



**Compte rendu des travaux du Groupe Energie & Climat  
Réunion du 26 Mars 2015**

***Les enjeux économiques de l'Union de l'Energie***

**Participants :**

Chloé ADAMS (Ambassade du Royaume Uni), Pierre AUDIGIER (Expert indépendant), Lise BACHMAN (GDF SUEZ), Monique BARTHALAY, Arthur BABEAU-LUBAN (GDF SUEZ), Fanny BAZILE (CEA), Etienne BEEKER (France Stratégie), Mohamed BELACEL, Pierre CAMBAZARD (Consultant), Georges CHABERT (GDF SUEZ / AFG), Bruno CHEVALIER (GEP AFT), Françoise COLAS (EDF), Patrick CRIQUI (Université Pierre Mendès-France, Grenoble), Michel CRUCIANI (CGEMP - Université Paris-Dauphine), Charlotte DE BELLEFONTS (AREVA), Jacques DE MEREUIL (Strategic Marketing), Cyrille DE MONGOLFIER, Lise DEGUEN (RTE), Michel D'ORGIVAL, Xavier DUMONT (GDF SUEZ), Yvan FISCHER (ASCPE), Claude FISCHER-HERZOG (ASCPE), Claude GATIGNOL (Député honoraire), Claude GRESSION, Marcel GRIGNARD MACEY (Confrontations-Europe), Alexandre GRILLAT (EDF), Anne GUICHARD (CEA), Rachel HEALY (Ambassade du Royaume Uni), Philippe HERZOG, Antoine HERZOG (EDF), Bernard HOUSSET, Anne HOUTMAN (Commission Européenne), Victor KENIERES (Consultant), Abdenour KERAMANE (Medenergie), Jacques LAEBENS (Schneider Electric), Jacques MASUREL, Michel MATHEU (EDF), Joseph MBEKA (Sireas), Anne-Lise MEURIER, Bernard PRADES (GDF SUEZ), Bruno RATOUIS (RTE), Noémie REBIERE (ASCPE), Sylvie REGNAULT (Sociologue), Hoang TRAN (AREVA), Pierre VAN DE VYVER (EDF), Graham WEALE (RWE), William WAROQUAUX.

**INTRODUCTION :**

La Directrice d'ASCPE-Les Entretiens Européens, et Présidente d'honneur de Confrontations Europe, **Claude Fischer**, souhaite la bienvenue à tous les participants et remercie l'ensemble des partenaires qui se sont associés à la présente réunion. Elle souligne que Confrontations Europe et ASCPE-Les Entretiens Européens organisent des manifestations communes mais se réservent la possibilité d'initiatives séparées. Ainsi, les dossiers relatifs à la politique énergétique européenne sont traités en commun, mais ASCPE-Les Entretiens Européens met un accent particulier sur le volet extérieur de cette politique et sur sa composante nucléaire. ASCPE-Les Entretiens organise par exemple à Bruxelles le 2 Avril une rencontre avec les représentants du secteur de l'énergie des pays voisins de l'UE et le 29 Avril une conférence sur la place de l'énergie nucléaire dans la future "union de l'énergie".

Avec Confrontations Europe, nous nous pencherons avant l'été sur le sujet de l'efficacité énergétique, enjeu fort de la stratégie européenne, et sur l'état des négociations préliminaires à la conférence mondiale sur le climat COP 21 qui se tiendra en France à la fin de l'année.

Claude Fischer salue la présence ce jour de Mme Anne Houtman, qui a représenté la Commission Européenne à Paris pendant 4 ans et qui a repris récemment des fonctions à Bruxelles, à la DG Energie. La Commission a présenté voici quelques semaines ses propositions relatives à "l'union de l'énergie", affichant une ambition proche de celle que Confrontations Europe avait soutenue en 2013. Une différence sensible apparaît néanmoins : alors que nous souhaitons que toutes les sources soient placées sur pied d'égalité, dans un cadre commun de contraintes à respecter, notamment en matière d'émissions de gaz à effet de serre, la Commission semble promouvoir des règles de marché qui pénalisent l'une de ces sources, l'énergie nucléaire. La réforme du marché annoncée par la Commission représente donc un enjeu majeur des prochains mois.

Claude Fischer présente succinctement les intervenants et leur donne la parole.

### **INTERVENTION DE MICHEL CRUCIANI**

*CGEMP - Université Paris-Dauphine*

Dans l'ensemble des objectifs qui définissent la politique énergétique européenne, celui qui concerne la promotion des énergies renouvelables focalise la plus grande attention ; les résultats obtenus à ce jour méritent donc une analyse spécifique. L'Institut Français des Relations Internationales (IFRI) a décidé de lui consacrer une étude complète ; elle est disponible sur son site Internet et résumée sur les slides présentés ici.

Pour prendre la mesure de l'importance acquise par les énergies renouvelables dans le monde, il suffit de retenir un chiffre, le montant des investissements qui leur ont été dédiés en 2014 : environ 310 milliards de dollars, soit quatre fois le chiffre d'affaires d'Airbus Industrie. Près de la moitié de cette somme, 150 milliards de dollars, a touché l'énergie solaire (essentiellement photovoltaïque) et près d'un tiers, 100 milliards de dollars, a bénéficié à l'énergie éolienne. Depuis 2000, photovoltaïque (PV) et éolien connaissent une croissance annuelle à deux chiffres ; la part du PV dans la production mondiale d'électricité est désormais estimée à 16 % en 2050.

L'Union Européenne a retenu un objectif de 20 % d'énergies renouvelables en 2020. Cependant, selon les Plans d'Action Nationaux présentés par les 28 Etats, les efforts porteront principalement sur l'électricité, dont la part d'origine renouvelable atteindra 35 % en 2020, avec 14 % de source éolienne et 3 % solaire (le reste étant réparti entre hydraulique et biomasse).

Les énergies renouvelables exigent un investissement initial important, souvent supérieur à celui requis pour les sources fossiles. Les estimations relatives à cet investissement varient largement à l'échelle mondiale et d'une énergie à l'autre. Elles appellent ensuite moins de coûts d'exploitation. Le coût de production s'exprime à l'aide du LCOE (*Levelized Cost Of Energy* ou Coût Harmonisé), qui constitue une estimation prévisionnelle ; le LCOE est déterminé pour chaque source à l'aide de trois paramètres : durée de vie de l'équipement, facteur de charge de l'installation et coût du financement. Dans les zones bien dotées (vent, ensoleillement, précipitations) les techniques actuelles permettent aux énergies renouvelables d'afficher un LCOE voisin, voire inférieur, à celui des sources conventionnelles.

Dans de nombreux pays bénéficiant d'une croissance économique soutenue, les sources renouvelables se développent spontanément, quasiment sans politique publique dédiée. Dans les pays déjà équipés, une politique publique complète reste nécessaire. Cette situation demeure celle de l'UE, avec des dispositions incluant :

- Des aides à l'investissement, subventions, allègements fiscaux, prêts bonifiés, garanties sur emprunt : leur coût repose sur le contribuable.
- Des mécanismes de soutien à la production, pour compenser l'écart avec le coût du kWh issu des centrales existantes : leur coût est transféré au consommateur.

Les soutiens à la production par le biais de tarifs d'achat garantis (FiT : *Feed-in Tariffs*) se révèlent très efficaces... mais très coûteux. En 2014, le surcoût total à répartir entre les consommateurs s'élevait à 3,7 milliards d'euros en France et 23 milliards d'euros en Allemagne. Malgré les efforts des gouvernements, les tarifs d'achat garantis sont restés longtemps supérieurs aux coûts de production, même lorsqu'ils étaient établis par appel d'offres (grandes installations).

En sus du coût additionnel reflétant les aides à la production, les consommateurs paient tout ou partie des :

- 1) Coûts supplémentaires relatifs aux réseaux : Extension et renforcements d'ouvrages de distribution et transport si les nouvelles installations ne subissent pas de contraintes de localisation ; nouveaux équipements pour garantir la qualité de l'alimentation.
- 2) Coûts de système engendrés par le caractère variable de la production d'origine éolienne et solaire, exigeant des mesures de court terme (ajustement) et long terme (réserve de sécurité), généralement désignées par le terme "*backup*".

Les efforts consentis par les consommateurs et les contribuables apportent à la communauté des bénéfices indiscutables tels que la réduction des importations et les avantages pour l'environnement, malgré certains effets pervers, tels que le recours aux métaux rares et les importations de biomasse. L'impact sur les émissions de gaz à effet de serre apparaît moins clair, car les sources renouvelables peuvent remplacer des énergies non émettrices, tel que le nucléaire, et ces sources constituent encore un moyen coûteux de réduire les émissions. Les bénéfices pour l'activité économique et l'emploi demeurent également discutables. En premier lieu, les surcoûts majorent le prix moyen du kWh, portant préjudice à certaines industries. En second lieu, il apparaît que la compétition internationale n'apporte guère de bénéfice aux premiers partants : en 2013, l'Allemagne accueillait sur son territoire 25 % des panneaux photovoltaïques en service dans le monde, mais elle n'en produisait plus que 2 %.

Les énergies renouvelables engendrent des effets redistributifs en Europe sous forme de transfert de richesse de trois ordres :

- des producteurs historiques vers les nouveaux entrants,
- des consommateurs domestiques vers les consommateurs industriels, qui sont souvent exonérés des charges issues des politiques publiques,
- des consommateurs vers les épargnants, en raison de l'importance de l'investissement initial pour le développement des sources renouvelables.

Ce développement atteint un niveau tel dans certains pays qu'il suscite une problématique particulière : il favorise l'autoconsommation, permettant à une partie des consommateurs de réduire leur contribution aux frais de réseau et aux charges du type de la CSPE en France, majorant donc la part de ceux qui ne peuvent pas s'en affranchir. L'autoconsommation pourrait augmenter si le prix du stockage venait à baisser.

Ce constat invite à formuler les recommandations suivantes :

- 1 - Réduire les coûts : en étalant dans le temps le développement des énergies renouvelables afin de prendre en compte les innovations et adapter les réseaux ; en améliorant l'accès au capital ; en introduisant des contraintes et des incitations spécifiques par la réglementation, la normalisation et le marché
- 2 - Elargir l'angle d'approche : en restant attentif aux consommateurs et secteurs en difficultés ; en protégeant les industries naissantes de la compétition internationale ; en accentuant les efforts de recherche, notamment sur le stockage de l'électricité.

### **Eclaircissements sur le contenu de l'exposé**

**William Waroquaux** demande comment on pourrait éviter le phénomène des prix négatifs. **Michel Cruciani** indique que ce phénomène survient lorsqu'un excès momentané de production ne trouve pas preneur. Il pourrait être évité en autorisant les gestionnaires de réseau à limiter la puissance injectée certains jours. On gagne alors aussi sur les investissements dans les ouvrages de distribution : une réduction de 5 % de la production annuelle peut doubler la capacité des réseaux.

## INTERVENTION DE PATRICK CRIQUI

Université Pierre Mendès-France - Grenoble

La négociation internationale sur le climat qui va s'ouvrir à Paris fin 2015 comporte des enjeux majeurs pour notre avenir, mais aussi des conséquences spécifiques concernant le secteur de l'énergie. Entre la signature du protocole de Kyoto (1997) et la conférence de Copenhague (2009), l'espoir d'une approche multilatérale dominait, donnant un rôle important à l'Union Européenne ; depuis lors, les Etats ont repris la main, ce qui remet en cause la place de l'UE. La conférence de Paris (COP 21<sup>1</sup>) vise à resserrer l'écart qui subsiste entre les tendances observées et le scénario normatif, grâce auquel l'élévation moyenne des températures à la surface du globe resterait inférieure à 2 °C en 2100.

Pour la France, le débat national mené en 2013 sur la transition énergétique a dégagé 4 scénarios envisageables pour 2050 :

- Soit une baisse de la demande de 50 %, avec deux sous-scénarios :
  - Soit priorité aux renouvelables (scénario sobriété, dit SOB),
  - Soit mix diversifié (scénario efficacité, intitulé EFF),
- Soit une baisse de la demande de 20 %, avec deux autres sous-scénarios :
  - Soit mix diversifié, où l'on conserve environ 50 % d'énergie nucléaire dans le mix électrique (scénario diversité, noté DIV),
  - Soit priorité au nucléaire (scénario décarbonisation, appelé DEC).

Ces quatre images d'un futur possible peuvent aussi s'appliquer à d'autres pays. Quel que soit le choix, la difficulté essentielle devient la gestion de la transition.

Pour préparer celle-ci, des équipes de recherche, emmenées par Laurence Tubiana en France et Jeffrey Sachs à l'ONU, ont conçu des "trajectoires de décarbonisation" avec l'étude *Deep Decarbonization* qui concerne les 15 pays les plus gros émetteurs de gaz à effet de serre de la planète<sup>2</sup>. La "séquence" de décarbonisation comprend toujours efficacité énergétique, évolution du mix de production électrique et transferts d'usage au bénéfice de l'électricité. Il apparaît clairement que l'électricité joue un rôle majeur dans le processus de réduction des émissions.

Les mix de production électrique des 15 pays étudiés restent extrêmement diversifiés en 2050. Ainsi, celui de la France est obtenu en s'appuyant sur le projet de loi sur la transition énergétique en cours d'adoption, qui prévoit une réduction des consommations proche de celle qui était envisagée par l'ADEME en 2013 ; le résultat pour 2050 se situe alors entre ceux des scénarios EFF et DIV.

A l'échelle de l'Europe, on garde l'ambition d'une énergie propre, sûre, et efficace, représentée par le triangle Sécurité d'approvisionnement / Respect de l'environnement / Compétitivité. Au-delà de la rhétorique habituelle, il paraît plausible que ces trois objectifs se renforcent mutuellement, mais dans les faits, des tensions surgissent entre Etats, qui n'accordent pas la même importance à chacun des trois sommets du triangle, et parfois des tensions au sein d'un même pays. Structurellement, les trois objectifs se trouvent en contradiction :

- La volonté de réduire les coûts au nom de la compétitivité peut freiner l'investissement ou entraver les partenariats de long terme avec les fournisseurs gaziers de l'Europe, et donc affaiblir la sécurité d'approvisionnement.
- L'objectif de prix bas se révèle parfois en contradiction avec celui de protection de l'environnement ; il décourage la maîtrise de la demande, crée une incitation à développer des sources locales polluantes (telles que les gaz de schiste). A l'inverse, l'introduction de taxes environnementales ampute le pouvoir d'achat.
- La pression environnementale peut de son côté favoriser l'usage du gaz plutôt que des combustibles solides, mais on ira alors à l'encontre de la sécurité d'approvisionnement...

---

<sup>1</sup> 21<sup>ème</sup> conférence des parties signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique.

<sup>2</sup> On y trouve 8 pays industrialisés (Allemagne, Australie, Canada, Corée du Sud, Etats Unis, France, Japon et Royaume Uni) et 7 pays émergents (Afrique du Sud, Brésil, Chine, Inde, Indonésie, Mexique et Russie).

Une condition nécessaire – mais non suffisante – pour une politique européenne efficace tient à l'adoption des bons systèmes de prix, intégrant à la fois la valeur des externalités environnementales globales (CO<sub>2</sub>) et locales (nanoparticules) et le coût de la sécurité, soit en termes d'investissements d'infrastructures, soit en termes de réciprocité dans les partenariats long terme avec les fournisseurs. Ceci doit conduire à remettre en question le primat de la recherche d'un bas prix de l'énergie. Trois séries de recommandations émergent :

1 – Donner les bons signaux de prix :

- Instaurer une taxe carbone sur les émissions diffuses (bâtiment et transport), en utilisant les recettes pour gérer la précarité énergétique et réduire les cotisations sociales des entreprises (et doper leur compétitivité).
- Réformer le marché des quotas de CO<sub>2</sub>, soit en imposant un prix plancher, soit en procédant à la destruction des permis en réserve s'ils ne sont pas utilisés dans un certain délai.

2 – Assurer la programmation des investissements :

- Mettre en place une programmation pluriannuelle européenne des investissements d'infrastructure (notamment les interconnexions) : super grids au niveau communautaire, smart grids au niveau local, comme le préconise le rapport de Michel Derdevet.

3 – Accepter que la sécurité ait un coût :

- Accepter le coût des grands réseaux européens.
- Accepter que les relations avec les fournisseurs ne s'appuient pas uniquement sur la mise en concurrence et les marchés spots, mais aussi sur une politique de contrats à long terme, associée à une réciprocité et un partenariat industriel.

En conclusion, dans un contexte de retour des Etats-Nations au plan mondial, avec l'arrivée de pays émergents soucieux d'affirmer leur puissance, il convient probablement de renoncer à une architecture rigide pour un traité multilatéral, telle qu'on a pu en rêver entre Kyoto et Copenhague. En Europe, l'absence de coordination des transitions énergétiques affaiblit les institutions européennes. On peut y remédier en instaurant des signaux de prix cohérents et une infrastructure réseaux, favorisant l'intégration des politiques nationales.

### Précisions sur le contenu de l'exposé

**Claude Fischer** indique qu'un groupe de réflexion sur le financement de la transition énergétique sera bientôt mis en place ; il abordera le sujet des fonds dédiés à la politique climatique.

**Georges Chabert** rappelle qu'aux Etats Unis, de nombreux élus au Sénat et à la Chambre des Représentants restent climato-sceptiques, ce qui crée une grande incertitude sur la politique du pays tout entier en matière climatique. **Philippe Herzog** revient sur la conclusion de Patrick Criqui, selon laquelle les Etats membres de l'Union Européenne gardent la liberté de choisir leurs sources d'énergie et les réseaux garantissent la cohérence de l'ensemble. Cette vision ne semble pas optimale ; il serait plus rationnel de rechercher une cohérence européenne dans le choix des sources. Revenant à son tour sur la conclusion, **Claude Fischer** s'interroge sur la possibilité de bâtir des alliances entre Etats-Nations en marge des négociations mondiales.

**Patrick Criqui** confirme la force du courant climato-sceptique aux Etats Unis ; un récent sondage révèle que 46 % des américains sont créationnistes. Cela engendre, indiscutablement, une forte incertitude sur l'issue des négociations ; le président Barack Obama a néanmoins réussi à contourner l'opposition à plusieurs reprises. En revanche, les dirigeants chinois sentent que la seule menace susceptible d'ébranler leur pouvoir vient de la pollution atmosphérique engendrée par l'usage massif du charbon, ce qui les amène à une attitude relativement ouverte dans les rencontres internationales. L'une des issues possibles de la COP 21 apparaît ainsi comme la formation d'une coalition entre pays "avancés", agissant seuls. Sur la scène européenne, il est clair que l'intégration par les réseaux de politiques nationales disparates constitue un vrai défi.

**Claude Fischer** considère que cette intégration risque de rester illusoire, le marché avantageant, via les réseaux, certaines sources au détriment des autres. Elle souligne l'intérêt des contrats à long terme évoqués en fin d'exposé, dont les énergies renouvelables auront besoin si les tarifs d'achat garantis disparaissent.

## INTERVENTION DE MICHEL MATHEU

EDF – Direction des Affaires Institutionnelles

Les premières pages de la communication de la Commission Européenne sur l'union de l'énergie témoignent d'un diagnostic lucide. Quelques chiffres cernent le constat : le secteur des énergies renouvelables est devenu puissant, mais au prix de subventions atteignant 120 milliards d'euros par an et en ayant engendré un besoin d'investissements complémentaires en infrastructures s'élevant à plusieurs centaines de milliards d'euros d'ici 2020.

Telle qu'elle est proposée, la future union de l'énergie comprendra cinq dimensions. A l'intérieur de chacune d'elle, il est possible d'envisager des mesures concrètes qui seraient satisfaisantes pour l'industrie électrique et pour une entreprise comme EDF :

1. Sécurité, solidarité et confiance : oui, si cela se traduit par électrifier l'économie, privilégier les énergies autochtones, et si le nucléaire en fait partie en raison de la très faible dépendance extérieure qu'il suscite (mais le terme "nucléaire" ne figure pas dans la communication...).
2. Achèvement du marché intérieur : tous les acteurs ont intérêt à un meilleur fonctionnement des marchés.
3. Modération des consommations (par l'efficacité énergétique), et :
4. Décarbonisation du bouquet énergétique : oui, si elles se font selon les meilleures options économiques.
5. Recherche et innovation : oui, sur l'ensemble des filières d'avenir.

Toutefois, l'union de l'énergie s'inscrit sur une toile de fond tracée par le Conseil Européen, qui a retenu pour 2030 trois objectifs précis. Or, lorsque l'on s'impose des objectifs, on court le risque d'emprunter pour les atteindre des voies qui ne sont pas les moins coûteuses. Rappelons ces objectifs :

1. Une cible ambitieuse pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre, -40 % en moyenne par rapport au niveau de 1990 ; à l'intérieur de cette moyenne la cible propre au secteur ETS est fixée à -43 %.
2. Un objectif non contraignant pour l'efficacité énergétique situé entre 27 et 30 %. Le Parlement Européen souhaite 30 %. EDF estime que l'action pour y parvenir serait très coûteuse, avec un retour sur investissement relativement modeste.
3. Un objectif contraignant pour la part des énergies renouvelables : en moyenne 27 %, ce qui peut sembler raisonnable, mais au sein de ces énergies, l'électricité paiera le plus lourd tribut, avec plus de 40 %, et une part des sources intermittentes proche de 30 %. Le suivi de cet objectif européen nécessitera une gouvernance dont la Commission n'a pas encore dévoilé le contenu.

Le diagnostic sur l'état des lieux se révèle lucide, mais compte tenu du délai pris pour l'établir, deux ans et demi après les premières alertes, le pessimisme subsiste : depuis ces alertes, la situation s'est encore dégradée. Ainsi, le prix du quota de CO<sub>2</sub> sur le marché ETS a chuté de 20 €/t à une plage de 5 à 7 €/t actuellement, et la mesure destinée à le redresser (*backloading*), trop faible et trop tardive, n'a produit qu'un effet mineur. Sur les marchés de gros de l'électricité, les prix ont dégringolé à des niveaux extrêmement bas (à peine supérieurs à 30 €/MWh), c'est-à-dire des prix équivalents à la moitié du coût de production d'une technologie courante. Les prix de détail ont connu en revanche une hausse marquée, en raison notamment d'un doublement en 4 ans des charges reflétant la politique de soutien aux énergies renouvelables. Enfin, la dépendance énergétique de l'UE augmente, plus rapidement que celle de la Chine ou de l'Inde, tandis que les Etats Unis sont sur le point d'acquiescer une indépendance complète. Au sujet de cette dépendance, la Commission commet une erreur en mettant sur le même pied gaz, pétrole et uranium : pour un pays comme la France, ayant largement recours à l'énergie nucléaire, les importations d'uranium représentent moins de 1 % de la facture énergétique, le reste est imputable aux combustibles solides.

Sans changement politique majeur, les difficultés actuelles vont se prolonger, car l'Union Européenne est entrée dans une période de demande électrique stagnante : en 2013, elle n'a pas encore retrouvé son niveau de 2008, alors que dans la même période, on a injecté des quantités croissantes d'électricité de sources renouvelables : en moyenne 200 TWh par an entre 2007 et 2012.

La situation a atteint un tel niveau de dégradation qu'un rétablissement rapide paraît impossible. Pour le marché de l'électricité, le cabinet de consultants IHS ne prévoit que vers le milieu de la prochaine décennie le retour à une zone de prix autour de 60 €/MWh, niveau à partir duquel on peut recommencer à investir. De son côté, le cabinet Point Carbon estime qu'il faudra 10 ans avant que le prix du quota de CO<sub>2</sub> approche 30 €/t, valeur minimale pour orienter ces investissements vers des technologies peu carbonées. Ce délai risque de s'allonger si la création de la réserve de stabilité préconisée par la Commission est retardée, ce qui semble hélas probable, car certaines parties prenantes ont intérêt à maintenir un prix bas : industriels achetant leur électricité sur le marché de gros, par exemple, ou pays charbonniers souhaitant valoriser leurs réserves minières.

Comment les convaincre que nous nous écartons de la trajectoire économique optimale, avec des prix qui ne reflètent pas les coûts ? Il faut montrer qu'une augmentation modérée du prix du CO<sub>2</sub> évitera une augmentation massive des charges destinées à financer une politique énergétique très coûteuse. A titre d'exemple, un ménage allemand paie aujourd'hui sur chaque MWh consommé 4 € pour le CO<sub>2</sub> mais plus de 60 € pour les sources renouvelables... Une politique mieux équilibrée consisterait à viser 15 € pour le CO<sub>2</sub>, mais pratiquement plus rien en charges.

En conséquence, il convient d'accepter une période de transition relativement longue, probablement supérieure à 10 ans, en suivant une trajectoire qui permet d'éliminer des subventions pesant lourdement sur les factures finales. Dans le cas des énergies renouvelables, on renoncera à financer à guichet ouvert les investissements issus d'objectifs contraignants, en maîtrisant les volumes injectés et le montant des subventions, en privilégiant les sources les moins coûteuses, et en se dirigeant vers une situation où l'investissement est guidé par le prix. Le même raisonnement s'applique aussi à l'efficacité énergétique et à l'énergie nucléaire.

En synthèse, nous visons un monde énergétique très capitalistique ; on ne stimulera l'investissement qu'en s'attaquant aux incertitudes susceptibles de l'entraver dont les trois principales demeurent :

- Le prix du CO<sub>2</sub>, que l'on pourrait canaliser avec la réserve de stabilité mais aussi un prix-plancher (solution britannique) ou une durée de vie limitée des quotas.
- Le recouvrement des coûts fixes, qui concerne désormais tous les types d'investissement, indépendamment du taux de pénétration des énergies renouvelables. Un mécanisme de capacité constitue une bonne solution.
- L'horizon de temps : les contrats pour différence retenus par le gouvernement britannique répondent au besoin de visibilité à long terme, au moins durant la période transitoire qui nous concerne pour environ une décennie.

## DEBAT

**Claude Fischer** demande si le modèle anglais peut devenir le modèle de marché européen.

**Georges Chabert** souhaite qu'une étude porte sur le biogaz.

**Etienne Beeker** regrette que l'on n'ait ni parlé de géopolitique, ni évoqué le très court terme et la participation des énergies renouvelables à caractère intermittent aux mécanismes d'ajustement. Le coût du règlement des écarts pourrait augmenter fortement avec l'injection de quantités croissantes de ces énergies.

**Lise Deguen** signale que les coûts des interconnexions ne se bornent pas à la réception des sources renouvelables ; une partie significative des extensions prévues vise la mutualisation de l'assistance en cas de difficulté. Elle rappelle que la priorité d'injection de l'électricité issue de sources renouvelables date d'une période où l'on ne pensait pas que les tarifs d'achat garantis suffiraient à stimuler leur développement. Elle souligne enfin que les agrégateurs d'effacement jouent un rôle croissant dans les mécanismes d'ajustement.

**Jean-Baptiste ...** regrette que l'énergie nucléaire demeure un sujet tabou au sein de l'Union Européenne. Il estime qu'un prix mondial du CO<sub>2</sub> pourrait émerger, ce qui changerait l'approche au sein de l'UE.

Pour **Philippe Herzog**, une politique énergétique vise certes à préserver le climat, mais elle devrait aussi favoriser la croissance économique et l'emploi. Un diagnostic des choix passés en fonction de ces critères serait féroce. Pour l'avenir, on aurait besoin de scénarios liant politique énergétique et croissance économique, c'est à dire d'une véritable exploration stratégique pour déceler les investissements les plus prometteurs.

**Pierre Audigier** souhaite un éclairage complémentaire sur la relation entre le développement des énergies renouvelables et la baisse du prix sur les marchés de gros. Cette relation n'est pas mentionnée dans le dernier rapport annuel de RTE. Comment expliquer que l'on prévoie une hausse progressive des prix malgré une pénétration accrue des énergies renouvelables ? Est-ce dû aux fermetures de centrales conventionnelles ?

**Marcel Grignard** apprécie l'importance donnée à la formation des prix par les trois intervenants. Il souhaite que le consommateur soit mieux informé sur la nature et le partage des dépenses engendrés par la politique énergétique : qui paie quoi ? Il semble paradoxal d'insister pour baisser le coût du travail mais accepter une hausse du coût de l'énergie.

**Henri Prévot** considère que l'introduction de quotas de CO<sub>2</sub> pénalise la place européenne dans la compétition mondiale tant que les frontières de l'UE restent grandes ouvertes. Augmenter son prix aggrave la pénalité. Par ailleurs, à ses yeux le prix du CO<sub>2</sub> ne saurait se substituer au prix du combustible comme déterminant de l'investissement ; il réfute donc la recommandation formulée par Michel Aglietta d'un "prix notionnel du CO<sub>2</sub>". De ce fait, l'évolution des prix à la consommation lui paraît le meilleur guide d'une politique énergétique ; l'Etat peut piloter cette évolution grâce à un régime de taxes calées sur le prix du pétrole brut ; les aides aux nouvelles sources d'énergie seront ajustées en fonction de la trajectoire des prix.

**William Waroquaux** préconise la construction rapide d'un réseau à très haute tension (au-dessus de 700 kV) qui concrétise enfin le concept de "plaque de cuivre" sur le continent européen.

**Bruno Ratouis** invite à s'intéresser à l'aval du système : les très gros consommateurs bénéficient des bas prix sur le marché mais ne s'acquittent pas toujours des charges liées à la politique qui aboutit à ces bas prix, en raison des exonérations qui leur sont appliquées, évaluées à plusieurs milliards d'euros chaque année. On assiste donc à une subvention croisée, des petits consommateurs (non exonérés) vers les gros. En parallèle, les exonérations étant différentes d'un pays à l'autre, il apparaît une distorsion de concurrence entre gros consommateurs selon le pays où ils sont établis ; les écarts sont tels qu'un renforcement des interconnexions ne suffira pas à les résorber et que des transferts de consommation sont probables vers les pays généreux.

**Graham Weale** remarque que les scénarios ne prennent jamais en compte les aléas politiques. A titre d'exemple, le gouvernement fédéral allemand se penche actuellement sur les émissions en CO<sub>2</sub> des centrales allemandes et étudie tous les moyens lui permettant d'afficher une réduction de 40 % d'ici 2020, un objectif que les entreprises jugent irréaliste. Dans un autre ordre d'idées, on n'a pas parlé aujourd'hui du risque technologique menaçant les investissements : les évolutions technologiques sont devenues si rapides que tout investissement nécessitant un temps de retour supérieur à 10 ans devient aléatoire. Qui va assumer ce risque, l'investisseur ou le consommateur ?

**Anne Houtman** indique que la Commission a bien examiné les subventions destinées à l'industrie allemande. Par ailleurs, la Commission tire actuellement les enseignements des coopérations régionales instaurées pour les mécanismes d'ajustement, dont l'importance augmente au rythme du développement des sources intermittentes d'électricité.

## REPONSES DES INTERVENANTS

**Michel Matheu :**

- La remarque de Philippe Herzog pointe une finalité essentielle de la politique énergétique. Celle-ci a évolué : elle a d'abord visé la compétitivité lors de la vague de libéralisation, puis on s'en est éloigné avec le paquet Energie & Climat de 2009 ; on semble s'en préoccuper de nouveau avec la communication sur l'union de l'énergie. Il convient de soutenir cette initiative, contre les forces européennes qui demeurent réticentes.



- Le prix de l'électricité a subi la conjonction d'une crise économique et d'un objectif contraignant resté immuable. On aurait pu le remettre en question : la crise a amené à nationaliser des banques, à imposer des abandons de souveraineté, etc... toutes choses jugées impensables auparavant, mais on n'a pas touché à l'objectif de 20 % d'énergies renouvelables en 2020. Maintenant, le prix continue à chuter car on continue à injecter des MWh dans un système qui n'en a pas besoin. Une prise de conscience apparaît, accompagnée des premières mesures de redressement ; par exemple, on ne rémunère plus les nouvelles sources qui injectent du courant dans les périodes de prix négatif. Il faut bien sûr aller plus loin, sinon on assistera à la réalisation de l'objectif politique visé par diverses organisations non gouvernementales : la disparition de certains opérateurs historiques. Est-ce dans l'intérêt collectif de l'Europe ?
- La question de la protection aux frontières reste pertinente, car un même produit peut être fabriqué en Europe ou dans un pays sans politique climatique : la concurrence est déloyale. Faute d'ajustements aux frontières, l'Union y répond en distribuant des quotas gratuits aux fabricants européens.
- En réponse à Henri Prévot, remarquons que les prix de certains combustibles sont dé-corrélés de ceux du pétrole (lignite allemand, charbon polonais) ou de moins en moins corrélés (gaz naturel). Pour ces combustibles, le prix du CO<sub>2</sub> joue un rôle important dans la décision d'investir, dès lors qu'il dépasse un seuil minimum.
- Le modèle britannique constitue une bonne réponse conceptuelle : puisque les prix ont perdu leur signification, on instaure des contrats de plus en plus concurrentiels.

**Patrick Criqui :**

- Toujours en réponse à Henri Prévot, la solution préconisée présente des avantages, mais aussi des inconvénients ; par exemple, il serait très difficile de s'entendre à 28 Etats sur le bon niveau de prix du pétrole, alors qu'il est possible de parvenir à un accord sur le prix du CO<sub>2</sub>, par la méthode de "la valeur tutélaire du carbone". Aux USA, on utilise le "*social cost of carbon*", une notion qui exige de chiffrer le coût du changement climatique. La valeur tutélaire ne repose pas sur une approche coût/avantage, car personne ne peut évaluer avec certitude les conséquences d'un changement climatique ; cette valeur résulte d'un calcul sur le niveau de prix du CO<sub>2</sub> à partir duquel les comportements changent. Les études sur cette valeur (rapport Quinet) aboutissaient à 100 €/t en 2030 et 400 €/t de CO<sub>2</sub> en 2050... ce qui équivaut à 1 € supplémentaire par litre d'essence, un prix à payer somme toute modéré (surtout si la hausse est progressive) pour éviter que l'augmentation de température dépasse 2° C en 2100...
- Les techniques à faible émission de CO<sub>2</sub> sont plus intensives en capital que les autres. Cela revient à remplacer du capital naturel par du capital financier ; mais ce dernier appelle aussi beaucoup de travail pour construire les équipements. De manière générale, évoluer vers une économie moins gaspilleuse en ressources naturelles signifie évoluer vers davantage de travail et une moindre consommation. La difficulté consiste à gérer une transition que tous les pays n'engagent pas en même temps. Une taxe aux frontières paraît irréaliste, car la plupart des produits sont devenus "made in the world", avec des composants issus de plusieurs pays. En revanche, la remise de quotas gratuits aux industries manufacturières permet de surmonter le handicap que subissent ces dernières.

**Michel Cruciani :**

- Un objectif général d'interconnexion de 15 % paraît inapproprié : excessif dans certains cas, insuffisant dans d'autres, et des ouvrages très difficiles à rentabiliser dans la plupart des situations. On peut s'en convaincre en constatant les évolutions en cours : par exemple l'agrégation d'effacement, citée précédemment, peut éviter la construction de lignes très onéreuses. Comme l'a mentionné Graham Weale, nous ne sommes pas à l'abri de changements technologiques qui pourraient rendre sans objets certains investissements lourds. Ce constat invite à renoncer à des objectifs trop contraignants, dans une période où l'économie européenne reste fragile.

- La Commission Européenne a effectivement examiné les exemptions dont bénéficient certaines industries européennes et a harmonisé leur application : 68 secteurs d'activité peuvent être exonérés d'au plus 85 % des charges liées aux politiques publiques en faveur des énergies renouvelables. Mais la part que ne paient plus les gros consommateurs incombe maintenant aux petits... Cela équivaut à une subvention croisée au bénéfice de l'industrie. Ce n'est pas condamnable en soi, mais il convient que les citoyens en soient pleinement conscients, comme il convient qu'il connaisse le coût complet des sources d'énergie renouvelables.

## CONCLUSION

Revenant sur la remarque d'Etienne Beeker à propos de géopolitique, **Claude Fischer** souhaite que l'on approfondisse le débat sur l'interdépendance entre l'Union Européenne et ses fournisseurs, directs comme la Russie, ou indirects comme la Turquie. Elle regrette que les propositions de la Commission sur une démarche commune à leur égard soient systématiquement repoussées, avant d'être examinées (on ne sait pas encore si la Commission envisage une centrale d'achat).

**Claude Fischer** indique que la contribution de l'énergie nucléaire à la politique climatique de l'Union sera abordée le 29 Avril à Bruxelles ; on pourra envisager une forme de coopération resserrée entre les 14 Etats qui exploitent cette énergie.

**Claude Fischer** remercie les intervenants et tous les participants à la réunion de ce jour.

-----