par an, or pour être rentables elles devraient tourner 6 000 heures.

**M. Michel Sordi.** Monsieur Turmes, je peux comprendre que le Bade-Wurtemberg porte sur Fessenheim un regard différent, mais cette centrale représente l'équivalent de 85 % de la consommation de ma région. Je rappelle, en outre, que le Bade-Wurtemberg achète de l'énergie à la centrale aux heures creuses et que nos amis allemands en sont les partenaires.

Madame Huet, l'émergence du gaz de schiste aux États-Unis bouleverse en effet le marché de l'énergie en entraînant la baisse du prix du charbon et de la tonne de CO<sub>2</sub> ainsi que la relance des centrales à charbon. Dans ce contexte, que pense GDF Suez du marché européen de l'énergie ? Comment votre entreprise envisage-t-elle le développement du mix français ?

Comment donner de la visibilité aux prix de revient dans la durée ? Compte tenu des incertitudes géopolitiques, techniques et politiques qui pèsent sur l'exploitation des gaz de schiste en Europe, quel niveau d'indépendance énergétique minimal faut-il garantir à nos pays pour que leur économie ne soit pas trop exposée aux évolutions du prix du gaz ?

Monsieur Turmes, l'Allemagne a choisi d'engager la transition énergétique en sortant du nucléaire et en promouvant de façon volontariste les énergies renouvelables. Que pensez-vous de cette orientation ?

La production d'électricité en Allemagne est issue pour 45 % du charbon – dont 26 % de la lignite, dont la production vient d'atteindre son niveau le plus élevé depuis la réunification – pour 23 % des énergies renouvelables et pour 15 % de l'énergie nucléaire. Cette nouvelle répartition a entraîné une augmentation des émissions de gaz à effets de serre de 2 % en 2012 et de 2 % en 2013. Les conséquences des rejets de particules fines sur la santé des citoyens sont-elles prises en compte ?

Par ailleurs, le prix de l'électricité a atteint les limites du supportable en Allemagne. Jusqu'à quel niveau, selon vous, les consommateurs allemands accepteront-ils ces augmentations ?

**M. Jean-Pierre Gorges.** Madame Huet, l'électricité est fournie par des systèmes stables – le nucléaire et l'hydraulique – des systèmes d'appoint – l'énergie thermique, le gaz, le charbon – et des énergies renouvelables aléatoires – l'éolien et le photovoltaïque.

Dans le cadre de la transition énergétique, notre objectif est de maîtriser les émissions de carbone et les coûts de ces énergies, tout en conservant une certaine indépendance.

Nous sommes en train de changer de système alors que nous n'avons pas encore de solution stable. L'éolien et le photovoltaïque sont des productions très variables que nous ne mettons pas en service aussi souvent que nous devrions le faire. Lorsque c'est nécessaire, nous utilisons l'énergie issue du charbon et du gaz. En fait, nous ne sommes pas prêts pour la transition énergétique, faute de réponses technologiques fiables. L'extraction de gaz de schiste par les Américains a totalement perturbé le marché mondial et produit une réaction en chaîne plus grave que le nucléaire...

N'avez-vous pas le sentiment que tant que nous n'aurons pas de solution pour exploiter les énergies réellement renouvelables, le meilleur outil pour assurer la transition énergétique reste le nucléaire car il associe un coût intéressant, la propreté et une certaine indépendance énergétique. Ne devons-nous donc pas prolonger les centrales, en attendant de trouver des solutions efficaces et qui évitent toute spéculation ?

**Mme Gwenaëlle Huet.** La stratégie du groupe GDF Suez est de favoriser un mix équilibré et diversifié. Nous sommes présents partout et nous investissons dans toutes les nouvelles technologies. Nous sommes opérateurs en matière d'énergie nucléaire car nous pensons qu'elle est nécessaire en Europe. Mais nous agissons aussi pour la décarbonisation de l'ensemble de l'outil industriel énergétique en investissant dans les nouvelles technologies comme le stockage de l'électricité, les véhicules de demain et la capture de CO<sub>2</sub>.

Pour nous accompagner dans cette démarche, nous avons besoin de signaux politiques. Si les représentants politiques ne se donnent pas pour mandat de mener à bien la transition énergétique, ils découragent les investisseurs. Notre rôle, en tant qu'énergéticiens, est de proposer à nos clients une large gamme d'offres énergétiques en leur montrant que tout est potentiellement réalisable et que nous sommes prêts à investir dans les nouvelles technologies. C'est ainsi que nous contribuons à la transition énergétique.

**M. le président François Brottes.** La capture de CO<sub>2</sub>, en redonnant aux centrales thermiques une virginité, ne risque-t-elle pas de donner une troisième vie au charbon ?

**Mme Gwenaëlle Huet.** Tous les démonstrateurs sont à l'arrêt ou ont été fermés. Le seul qui subsiste est le projet E.ON de GDF, à Rotterdam, mais il a été mis en difficulté par l'effondrement du prix du carbone.

Quel niveau d'indépendance faut-il conserver ? Il est généralement admis qu'un pays doit être indépendant : nous pensons, quant à nous, qu'il faut surtout avoir un approvisionnement très diversifié. C'est pourquoi notre approvisionnement n'est pas entre les seules mains de Gazprom. Nous allons renégocier tous nos contrats pour les rendre plus compétitifs et plus proches des prix du marché.

**M. Jean-Pierre Gorges.** Il est clair que vous répondez aux questions au nom de GDF Suez...

**M. le président François Brottes.** C'est à ce titre que nous avons invité Mme Huet.

**M. Claude Turmes.** L'Allemagne commet une erreur. Un clivage s'est d'ailleurs fait jour au sein même du CDU et du SPD et avec les industriels électro-intensifs qui voudraient que le carbone soit gratuit. La solution est d'instaurer un prix plancher commun à la France et à l'Allemagne, car la consommation d'électricité de ces deux pays représente 80 % du marché pentalatéral. Mme Merkel et M. Hollande se rencontrent le 19 février. Ils doivent impérativement mettre ce point à l'ordre du jour.

Par ailleurs, le rapport de la CRE (Commission de régulation de l'énergie) indique que lorsque le prix de l'électricité en Allemagne est inférieur à 42 euros – il devrait être de 38 euros en 2018 – les industriels électro-intensifs allemands obtiennent un meilleur prix que leurs homologues français.

**M. le président François Brottes.** Vous confirmez donc que les industriels électro-intensifs allemands ont accès à une électricité moins chère ?

**M. Claude Turmes.** Ces chiffres figurent dans le rapport de la CRE que j'ai adressé à la Commission européenne.

La stabilité de la consommation d'électricité est un mythe. En réalité, elle est très variable. Il suffit, pour s'en persuader, de regarder la consommation d'électricité en France le jour de la finale de la Coupe du monde de football.

Dans les années 1960, la France était équipée de quelques lignes à haute tension, situées essentiellement entre Paris et le Rhône du fait de la présence de barrages hydroélectriques. Lorsque votre pays a engagé son programme nucléaire, il a construit massivement des lignes à haute tension – dont la construction, d'ailleurs, a coûté aussi cher que celle du parc nucléaire ! Mais un réacteur nucléaire n'est pas assez flexible pour réagir aux fluctuations de la consommation. Certains proposent de construire des parcs de trois éoliennes, ce qui nécessite naturellement la présence d'un *back up*. Faut-il un *back up* derrière chaque réacteur nucléaire ? Non ! Ce n'est donc qu'en laissant toutes les productions dans le système que nous pourrions trouver un équilibre. Le marché pentalatéral permet précisément de réaliser des économies d'échelle car les pointes sont différentes d'un pays à l'autre.

RTE considère qu'il peut rencontrer deux problèmes majeurs : si deux centrales nucléaires françaises quittent le réseau en même temps et en cas de pic d'utilisation du chauffage électrique – nous savons qu'une baisse d'un degré entraîne une augmentation de consommation de 2 400 mégawatts. L'année dernière, le Portugal a produit 70 % d'électricité d'origine renouvelable, sans que le réseau ait eu à collaborer. Le Danemark en produit certains jours 80 %, l'Espagne 50 %. Nul doute que RTE et ERDF, qui sont parmi les meilleurs en Europe, sauront gérer ce problème.

S'agissant du stockage, nous travaillons à l'amélioration des piles à combustible, des batteries. Mais n'oublions pas que nous avons en Europe la chance de disposer d'un nombre important de barrages hydroélectriques. Au cours des cinq dernières années, nous avons quasiment doublé la capacité des barrages en Suisse, en Suède, en Norvège, au Luxembourg

– qui possède le deuxième plus grand barrage hydroélectrique d'Europe. Notre capacité hydroélectrique est suffisante d'ici à 2025-2030.

Quant à la capture de CO<sub>2</sub>, je n'y étais personnellement pas opposé car si nous prenons au sérieux le changement climatique et si nous voulons que les industries décarbonisent, il nous faudra utiliser cette technique car c'est la seule que nous connaissons. Je suis d'ailleurs favorable au projet de démonstrateur industriel de Florange.

En ce qui concerne la production d'électricité, les courbes d'apprentissage de l'éolien sont bonnes et celles du solaire sont gigantesques : il est possible aujourd'hui de construire en France une grande centrale photovoltaïque pour un coût inférieur à 100 euros par mégawatt/heure. Mais, tous les experts le disent, il sera très difficile de parvenir au même prix pour une unité de production de charbon car ce prix doit tenir compte de l'usine chimique nécessaire pour extraire le CO<sub>2</sub> et des travaux de forage. Le charbon est une solution pour certains pays comme la Pologne, mais il ne sera pas concurrentiel par rapport à l'éolien ou le solaire.

Pourquoi EDF ne fait-elle pas partie du groupe Magritte ? Parce que ses dirigeants savent pertinemment que le prix de marché actuel rend impossible, sans une garantie, de réinvestir dans le nouveau nucléaire. Je vous rappelle que le Gouvernement britannique projette de construire deux EPR à Hinkley Point.

Tous ceux qui considèrent que les coûts de production de l'éolien sur terre – environ 80 euros – et de l'énergie solaire – entre 90 et 110 euros – sont élevés devraient relativiser car le nouveau nucléaire coûtera quant à lui entre 130 et 150 euros. C'est la raison pour laquelle EDF, dans un souci de cohérence, n'a pas intégré le groupe surréaliste mis en place par GDF Suez.

**M. le président François Brottes.** Que pensez-vous de la logique européenne, parfois confrontée à des contradictions inextricables, par exemple entre les aides d'État aux tarifs de rachat pour les énergies renouvelables et le nucléaire en Angleterre, ou encore le fait que les industriels allemands ne paient pas le transport de l'électricité ? La Commission joue-t-elle correctement son rôle ? La Direction de la concurrence va-t-elle dans le sens d'un mix énergétique plus vertueux, ou chacun joue-t-il sa partition dans son coin ?

**M. Claude Turmes.** Je fais la différence entre les exonérations exagérées que l'Allemagne octroie à ses industriels – et qui posent un problème à l'industrie française – et les mesures prises par la Direction générale de la concurrence contre les aides aux énergies renouvelables. Il faut éviter que les industriels électro-intensifs s'implantent dans le pays où ils obtiennent les meilleures conditions. Demandez à un industriel électro-intensif à quel prix il veut payer le mégawatt/heure : il vous répondra 30 euros !

**M. le président François Brottes.** La semaine dernière, au cours d'une négociation à Québec, il a été fixé à 17 euros.

**M. Claude Turmes.** Si vous promettez à ceux qui consomment 40 à 50 % de l'électricité un prix *dumping* alors que l'Europe doit remplacer les deux tiers des centrales nucléaires et moderniser un réseau vieux de plus de 30 ans, il faudra faire payer les PME et les citoyens. Un rapport de la Banque publique allemande indique que depuis 30 ans, les prix de l'électricité pour les industriels sont moitié moins élevés aux États-Unis qu'en Allemagne.

Pourtant l'industrie allemande est plus compétitive que l'industrie américaine : c'est que l'outil industriel européen est beaucoup plus productif et que nous sommes plus efficaces.

Selon Fatih Birol, d'ici à 2035, le prix de l'électricité sera légèrement plus élevé en Europe qu'en Chine, en Inde et aux États-Unis. N'allez pas croire qu'il baissera encore – sauf à trouver des budgets publics pour financer les investissements nécessaires.

La seule défense pour l'Europe est de rester la meilleure en matière d'efficacité énergétique. Je me bats à Bruxelles pour que les autorités européennes fixent un objectif contraignant et réduisent notre dépendance géopolitique. La dette énergétique de l'Europe – 500 milliards par an, soit 4 % de son produit brut – est plus élevée que la dette de la Grèce, de l'Espagne, du Portugal, de l'Irlande et de la France, et elle constitue le plus gros transfert de richesse entre un continent et les autres. C'est une gabegie monstrueuse. Au lieu de cela, nous pourrions créer de l'emploi en Europe en rénovant les bâtiments, nous pourrions aider les PME et les industriels à retrouver de la compétitivité. En bref, l'efficacité énergétique est plus importante que le développement des énergies renouvelables.

**M. le président François Brottes.** Ce qui est clair, c'est que le prix du marché de gros diminue, tandis que le prix pour le consommateur augmente. Nous marchons sur la tête !

**M. Michel Sordi.** Pouvez-vous me dire un mot sur l'impact de l'explosion du charbon en Allemagne sur la santé publique et le réchauffement climatique ?

Même s'ils suscitent l'appréhension de nos concitoyens, devons-nous augmenter le nombre des sites de stockage de gaz ?

Vous dénoncez le coût des lignes à haute tension, mais je rappelle qu'en Allemagne les champs d'éoliennes se trouvent dans le nord tandis que la plus forte consommation se trouve au sud, ce qui pose d'importants problèmes de transport. Cela ne doit-il pas nous inciter à conserver notre parc nucléaire, situé dans la plupart des cas près des zones où la consommation est la plus forte ?

**M. Claude Turmes.** Je pense que nous devons multiplier les sites de stockage de gaz.

Les centrales au charbon en Allemagne posent les mêmes problèmes que les véhicules diesel à Paris.

Enfin, les Allemands se sont effectivement heurtés à des problèmes d'acheminement de l'éolien du nord vers le sud, mais le dernier gouvernement a pris la décision de construire trois autoroutes de courant continu de la Mer du Nord et la Mer Baltique vers les centres de consommation. Nous sommes d'ailleurs en pourparlers pour prolonger ces autoroutes de l'électricité vers la Suisse.

**M. Jean-Pierre Gorges.** Cela entraîne d'énormes pertes en ligne !

**M. Claude Turmes.** Le courant continu génère peu de pertes ; or la plupart des nouvelles lignes transporteront du courant continu.

Autre avantage, une ligne de courant continu est comme un robinet qui peut être ouvert ou fermé à la demande, ce qui permet d'améliorer la stabilité du système et de résoudre le problème des électrons non contrôlés.

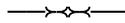
**M. le président François Brottes.** Nous connaissons en région PACA des problèmes d'acheminement des électrons en toute sécurité.

**Mme Gwenaëlle Huet.** GDF Suez est opérateur en matière de stockage de gaz en Europe. Le stockage est un instrument de flexibilité qui nous permet, avec les terminaux de gaz naturel liquéfié (GNL), de fournir du gaz à nos clients pendant les périodes de forte tension.

Pour conclure, nous sommes satisfaits, chez GDF Suez, de la façon dont évolue la discussion. L'avenir de la politique énergétique européenne est désormais un sujet de débat dans la perspective des élections européennes.

**M. François Brottes.** Je vous remercie d'avoir participé à cette audition.

*L'audition s'achève à onze heures cinquante-cinq.*



### **Membres présents ou excusés**

**Commission d'enquête relative aux coûts passés, présents et futurs de la filière nucléaire, à la durée d'exploitation des réacteurs et à divers aspects économiques et financiers de la production et de la commercialisation de l'électricité nucléaire**

Réunion du jeudi 30 janvier 2014 à 10 h 30

*Présents.* - M. Bernard Accoyer, M. Philippe Baumel, M. Denis Baupin, M. Yves Blein, M. François Brottes, Mme Sabine Buis, M. Jean-Louis Costes, Mme Françoise Dubois, M. Claude de Ganay, M. Jean-Pierre Gorges, Mme Geneviève Gosselin-Fleury, Mme Frédérique Massat, Mme Sylvie Pichot, M. Patrice Prat, M. Michel Sordi, M. Éric Straumann, M. Stéphane Travert, Mme Clotilde Valter

*Excusés.* - M. Damien Abad, M. Christian Bataille, M. Francis Hillmeyer, M. Hervé Mariton, M. Franck Reynier

**DOCUMENT MIS À LA  
DISPOSITION DE LA COMMISSION**

# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE – CHANCES ET DÉFIS POUR L'EUROPE

MEP Claude Turmes

[claude.turmes@  
ep.europa.eu](mailto:claude.turmes@ep.europa.eu)



**Die Grünen | Europäische Freie Allianz**  
im Europäischen Parlament



# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE – CHANCES ET DÉFIS POUR L'EUROPE

■ Claude Turmes, rapporteur du PE

- - Marché électricité (2003)
- - Énergie renouvelable (2009)
- - Efficacité énergétique (2012)

# TRANSITION ÉNERGÉTIQUE – POURQUOI?

- - Changement climatique
- - Pollutions diverses
- - Dépendance et déficit de balance commerciale énergie
- - Leadership technologique et emploi
- - Fin du cycle d'investissement précédent

# LA FEUILLE DE ROUTE 2050

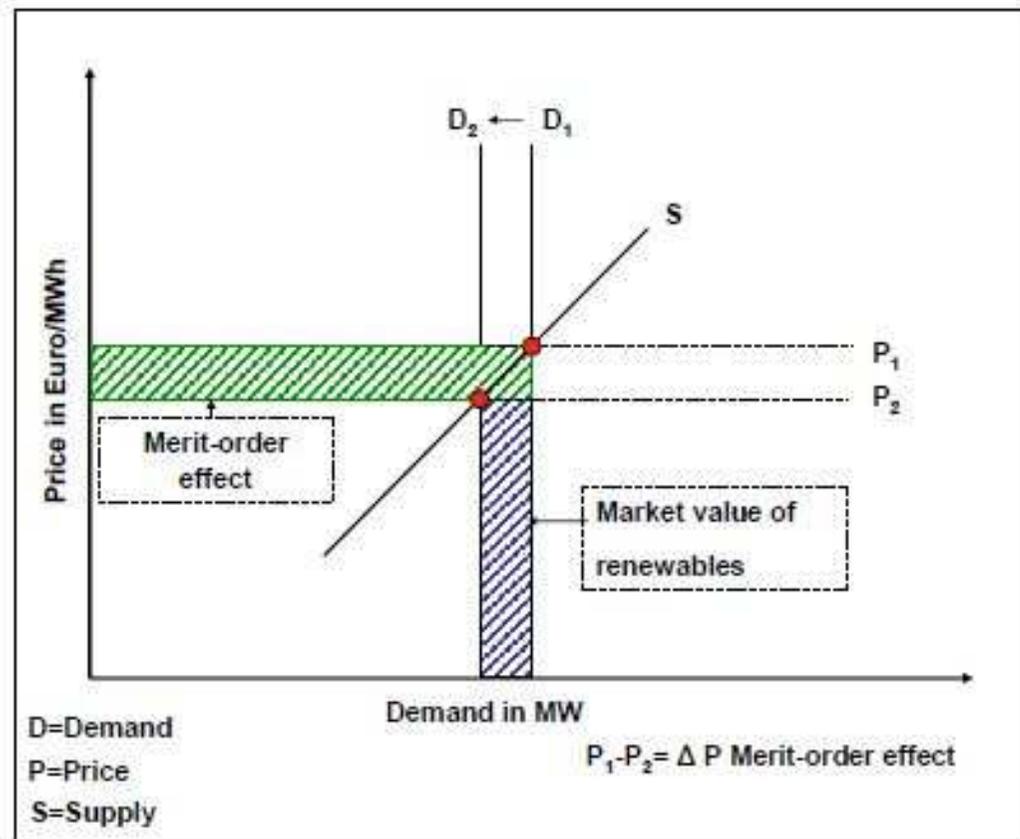
- - Objectif moins 80 – 95% de GHG
- - Out pour le carbon sans CCS!
- - Trois options „sans regret“
  - -efficacité énergétique
  - -énergies renouvelables (éolien, solaire, biomasse, hydro)
  - -les réseaux „intelligents“
- - Le gaz comme „transition“ et puis avec CCS
- - Le nucléaire: trop risqué? Trop cher?

# POURQUOI LE CHARBON GAGNE ET LE GAZ SE PORTE MAL?

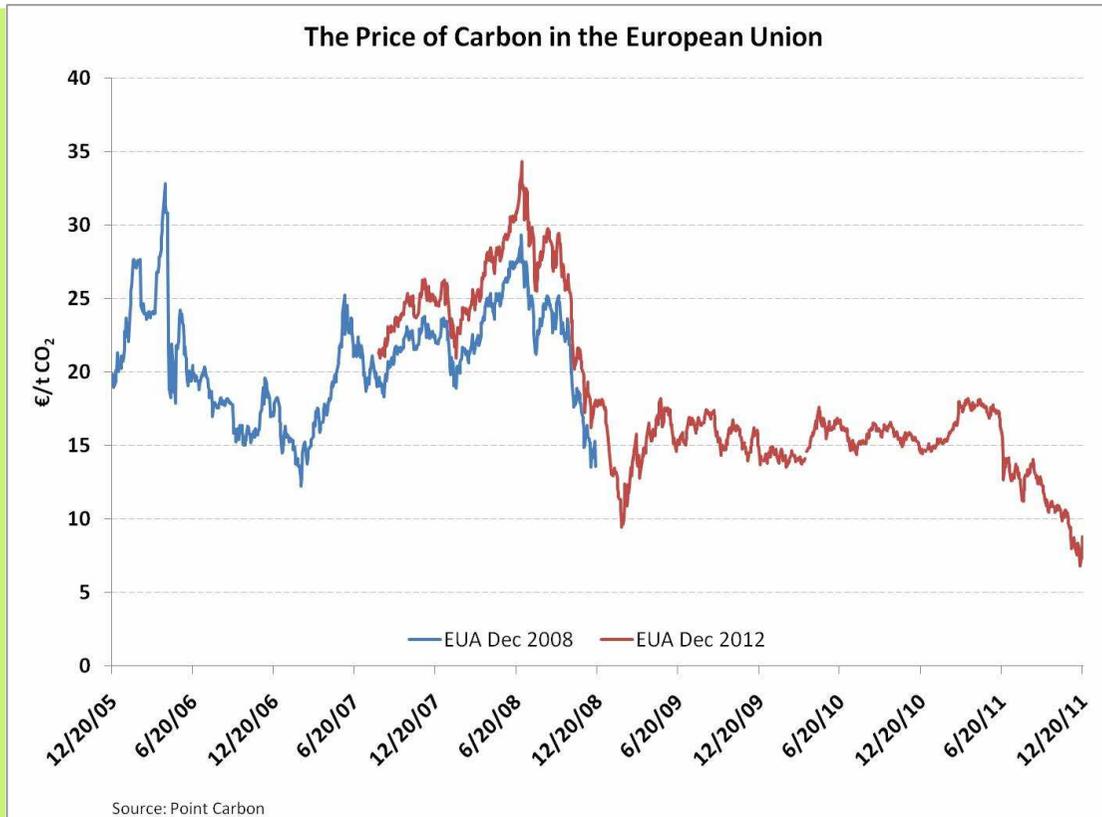
- - à cause des renouvelables?
- - à cause de l'effondrement du marché carbone UE?
- - à cause du charbon bon marché US?
- - à cause des clauses „oil price indexation“?

# MERIT ORDER

Figure 1: Merit-order effect of renewable electricity generation



# DÉVELOPPEMENT HISTORIQUE DU PRIX CARBONE



30/01/2014

# QUI A TUÉ LE SIGNAL PRIX DU MARCHÉ CARBONE EUROPÉEN?

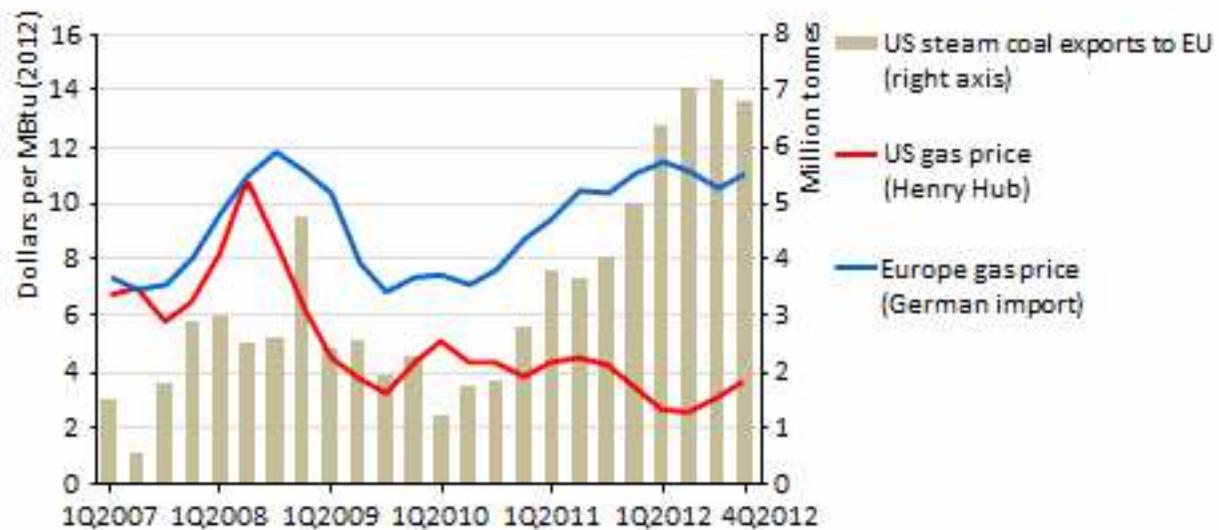
■ 2,6 Milliads de certificats en trop

- - Les énergies renouvelables? → 40Millions
- - L'efficacité énergétique? → Bruit de fond
- - La crise? → 600Millions
- - Les crédits internationaux? → 1600Millions

# COMPARATIF PRIX GAZ US/UE

## Unconventional gas: implications for both energy security & economy

WORLD ENERGY OUTLOOK



*At its highest level in 2012, EU gas prices traded about 5 times higher than in the US; a price decoupling stemming from oil indexation & the unconventional gas revolution*

© 2012 IEA

# AIDER LE GAZ CONTRE LE CHARBON

## ■ Solutions:

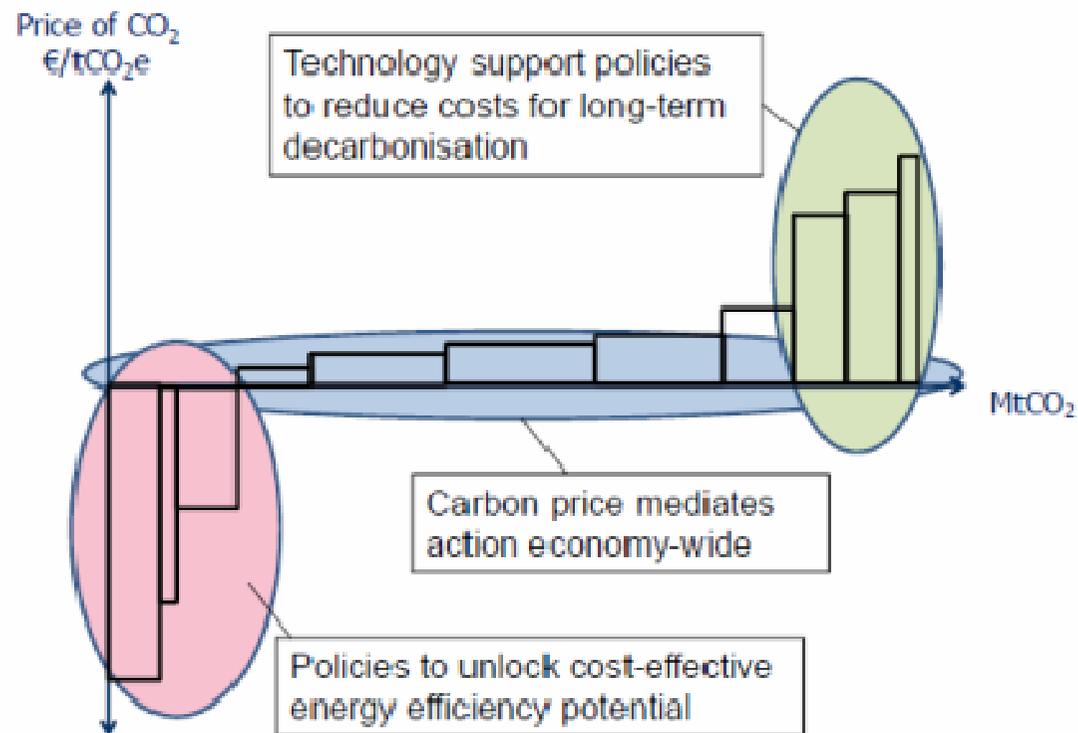
- Enlever les énormes surplus du système
- Créer un objectif 2030 GHG de 55%
- Créer un „carbon floor price“ (DE + FR comme en UK)
- Combattre le charbon par des instruments réglementaires

# POURQUOI 3 PLUTÔT QU'UN OBJECTIF?

- - trop de volatilité dans marché carbone
- - objectifs contraignants REN et EFF donne plus de sécurité d'investissement et donc des coûts de capitaux plus réduits

# IEA IMPORTANCE DE POLITIQUES EE + ER

Figure 1 The core policy mix: a carbon price, energy efficiency and technology policies



# UE, DE, FR: DES OBJECTIFS SIMILAIRES

- UE: 20 – 20 – 20
- DE: -40% GHG, RES 18 %, EFF -20% et nucléaire de 22% à 0%,
- FR: - 30%, RES 23%, EFF -20% et nucléaire de 75 à 50%

# POURQUOI APPUYER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES?

- Parce que le marché existant ne fonctionne pas
- Un marché de l'électricité qui n'intériorise pas les coûts totaux
- Des subventions aux énergies fossiles et nucléaires importants
- - Un marché „energy only“ dépassé par le ré-investissement et soumis au „merit order „ (et où le renouvelable se phagocytose)
- - Un marché „en excédent à court terme, mais vieillissant !

# CHIFFRES COMMISSION SUR SUBSIDES (NON OFFICIELS)

- - En 2011
- - Énergies fossiles: €26milliards + €40milliards pour coûts sociaux et santé)
- - Nucléaire: €35 milliards incluant déchets, assurance, traitement
- - Renouvelables: €30 milliards

# AVEC LES PRIX « ENERGY ONLY » ACTUEL PAS D'INVESTISSEMENT

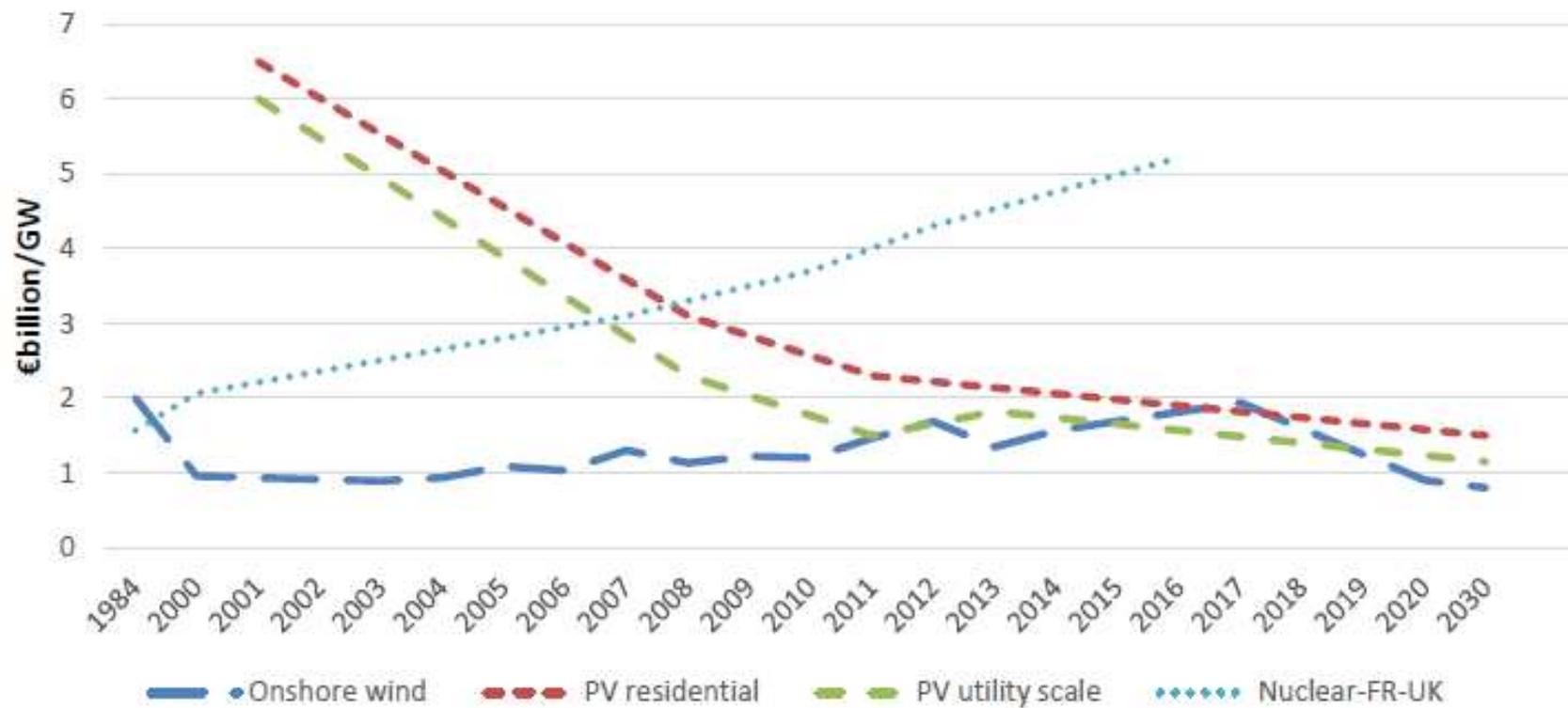


# EST-CE QUE LE RENOUVELABLE EST VRAIMENT CHER?

- - le solaire cher – un passé coûteux pour certains pays
- - l'éolien sur terre – entre 4 et 8 Eurocent
- - l'éolien en mer – le pari de l'Europe
- - l'effet des baisses des prix à la bourse

# COURBE COMPARATIVE NUCLÉAIRE ET RENOUEVELABLES

Figure 1: Changing Capital Costs for Nuclear and Renewable Energy in Europe (€billion/GW)



Sources: BNEF, Pure Power III, EPIA, EIC<sup>10</sup>

## Coût "complet" : exemple de l'EPR

| Dérive du coût de l'EPR       | Coût de construction (€/kW) | Coût complet prod. (€/MWh) |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| DGEMP 2003                    | 1 043                       | 28,4                       |
| EDF 2005                      |                             | 43                         |
| EDF 2006                      | 2 060                       | 46                         |
| EDF 2008                      | 2 500                       | 54                         |
| EDF 2008 -2 <sup>nd</sup> EPR |                             | 60                         |



Base de la décision politique

Avant retard supplémentaire (pas d'effet "tête de série" ?)

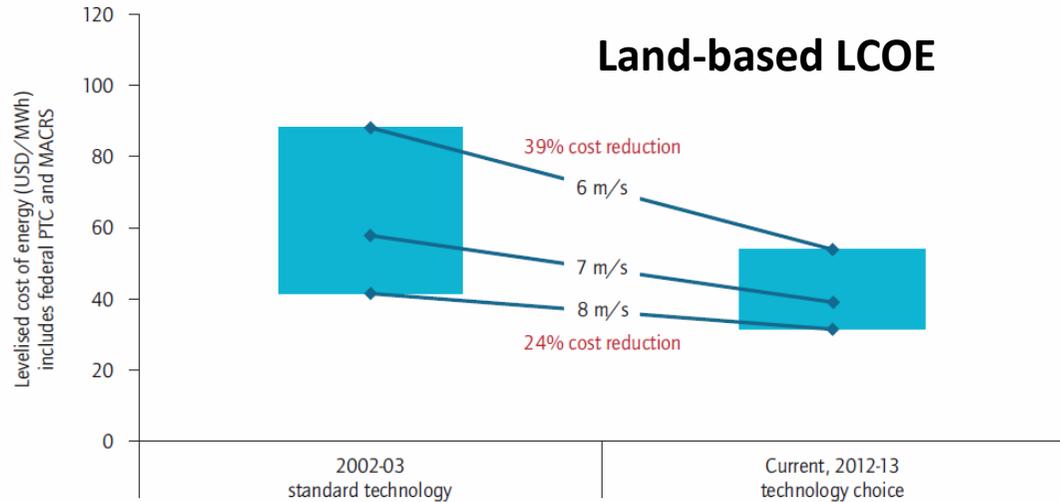
### Ce coût reste sous-estimé :

- ne reflète pas suffisamment le soutien sur budget public (R&D...), l'accident, les incertitudes sur les véritables coûts à long terme...
- **s'appuie sur des performances non démontrées (en termes de sûreté) :**
  - durée de vie augmentée à 60 ans,
  - facteur de charge augmenté à 90 %,
  - performance du combustible accrue de 30 %

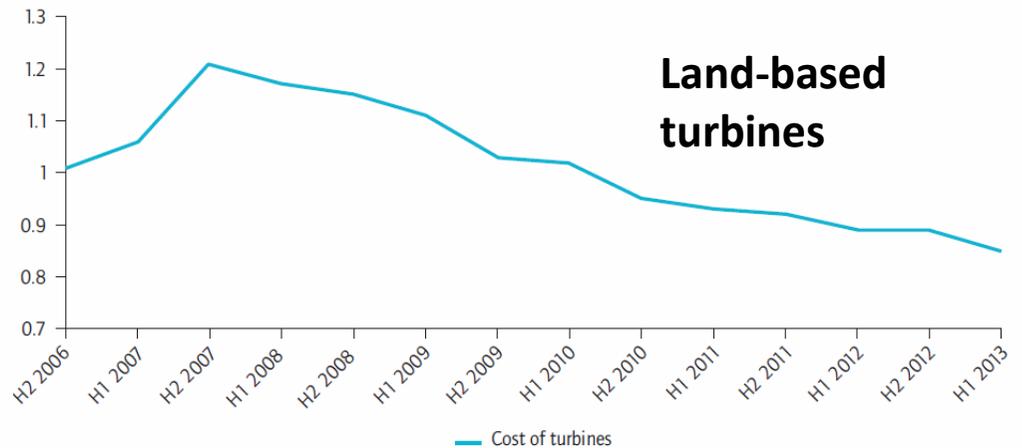
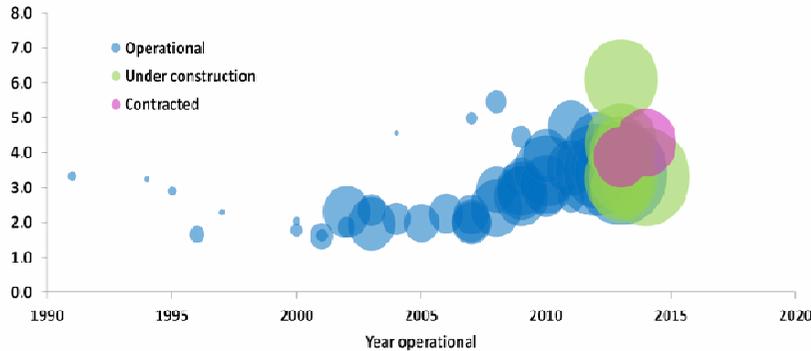
# WIND COSTS DECREASING ON LAND

- Land-based wind getting cheaper
- But not offshore

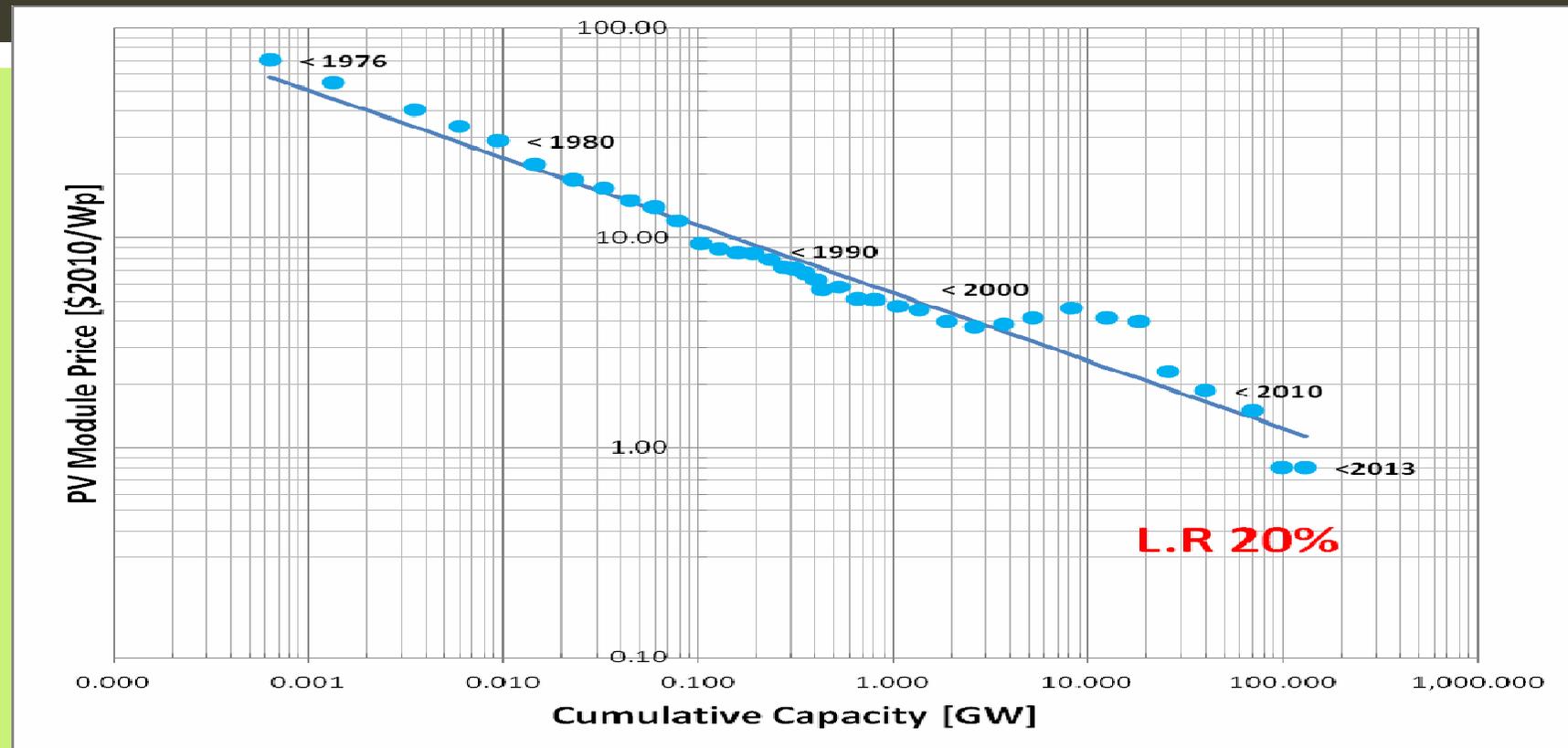
EU offshore parks



Offshore wind farm capital cost (2011€/W)

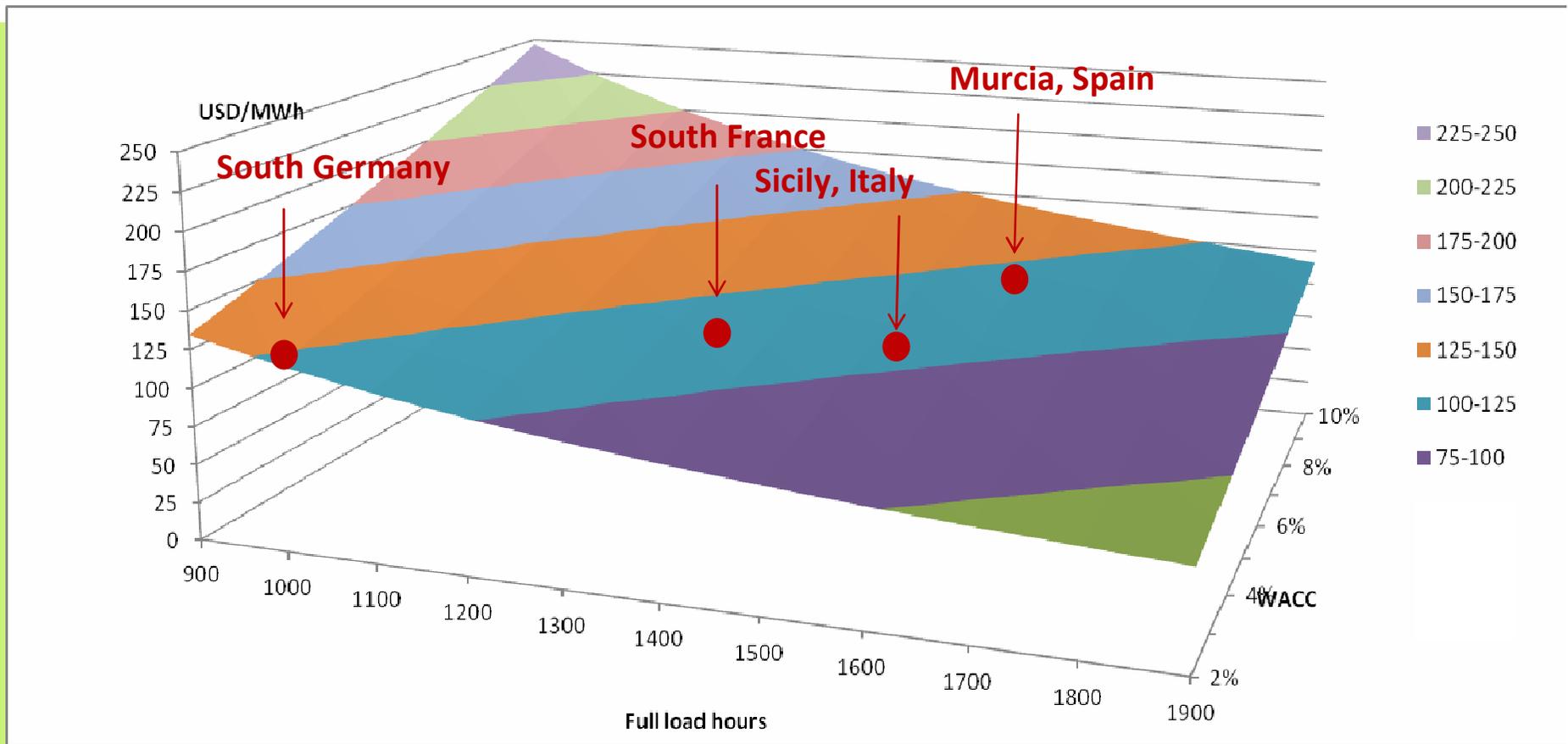


# PV MODULE PRICES



- Technology improvements and economies of scale drive sharp cost reduction
- Overcapacity leads to price setting below costs

# PV LCOE DEPEND ON SOLAR RESOURCE AND COST OF CAPITAL



# COMMENT APPUYER LES RENOUVELABLES?

- - prix garanti (fixe – „premium“)
- - certificats
- - auctions
- - subventions à l'investissement

# DIFFERENT RISK PROFILES ACROSS TECHNOLOGIES....

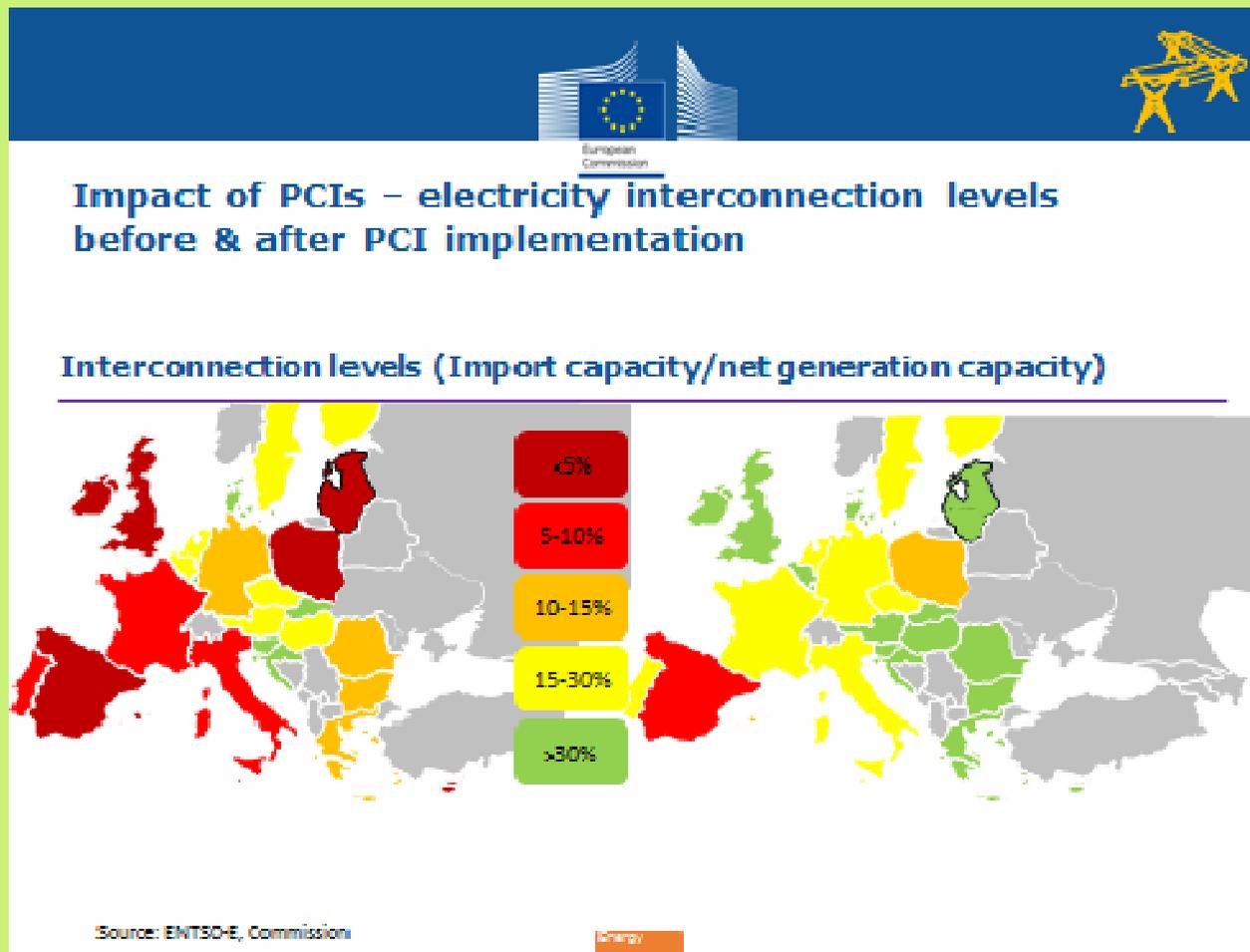
| Technology    | Policy Dependence | Planning /Resource | Construction and Commissioning | Fuel Risk | Operation | Integration |
|---------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-------------|
| Hydro         | Green             | Yellow             | Yellow                         | Green     | Green     | Green       |
| On shore wind | Green             | Yellow             | Green                          | Green     | Green     | Yellow      |
| Offshore wind | Red               | Red                | Red                            | Green     | Yellow    | Yellow      |
| PV            | Yellow            | Yellow             | Green                          | Green     | Green     | Yellow      |
| CSP           | Red               | Yellow             | Yellow                         | Green     | Green     | Green       |
| Geothermal    | Green             | Red                | Green                          | Green     | Green     | Green       |
| Bio-power     | Green             | Yellow             | Green                          | Red       | Yellow    | Green       |

Smart policies tackle specific issues.....

# RE-NATIONALISATION OU PLUS D'EUROPE?

- - Le marché allemand de l'électricité n'existe plus!
- - Le marché français de l'électricité n'existe plus!
- - Le maché européen de l'électricité n'existe pas encore!
- - Le marché pentalatéral existe et s'aggrandit !

# DEGRÉ D'INTERCONNECTION



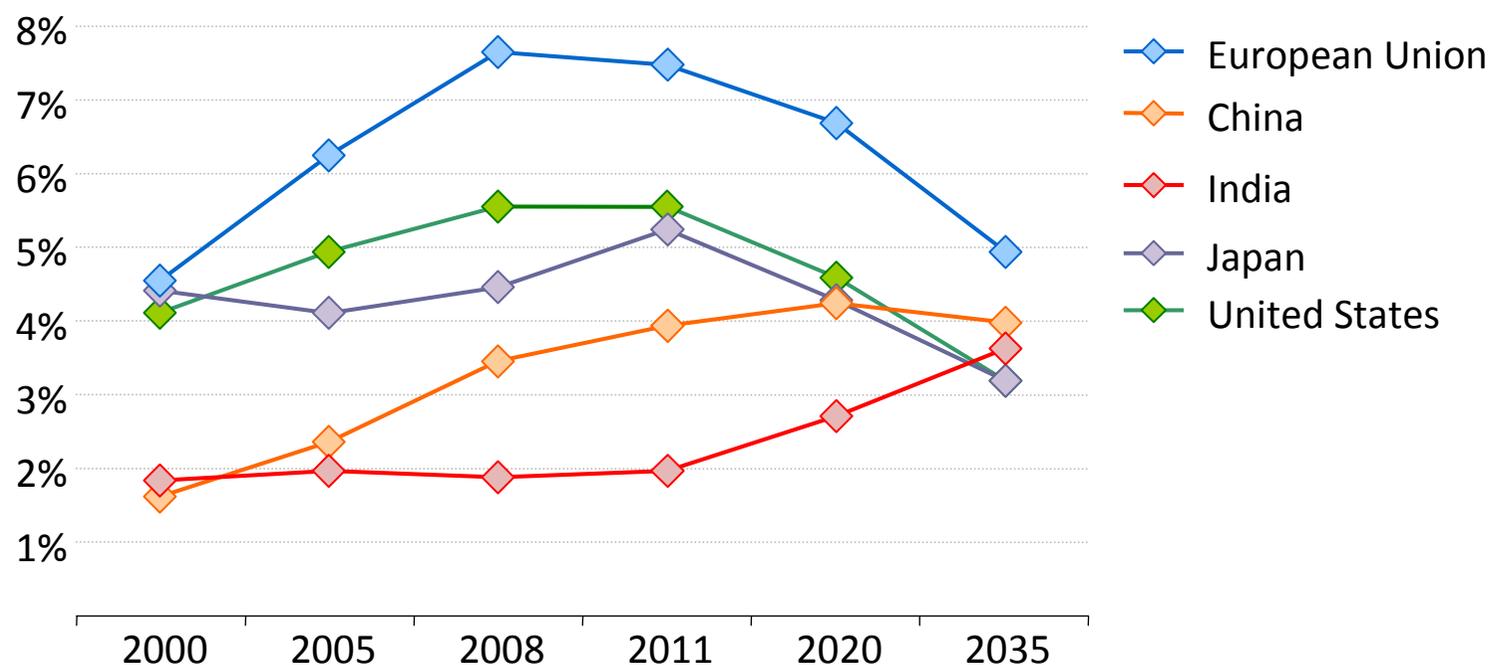
# POURQUOI LES OLIGOPOLES DE L'ÉNERGIE N'AIMENT PAS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES?

- connaissent moins
- les ENR diminuent les „marges“ sur le parc existant
- dans les ENR il y a beaucoup plus de concurrents
- plus de (peu) de gains d'échelle donc pas (peu d'avantage compétitifs)
- les ENR diminue le business du gaz

# Energy price disparities also impact household incomes

WORLD  
ENERGY  
OUTLOOK  
2013

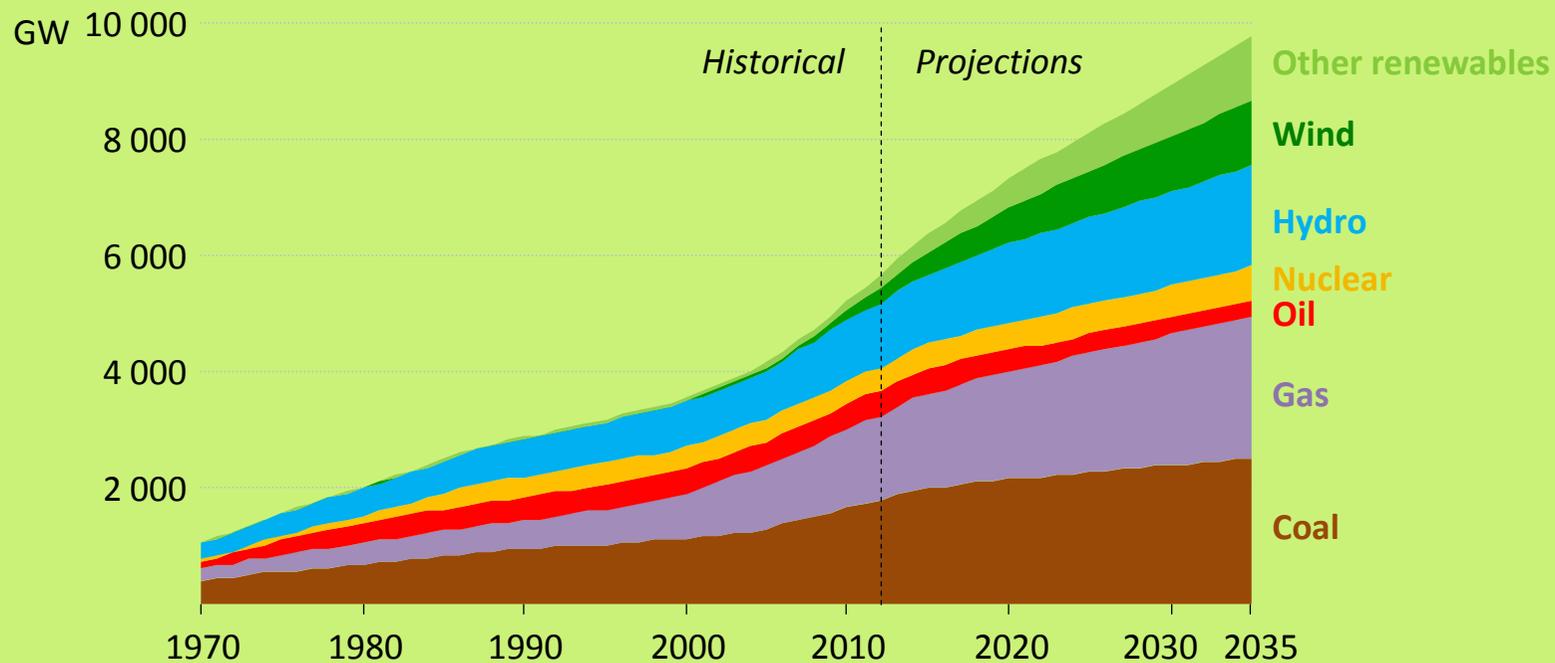
## Share of energy expenditures in household income by region



***The share of energy in EU household income declines by 2035, driven by efficiency improvements, though it remains the highest among leading economies***

# LES ENR – UN BUSINESS GRANDISSANT; ET LA FRANCE ?

## Installed capacity by source



***Despite additions of coal- & gas-fired power plants, more than half of new capacity is renewables-based, reaching 40% of global installed capacity in 2035***

# EXEMPTION FRANCAISE OU EUROPE DE L'ÉNERGIE ?

■ À VOUS DE CHOISIR

MERCI!

claude.turmes  
@ep.europa.eu



Die Grünen | Europäische Freie Allianz  
im Europäischen Parlament

