

# « La division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 : où en est-on ? »



21 mai 2013

La division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 : où en est-on ?



Co-organisé par  
le conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD)  
et la chaire Économie du climat de l'université Paris-Dauphine (CEC)

## I) Sommaire

---

« LA DIVISION PAR 4 DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE À L'HORIZON 2050 : OÙ EN EST-ON ? ».....	1
I)Sommaire.....	1
II)Ouverture.....	2
III)Delphine BATHO.....	2

Ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.....	2
<b>IV) Les données récentes sur le changement climatique.....</b>	<b>4</b>
V) Jean JOUZEL.....	4
Vice-Président du GIEC.....	4
<b>VI) Première table ronde : Le facteur 4.....</b>	<b>6</b>
<b>VII) Deuxième table ronde : Rénover les bâtiments.....</b>	<b>14</b>
<b>VIII) Présentation.....</b>	<b>21</b>
IX) Thierry WAHL.....	21
Secrétaire général du débat national sur la transition énergétique.....	21
<b>X) Troisième table ronde : Transports et énergie.....</b>	<b>22</b>
<b>XI) Quatrième table ronde : Observation, études et recherche.....</b>	<b>28</b>
<b>XII) Les négociations internationales sur le changement climatique : vers la COP 21.....</b>	<b>33</b>
XIII) Jacques LAPOUGE.....	33
Ambassadeur chargé des négociations internationales sur le changement climatique .....	33
<b>XIV) Conclusion.....</b>	<b>35</b>
XV) Christian de PERTHUIS.....	35
Président du conseil scientifique de la CEC.....	35

## II) Ouverture

---

### III) Delphine BATHO

*Ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie*

Bonjour à toutes et à tous.

Je voudrais d'abord remercier le CESE et son président d'accueillir ce colloque. Je voudrais également saluer les équipes du CGEDD et son ancien président, désormais président de la commission nationale du débat public. Cette journée est organisée à partir du rapport rendu par le CGEDD sur le facteur 4. Elle prend sa place dans le cadre du débat national sur la transition énergétique.

La lutte contre le réchauffement climatique est le défi de ce siècle que doit relever notre génération. C'est en tout cas de cette manière que je le vis. Nous sommes en passe de franchir le record historique de concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère sans que cela ne provoque les électrochocs nécessaires. Nous attendons un nouveau rapport du GIEC pour le mois de septembre prochain. Cette étape confirmera la tendance actuelle, qui a également fait l'objet d'un récent rapport de la Banque Mondiale : le seuil de 4 degrés de réchauffement climatique risque d'être atteint dans les prochaines années.

La lutte contre le réchauffement climatique figure au cœur du débat national sur la transition énergétique, qui est en cours. Les trois quarts des émissions de gaz à effet de serre sont liés à la production et à la consommation d'énergie. L'objectif de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre est inscrit dans la loi française depuis 2005. Comment atteindre un tel objectif alors qu'aujourd'hui, nous ne sommes pas tout à fait sur cette trajectoire ? L'un des enjeux du débat national sur la transition énergétique consiste à inventer un modèle français qui ne se traduise pas par une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, mais bien par leur réduction.

La question du CO<sub>2</sub> dans le mix énergétique est absolument centrale. De mon point de vue, la réduction de la part du nucléaire dans le bouquet énergétique français a vocation à permettre l'essor des énergies renouvelables plutôt que l'augmentation de la quantité de CO<sub>2</sub>.

J'entends ici et là la tentation de remettre en cause l'objectif du facteur 4. En fin d'année dernière, des think tanks importants ont proposé de remettre en cause les objectifs européens de réduction des émissions de gaz à effet de serre sous le coup de la crise économique. J'entends cette petite musique, qui consiste à considérer que les grands enjeux de long terme, notamment ceux de la lutte contre le réchauffement climatique, devraient être reportés à plus tard en raison de la crise économique. Je suis convaincue que c'est exactement l'inverse qu'il faut faire.

La lutte contre le réchauffement climatique doit être un levier de compétitivité. Il faut arrêter d'opposer l'industrie et les enjeux écologiques. Nous devons plutôt rechercher, dans le cadre du débat national sur la transition énergétique, le compromis social qui permettra de faire de l'ensemble de ces enjeux un levier de compétitivité économique pour la France.

Le débat national sur la transition énergétique montre que la trajectoire du facteur 4 repose nécessairement sur une division par 2 de la consommation d'énergie d'ici à 2050. Il est impossible de séparer l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de cet objectif global de diminution de la consommation d'énergie. Les débats sont nourris. Dans les douze points qui constituent les pistes de réflexion du CGEDD figure le sujet majeur du bâtiment, qui est un levier important de réduction de notre consommation

d'énergie. Nous avons d'ores et déjà pris un certain nombre de nouvelles mesures visant à réduire le reste à charge des particuliers, qui bloque les engagements de travaux.

Le rapport présenté pointe à juste titre le retard qui existe dans la mise aux normes des bâtiments anciens. Il s'agit, pour la France, d'un levier majeur de réduction de sa facture énergétique, vertueux sur le plan environnemental comme social en cela qu'il permet de lutter contre la précarité énergétique, qui explose dans notre société, tout en permettant la relance de l'activité économique du secteur du bâtiment.

De même, nous pouvons réduire de manière très importante la consommation d'énergie dans le secteur industriel. La direction générale de l'industrie et du climat a chiffré à 43 % le gain en économies d'énergie qui peut être réalisé dans la production industrielle en France. Là aussi, nous disposons d'un levier extrêmement important pour améliorer la compétitivité des entreprises, tout en étant vertueux sur le plan environnemental.

En matière de transports, nous avons fixé l'horizon de la voiture à 2 litres aux 100 km d'ici à 10 ans. L'ensemble des industriels et des constructeurs automobiles travaillent ensemble sur ce projet. Nous avons également augmenté de 40 % le bonus sur les voitures électriques, et nous mobilisons un programme de 50 millions d'euros sur le déploiement des bornes de recharge.

Toutefois, il faut assurément aller beaucoup plus loin sur la question des transports, qui induisent une facture énergétique de 69 milliards d'euros d'importations d'hydrocarbures. Des sujets tels que le report modal, la mobilité durable ou les déplacements urbains propres sont absolument centraux et fondamentaux. Nous devons également mettre le paquet sur un certain nombre de projets de recherche-développement en matière d'hydrogène. La France ne doit pas prendre de retard.

Je souhaite également revenir sur le sujet de la biomasse. Lorsqu'il est question d'énergies renouvelables en France, il est surtout question de photovoltaïque et d'éolien, qui posent pourtant des problèmes d'intermittence, mais pas suffisamment de biomasse et de chaleur renouvelable. Je souhaite qu'à l'issue du débat national sur la transition énergétique, nous puissions doter la France d'un grand plan chaleur renouvelable fondé notamment sur la question de la biomasse et du gaz. Nous possédons des leviers très importants. Le rapport du président de l'ONF sur la structuration de la filière bois française est attendu pour le début du mois de juin. Malheureusement, nous exportons un certain nombre de nos productions pour ensuite les importer après transformation, par exemple sous forme de meubles, ce qui nous fait à la fois perdre les emplois de la transformation et les sous-produits de la filière bois.

Vous aborderez évidemment la question du prix du CO<sub>2</sub>. Il est délicat et difficile de faire avancer le dialogue social et environnemental autour de cette question fondamentale qu'est la fiscalité écologique. Nous entrons dans le dur sur ces questions écologiques. Nous ne nous contentons pas de quelques actions superficielles. Nous voulons conduire un certain nombre de réformes de structure, tenant notamment à la transition énergétique et à la fiscalité écologique. De la même manière, j'ai demandé au CGDD de conduire un travail sur le bilan carbone et l'affichage environnemental du bilan carbone des produits. Nous avons des difficultés majeures car il n'existe pas de méthodologie éprouvée qui fasse consensus et nous permette de déployer à échéance rapide un affichage du bilan carbone des différents produits.

Nous sommes à la veille d'un Conseil Européen qui portera notamment sur la politique de l'énergie. Nous souhaitons ouvrir la perspective de la création d'une communauté européenne de l'énergie. L'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030 au sein de l'Union Européenne doit être discuté au plus vite, pour une décision au plus tard début 2014.

Aujourd'hui, le seul objectif contraignant est à horizon 2020. L'Europe souffre de l'absence d'un objectif de long terme qui aille au-delà de cette échéance sur ce sujet de la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Lors de la conférence environnementale qui s'était tenue ici même, le Président de la République avait abordé l'enjeu d'une réduction de 40 % en 2030 et de 60 % en 2040. La France constate avec satisfaction que le Livre Vert de la Commission Européenne a repris l'objectif d'une réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030. Cela doit devenir l'objectif de l'Union Européenne sans attendre le renouvellement de la Commission après les prochaines élections européennes.

Dès lors qu'une trajectoire de long terme aura été fixée, à l'horizon 2030, nous pourrons certainement revenir sur l'objectif 2020. J'entends que cet objectif devrait être relevé. Je pense que la bonne approche doit consister à mettre tout le monde d'accord sur un objectif 2030 afin d'avoir une prévisibilité de plus long terme dans l'Union Européenne.

Je souhaite que cet objectif 2030 de réduction des émissions de gaz à effet de serre soit accompagné, comme c'était le cas dans le paquet énergie-climat de 2008, d'objectifs contraignants en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. Le lien est très fort entre la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la réduction de la consommation globale d'énergie. L'Europe doit devenir le continent d'une nouvelle révolution industrielle avec le déploiement des réseaux intelligents et de toutes les technologies nouvelles d'efficacité énergétique. Nous avons, en France, des grandes entreprises qui sont leaders dans le déploiement de ces nouvelles technologies.

A présent, l'enjeu au niveau de l'Union Européenne porte sur la réforme structurelle du système des quotas d'émission, qui connaît une crise majeure du fait de la situation économique. Toutes les prévisions sur lesquelles était basé le système européen des quotas d'émission ont été bouleversées par la crise économique. Le prix du CO<sub>2</sub> est à son niveau le plus bas, ce qui a des effets très importants avec notamment le retour du charbon dans la production d'électricité en Europe. Nous soutenons une intervention à court terme. La part du charbon dans la production d'électricité augmente même en France - de 35 % en 2012 -, du fait de l'absence d'un instrument réellement performant sur le plan du prix du CO<sub>2</sub>. Il faut donc agir vite. Le *backloading* proposé par la Commission Européenne sera peut-être prochainement soumis au Parlement. Nous souhaitons, unis à neuf Ministres de l'énergie et de l'environnement en Europe, que s'engage une réforme structurelle du système.

Pour la France, cette réforme repose sur quatre points. Le premier est l'objectif de long terme que je viens d'évoquer et le deuxième la gouvernance du système ETS, à propos duquel la Commission Européenne a récemment organisé une consultation. Le troisième point consiste à mettre en place un mécanisme de prix-plancher ou de retrait de quotas, envisagé par Angela Merkel elle-même. En situation de stagnation, voire de récession économique, il faut prévoir des mécanismes d'ajustement pérennes qui permettent d'éviter la situation dans laquelle nous sommes. Enfin, le quatrième élément est le mécanisme d'inclusion carbone. Même si la France a réduit ses émissions de gaz à effet de serre, l'empreinte carbone des produits de consommation a augmenté de 15 % en 20 ans. Un mécanisme européen d'inclusion carbone permettrait d'éviter les fuites de carbone, la délocalisation de notre production et la concurrence déloyale de produits qui ne font pas appel aux mêmes normes de production. Il s'agit donc d'une question absolument fondamentale. Nous proposerons ce mécanisme dans le cadre de la réunion du Conseil Européen qui se tient demain. La discussion avance difficilement. Une première étape consisterait à demander à la Commission Européenne d'évaluer les dispositifs de lutte contre les fuites de carbone.

Aujourd'hui, la France représente 1,2 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. La part de l'Europe est de 12,1 %. Nous avons besoin d'être volontaristes et résolus pour nous-mêmes dans la lutte contre le réchauffement climatique, mais également à

MEDDE - CGEDD

l'échelle mondiale. C'est le nouveau message universel dont la France souhaite être porteuse. Voilà pourquoi nous avons proposé d'accueillir, en 2015, la conférence sur le climat. Depuis que nous avons formulé cette proposition, les choses ont avancé. La décision devrait être prise à Varsovie en décembre, lors de la prochaine conférence. Notre équipe se structure et se met en place. Les questions logistiques ont bien avancé. Si nous accueillons cette conférence en 2015, ce sera au Bourget. Nous avons entrepris un intense travail diplomatique. Nous n'en sommes qu'au début. Ce sujet des négociations internationales sur le climat figure désormais en haut de l'agenda des discussions que nous avons avec un certain nombre de grandes puissances, par exemple les Etats-Unis. A ce titre, il était important que la lutte contre le réchauffement climatique figure dans le discours d'investiture de Barack Obama.

Lors de notre récente visite en Chine avec le Président de la République, nous avons insisté, dans nos discussions avec les autorités, sur la part que ce pays, qui représentera 58 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre en 2020, doit prendre dans les discussions internationales sur le climat. Les autorités chinoises, confrontées à une pollution absolument monstrueuse, semblent conscientes de la gravité de l'enjeu et de la nécessité de s'engager de manière volontaire dans les discussions.

L'enjeu de 2015 consistera à parvenir à un accord mondialement contraignant et à ouvrir un nouveau cycle. Depuis l'échec de la conférence de Copenhague en 2009, nous sommes sur une phase de recul dans la lutte contre le réchauffement climatique à l'échelle internationale.

Les discussions achoppent sur quatre points. Le premier tient au niveau d'ambition. Faut-il parvenir à un niveau d'ambition qui s'impose aux différents États ou faut-il partir de l'engagement des différents États pour parvenir à un accord ? Cette question du niveau d'ambition nous tient à cœur. Elle doit primer avant même de discuter de la forme juridique de l'accord. La deuxième pierre d'achoppement est la répartition du fardeau. Le monde d'aujourd'hui n'est plus celui de Kyoto. J'évoquais le poids de la Chine. D'autres puissances émergentes sont concernées. Nous devons trouver un moyen de dénouer la discussion, qui dure depuis des années, sur le concept de responsabilité commune, mais différenciée, dont la traduction concrète n'a jamais été véritablement discutée car la clé de répartition entre la responsabilité historique des uns et la responsabilité actuelle des autres n'a jamais été débattue de manière approfondie.

Nous souhaitons que la discussion de 2015 porte également sur le partage des opportunités. En France, nous pouvons avancer si nous parvenons à lier la lutte contre le réchauffement climatique à des politiques industrielles permettant de développer de nouvelles technologies, de créer des emplois et d'apporter, en travaillant sur les objectifs de long terme, des réponses de court terme aux difficultés économiques du pays. De la même manière, à l'échelle mondiale, l'enjeu déterminant consiste à lier la lutte contre le réchauffement climatique au développement économique et à la lutte contre la pauvreté.

Le réchauffement climatique a déjà commencé. Nous en constatons déjà les effets graves. Dès lors, un certain nombre de pays en voie de développement poseront de plus en plus fortement la question de l'adaptation au réchauffement climatique et des moyens financiers qui lui sont consacrés.

Voilà l'ensemble des sujets qui seront sur la table lors de la conférence de Varsovie de l'hiver prochain. D'ailleurs, une première rencontre importante nous attend le 15 juillet prochain avec la Pologne et l'Allemagne.

Comme vous, j'ai maintenant hâte d'entendre Jean Jouzel nous dresser un état de la situation.

Paris, le 21 mai 2013



## IV) Les données récentes sur le changement climatique

---

V) Jean JOUZEL  
Vice-Président du GIEC

Bonjour à tous, et merci au CGEDD d'avoir organisé cette journée sur le facteur 4, qui est important. Madame le Ministre a posé les points essentiels du débat. Où en sommes-nous ? Dans un rapport sur la transition énergétique, je disais que même sans le problème climatique, nous aurions à réfléchir sur le sujet. Aujourd'hui, je vais plutôt vous parler des aspects climatiques.

Il n'est pas facile de parler des résultats récents. Le rapport du GIEC paraîtra dans quelques mois. Je resterai largement sur les résultats du quatrième rapport, en mentionnant quelques points importants qui émergeront certainement dans le cinquième rapport.

L'augmentation des différents gaz à effet de serre est une certitude. Les concentrations à gaz carbonique viennent de dépasser 400 parties par million, alors qu'elles n'étaient que de 280 parties par million il y a 200 ans. Cela correspond à l'accumulation de chaleur dans les basses couches de l'atmosphère : nous avons 1 % de plus de chaleur pour chauffer les basses couches de l'atmosphère. Il est donc naturel que la température augmente.

Toutes les années récentes sont chaudes, et il n'existe pratiquement pas de tendance à l'intérieur de la période 2003-2013. Le fait que le réchauffement puisse être plus rapide à certaines périodes et moins rapides à d'autres est tout à fait normal, même dans un monde dont la teneur en gaz carbonique augmente de manière régulière. C'est ce qui apparaît à travers les simulations. Il existe d'autres explications : la faiblesse de l'activité solaire, les effets du volcanisme, etc. De même, la chaleur s'accumule de manière plus rapide que nous ne le pensions dans les océans.

Le réchauffement retrouvera-t-il son rythme des années 80 et 90 de 2/10e de degré par décennie ? Il est fort possible que la chaleur qui s'accumule dans l'océan ressorte dans les prochaines années. L'existence d'un plateau ne remet pas en cause les projections à long terme du rapport du GIEC. Il est normal que des indicateurs, par exemple la diminution des glaces dans l'Arctique, aillent plus vite que leur valeur moyenne et que d'autres, par exemple la température, aillent moins vite. L'extension minimale des glaces dans l'Arctique a été deux fois moins importante entre 2012 qu'elle ne l'a pas été cours des vingt dernières années du XXème siècle.

En juillet dernier, l'ensemble du Groenland a connu des signes de fonte en surface. Pendant quelques jours, la température de surface y a été supérieure à 0 degré, ce qui est tout à fait exceptionnel.

Il est légitime de s'interroger sur l'attribution du réchauffement climatique. D'après nous, l'essentiel du réchauffement des cinquante dernières années est lié aux activités humaines. Ce point est extrêmement bien argumenté dans le quatrième rapport du GIEC. Il m'est difficile de vous dire ce qu'il en sera dans le cinquième rapport, qui sera approuvé en septembre.

Pour savoir ce vers quoi nous allons, nous avons besoin d'évaluer l'évolution des gaz à effet de serre et des autres forçages climatiques au cours des prochaines décennies, voire des prochains siècles. Nous nous appuyons sur des *scenarii* qui nous sont fournis par des

économistes. Nous sommes sur un rythme de réchauffement climatique compris entre 1 et 2/10e de degré par décennie. *A priori*, ce rythme se poursuivra au cours de la prochaine décennie, mais le réchauffement des années 2020-2030 est assez indépendant de ce que nous émettrons d'ici là. Il dépend de ce qui est déjà dans l'atmosphère. C'est l'inverse si nous regardons la fin du siècle. Nous risquons d'avoir fait faire à notre planète la moitié d'un chemin entre période glaciaire et interglaciaire, ce qui avait tout de même pris des milliers d'années. C'est cette rapidité qui rend l'adaptation pratiquement impossible, sauf si nous sommes capables de maîtriser et de limiter le réchauffement climatique.

Les conséquences vous sont familières. Il est très important de bien comprendre que nous ne devons pas uniquement faire attention à la température. Les précipitations sont un autre indicateur à observer. Il y aura moins de précipitations sur l'ensemble du pourtour méditerranéen, avec davantage d'évaporations, alors que l'accès à l'eau n'est déjà pas très facile. Des conflits d'usage sont donc à prévoir entre le tourisme, l'agriculture ou l'industrie. Nous nous posons également des questions sur les cyclones et le niveau de la mer.

Les incertitudes sont nombreuses. Elles portent notamment sur les projections régionales du changement climatique, sur l'interaction entre les nuages et les aérosols ou sur la sensibilité du climat. Cette dernière est-elle comprise entre 2 et 3 degrés ou entre 3 et 4 degrés ? Ce n'est pas du tout pareil. La question est donc posée. Le GIEC dit que c'est entre 2 et 4,5. Ce type de question amène des incertitudes très importantes.

Nous ne sommes pas les seuls mal lotis face aux problèmes de précipitations. Le pourtour méditerranéen est aux premières loges, au niveau mondial, mais le sud de l'Afrique, l'Australie et l'Ouest américain sont également concernés.

L'incertitude est également très grande concernant l'élévation du niveau de la mer. Le quatrième rapport du GIEC parle de 20 à 60 cm à la fin du siècle, mais une étude européenne importante publiée cette semaine fait plutôt état d'un chiffre autour de 70 cm. J'accorde beaucoup de crédit à cette étude, qui tient compte de l'ensemble de la physique du système. Les chiffres supérieurs à 1 m ne sont bien souvent que des simples prolongations des tendances existantes. Ils sont donc moins solides en termes de projection. Il existe peu de risques que nous allions au-delà de 1 m à la fin du siècle. En revanche, même si nous parvenons à stabiliser le climat, ce qui est loin d'être fait, l'élévation du niveau de la mer se poursuivra de manière inéluctable, jusqu'à 2 ou 3 m à échéance de quelques siècles. Nous ne pourrons pas arrêter cette élévation. Une fois que la chaleur est dans l'océan, la dilatation thermique se poursuit. Il s'agit donc d'un vrai problème d'ici à la fin du siècle et au-delà.

Pour parler du cinquième rapport du GIEC, je vais surtout m'appuyer sur ce qui est disponible, à savoir les résultats des modèles français. Il existe une différence fondamentale entre ce que nous verrons dans les mois qui viennent et ce qu'a montré le quatrième rapport du GIEC. Cette différence tient aux *scenarii*.

Les économistes ne parvenant à déterminer ce qu'il fallait faire pour limiter le réchauffement climatique, nous leur avons demandé d'étudier des *scenarii* de stabilisation des émissions de gaz à effet de serre. Ces *scenarii* ont été prolongés au-delà de 2100, ce qui a pour effet de mettre en exergue ce que nous risquons si nous n'allons pas vers le facteur 4. Le modèle de l'Institut Pierre-Simon Laplace présente une sensibilité climatique plus importante que celui de Météo France, mais dans la fourchette des sensibilités issues de la synthèse du GIEC. A la fin du siècle, selon le scénario le plus émetteur, le réchauffement sera supérieur à 4 degrés, ce qui est très important.

Ces *scenarii* très émetteurs correspondent malheureusement aux trajectoires vers lesquelles nous nous dirigeons si nous ne faisons pas attention. Irrésistiblement, le réchauffement pourra dépasser 8 à 10 degrés au cours des XXII et XXIIIème siècles. Pour



stabiliser le climat et faire en sorte que le réchauffement n'excède pas 2 degrés, il faut aller vite et agir maintenant.

La communauté scientifique a bien transmis le message au monde politique et à celui des décideurs en général. Dès 1992, la convention climat énonçait que nous ne pouvions pas continuer à émettre des gaz à effet de serre en espérant qu'il ne se passerait rien. Il était temps que les gaz à effet de serre n'augmentent plus dans l'atmosphère.

Un pas très important a été accompli à Copenhague, puis à Cancun, lorsque nous sommes passés d'une convention climat qualitative à un objectif chiffré, ce qui est complètement différent. Tous les pays de la planète ont convenu qu'il fallait tout faire pour que le réchauffement climatique ne dépasse jamais 2 degrés, ce qui n'est pas simple. J'adhère à cet objectif, qui est également un symbole. Il s'appuie sur toute une série d'observations qui font que dans certains cas, il serait difficile, voire impossible, de s'adapter à un réchauffement supérieur à 2 degrés d'ici la fin du siècle. En certains endroits, il faudrait redonner des terrains à la mer. Ces 2 degrés sont peut-être symboliques, mais ils sont très importants.

Aucun des *scenarii* que nous avons présentés dans le quatrième rapport du GIEC ne permet d'atteindre cet objectif. Il faut que les émissions de gaz à effet de serre commencent à diminuer très rapidement, d'ici à 2020 au plus tard, puis qu'elles soient encore divisées par 3 entre 2020 et 2050 et que cette diminution se poursuive par la suite. C'est un message très fort qui figurera probablement dans le cinquième rapport du GIEC. Les émissions de gaz à effet de serre doivent diminuer. Or les trois quarts de l'augmentation de l'effet de serre sont liés aux gaz carboniques, dont 90 % sont liés aux combustibles fossiles.

Nous sommes dans ce contexte. Tous les gouvernements ont repris le facteur 4, qui figurait dans la loi de programmation sur l'énergie de 2005. Le Président de la République en a fait de même le 15 septembre dernier. Il est tout à fait logique que les pays développés accomplissent un effort supplémentaire par rapport aux pays en voie de développement et aux pays émergents. C'est sur ce point que repose la position de la France, qui adhère à l'objectif d'une division par 4, voire par 5, des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050.

Le Président de la République a fixé des étapes intermédiaires : -40 % en 2030, -60 % en 2040. C'est maintenant qu'il faut y penser, même si j'ai parfois tendance à considérer qu'il est déjà trop tard. Nous avons entre 15 et 20 % d'émissions en trop pour limiter le réchauffement climatique à 2 degrés.

Les pays émergents sont passés devant les pays développés en termes d'émissions globales. Les émissions de gaz carbonique ont augmenté de manière très rapide au cours des dix dernières années, malgré la crise économique. Toutefois, si l'on attribue les émissions aux pays dans lesquels les biens et produits manufacturés sont utilisés, ce sont de nouveau les pays développés qui repassent devant. Il ne faut donc pas toujours accuser les autres.

En conclusion, le facteur 4 repose sur des bases scientifiques extrêmement solides.

Merci beaucoup.

## ***VI) Première table ronde : Le facteur 4***

---

Avec :

Claire TUTENUIT, Entreprises pour l'environnement (EPE)

Damien LEONARD (EPE)

Jean-René BRUNETIERE, Chaire économie du climat de l'Université Paris-Dauphine (CEC)

Jean-Charles HOURCADE, Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (Cired)

Pierre-André JOUVET (CEC)

Les débats sont animés par Dominique Rousset.

### **Dominique ROUSSET**

Pourriez-vous nous rappeler le contexte des fameux « 12 points clés » ?

### **Jean-René BRUNETIERE**

Ce rapport, que nous avons établi à partir d'un certain nombre d'hypothèses, s'efforce de dresser un état des lieux de la lutte contre le changement climatique en France. Comme première hypothèse, nous avons considéré que le GIEC avait raison. C'est un peu effrayant. Dans ce contexte, la conférence de 2015 que la France se propose d'organiser arrive déjà un peu tard, puisqu'elle doit prendre des décisions qui ne s'appliqueront qu'en 2020.

La France respecte formellement ses engagements internationaux, mais avec deux trompe-l'œil : elle les respecte en termes d'émissions sur son sol, mais pas en termes d'empreinte carbone, puisque nos consommations ont engendré une augmentation de 15 % des émissions de gaz à effet de serre en 10 ans ; de plus, les prévisions européennes, même revues par le Livre Vert de l'an dernier, repoussent l'effort à plus tard. En fait, nous nous imposons un effort de 0,7 % par an et nous laissons nos successeurs des années 2040 et 2060 accomplir un effort de 6 % par an.

### **Dominique ROUSSET**

Nous repoussons l'effort de manière totalement injustifiée.

### **Jean-René BRUNETIERE**

Effectivement, il n'existe aucune justification. Le sujet est politiquement très difficile. Il requiert des efforts qui ne sont pas immédiatement visibles, même si des retombées économiques secondaires peuvent se produire.

### **Dominique ROUSSET**

L'argument du temps qu'il faut pour mettre en application les mesures éventuelles est-il suffisant pour justifier ce retard ?

### **Jean-René BRUNETIERE**

Non. Dans les locaux, nous nous chauffons à 23 ou 24 degrés. Nous pourrions diminuer la température dès maintenant.

**Jean-Charles HOURCADE**

Les 2 degrés ou le facteur 4 sont censés être une utopie mobilisatrice. Il est très clair aujourd'hui que les 2 degrés sont ratés. La diplomatie mondiale est bloquée sur les 2 degrés et le facteur 4 alors que les deux sont impossibles. Il vaut mieux le dire.

**Dominique ROUSSET**

C'est quasiment joué pour les vingt ans à venir, mais pas pour le siècle suivant.

**Jean-René BRUNETIERE**

Compte tenu de la difficulté politique de ce sujet, nous voyons bien qu'une évolution de toutes les consciences est nécessaire dans les pays démocratiques. Aujourd'hui, les Français ont d'autres soucis, et nous les comprenons. Nous nous sommes interrogés sur le système d'observation. Le GIEC a sensibilisé les esprits sur le facteur physique. Nous aimerions que la France s'organise de la même manière, dans un observatoire, pour la lutte contre le changement climatique. Cet observatoire aurait pour fonction de nous dire en permanence, et de manière indépendante, où nous en sommes. Il rassemblerait les travaux en provenance de partout et organiserait le débat.

**Dominique ROUSSET**

Nous verrons que d'autres pays, notamment le Royaume-Uni, ont pris un peu d'avance sur nous. La compétition autour des techniques, notamment bas carbone, est un autre point-clé. Les entreprises sont sollicitées.

**Jean-René BRUNETIERE**

Dans un certain nombre de domaines, peut-être dans la majorité de l'industrie, nous ne pourrions plus vendre que du bas carbone. Encore faut-il l'anticiper à bon escient. La mauvaise aventure des capteurs solaires doit nous servir de leçon. *A priori*, la France est bien placée dans beaucoup de domaines.

**Dominique ROUSSET**

Y compris dans la recherche.

**Jean-René BRUNETIERE**

Surtout dans la recherche, notre difficulté étant le passage du « petit » au « gros ».

**Dominique ROUSSET**

Nous y reviendrons. Intéressons-nous d'abord aux entreprises.

**Claire TUTENUIT**

EPE date de 1992. Le premier sujet était l'action climat. Le climato-scepticisme a été remplacé. Nous nous demandons maintenant si la société saura s'organiser pour réagir. Le meilleur argument de ceux qui ne veulent rien faire consiste à dire que tout est perdu. Ce n'est pas ce que pensent les entreprises d'EPE.

En 2008, nous avons publié plusieurs *scenarii*. Ils sont toujours valables. Ces *scenarii* montraient que nous devons nous organiser au niveau mondial, avec une contrainte carbone à peu près homogène. Il ne s'agit pas de revenir à la bougie, mais d'opérer une révolution technologique qui est à notre portée. Nous en sommes capables, à condition qu'il existe une contrainte carbone.

MEDDE - CGEDD

Aujourd'hui, nous n'avons pas besoin d'un observatoire. Nous avons besoin de mettre en place de la contrainte, autrement dit un prix du carbone, de la même manière qu'il existe un prix du pétrole : lorsque celui-ci monte, les gens se chauffent moins. Les entreprises ne sont pas les seuls agents économiques. Les personnes, les familles ou les administrations sont également des êtres économiques. Lorsque la Société Générale instaure une taxe carbone en interne, les bureaux sont moins surchauffés.

Les entreprises croient à l'anticipation et à l'action. Elles investiront et développeront la recherche si elles sont persuadées qu'une gouvernance du climat sera mise en place au niveau mondial. Prenez Peugeot avec les 2 litres aux 100 ou Renault avec la voiture électrique. Il faut un mécanisme économique. Les politiques doivent parvenir à rendre la contrainte carbone acceptable. Le bonus-malus est un très bon exemple d'acceptabilité de la contrainte carbone.

Toute transition a ses gagnants et ses perdants. Certains seront affectés négativement par le signal prix. Ces secteurs devront évoluer. Ils doivent compter sur des croissances dans des métiers différents comme celui des services énergétiques. Les grands énergéticiens l'ont très bien compris. La mutation sera plus douloureuse pour les petits acteurs, par exemple les pêcheurs ou les petits transporteurs routiers. Le monde politique doit évidemment faire quelque chose.

#### **Dominique ROUSSET**

De ce que vous dites, je retiens que la contrainte ne va pas suffisamment loin aujourd'hui. Je retiens également la nécessaire « protection » des perdants.

#### **Claire TUTENUIT**

L'anticipation est très importante. Les membres d'EPE ont la capacité à anticiper. Beaucoup ne l'ont pas. Il est important de créer de la confiance quant au fait que la conférence sur le climat de 2015 aboutira à un accord et qu'une gouvernance mondiale du carbone peut se mettre en place. Ce serait un énorme déclencheur d'investissements. Il ne s'agit pas de protéger, mais d'aider les entreprises à transformer leur modèle, leurs activités et leurs compétences, comme nous l'avons déjà fait pour les mines de charbons ou d'autres secteurs.

#### **Dominique ROUSSET**

La gouvernance est un aspect très important.

#### **Pierre-André JOUVET**

Généralement, il n'existe qu'une seule vision du bien public mondial. C'est une erreur assez fondamentale. Par ailleurs, l'on recherche toujours des accords qui soient les plus larges possible. Or le fait qu'un accord soit le plus large possible ne signifie pas qu'il est le plus efficace.

Avant de coopérer, chacun compare sa situation sans coopération et sa situation avec coopération. Pour compenser les perdants, il faut être capable de procéder à des transferts. Il faut également admettre qu'il existe différentes visions du bien public. Pour certains pays, le climat peut être perçu comme une opportunité de faire des affaires, sans avoir forcément en tête le sujet du réchauffement climatique. La vision du climat peut également être multiforme. Dès lors, le bien public n'est pas le climat en tant que tel. Il a plusieurs niveaux, et c'est en s'occupant des aspects locaux qu'il sera peut-être possible de procéder à un maillage plus global. Du coup, le mode de gouvernance est assez différent.

Il existe une troisième vision. Prenons un bien public global qui passe les frontières sans difficulté et essayons de réfléchir non pas à le protéger, mais à le transformer de bien

Paris, le 21 mai 2013

public pur en bien public impur, autrement dit à donner la capacité à quelques acteurs de tirer des bénéfices de sa protection. C'est typiquement ce que nous faisons avec les permis de pollution.

Si nous prenons en compte ces différentes perceptions du bien public, nous n'avons plus besoin de rechercher un accord unique. Un accord bilatéral peut tout à fait convenir. J'ai entendu dire qu'il fallait trouver un accord global contraignant, forcer une coopération internationale. Je ne sais pas si nous sommes dans le cadre de la coopération internationale ou si notre rôle n'est pas plutôt de trouver les coordinations internationales. Dès lors, la question n'est plus de faire du *top-down* ou du *bottom-up*, mais de coordonner les actions des agents.

### **Claire TUTENUIT**

Effectivement, le contexte international est extrêmement important. Le signal prix, ça n'est pas un prix unique dans le monde. C'est un signal prix dans tous les pays. Il est important qu'il n'y ait pas de « trous » dans la raquette. Il pourrait exister des paradis carbonés comme il existe des paradis fiscaux. Il faut y prendre garde, sinon les industries émettrices s'installeront là où il n'existe pas de contrainte carbone. Il est important qu'il existe une contrainte carbone, même si elle n'est pas complètement homogène, du moment qu'il n'y a pas de trous dans la raquette. L'exemple du marché européen des quotas est extrêmement instructif. Ce n'est pas un hasard si les raffineries européennes ont fermé. Il faut en être conscient.

### **Pierre-André JOUVET**

Il est également important de prendre en compte la compatibilité des modes de gestion et des instruments de régulation avec ceux qui préexistent. Je pense qu'il faut absolument introduire une tarification du carbone, mais en prenant garde aux signaux envoyés par d'autres instruments.

### **Dominique ROUSSET**

En fait, vous conseillez davantage de souplesse dans la manière dont les pays peuvent s'entendre sur des questions aussi complexes.

### **Jean-Charles HOURCADE**

J'ai fait partie des négociateurs de Kyoto. J'avais même écrit un article disant que cela ne fonctionnerait jamais, même si j'ai ensuite tout fait pour que l'accord fonctionne. De la même manière, il était évident qu'ETS ne fonctionnerait pas. Nous avons besoin de dépasser le *top-down/bottom-up*. Si nous disons que tout va se jouer sur les objectifs chiffrés, il est évident que ça ne fonctionnera pas. Nous sommes nombreux à le penser et à le dire.

Tout accord aboutira, de manière directe ou indirecte, à un prix du carbone. Or un prix du carbone de 50 euros la tonne, marginal pour le prix du carburant, doublerait le prix du ciment en Inde. Il est donc évident que jamais il n'y aura de prix du carbone de 50 euros la tonne en Inde, en tout cas ni en 2015, ni en 2020. Il faut l'avoir en tête. Il faut également avoir en tête les objectifs collatéraux de ce type de pays.

Le prix est le second grand malentendu. Qu'est-ce qu'un prix du carbone, sinon un coût ? En économie, un coût se propage. Si vous augmentez le coût énergétique, les prix des biens finaux seront plus élevés. Si vous ne voulez pas que ce mécanisme pervers se produise, il faut détaxer quelque chose quand vous taxez dix énergies. Autrement dit, il faut faire quelque chose avec cet argent. Nous ne ferons pas de véritable prix du carbone sans lier les questions de l'énergie et du climat à d'autres questions sociales, y compris la dette et le financement public.

De ce point de vue, la difficulté à gérer tient au fait que les entreprises sont très inégales. En période de transition, les systèmes de permis bien conçus peuvent aider.

Enfin, le facteur 4 en France ne signifie pas moins de ciment, de sidérurgie ou de chimie, mais un peu moins de tout cela avec davantage de valeur ajoutée. Nous ne ferons pas la transition énergétique sans capacités de production dans les industries dites « sales ».

### **Claire TUTENUIT**

Nous avons vraiment besoin d'une capacité de modélisation et de réflexion sur la biomasse. Des questions se posent sur les changements indirects d'usage des sols. Nous avons des besoins de biocarburants. Malheureusement, il n'existe pas un seul endroit où le monde agricole, le monde industriel et le monde des consommateurs se parlent. Pourtant, ce sera absolument incontournable dans les discussions de 2015.

### **Dominique ROUSSET**

Nous parlerons largement de la biomasse durant la journée. Revenons sur le prix du carbone, qui est évidemment un point clé.

### **Jean-René BRUNETIERE**

Initialement, nous avons en tête un prix du carbone unique. Nous avons assez rapidement déchanté. Il faut admettre qu'il existe des prix du carbone et mille et une manières de donner un prix au carbone. L'ex-TIPP n'était rien d'autre qu'une taxe carbone, du moins en jouait-elle le rôle. Les réglementations sont également une manière de donner une valeur au carbone. Dans la situation actuelle, il faut faire feu de tout bois et oublier le rationalisme simplificateur.

### **Dominique ROUSSET**

Selon quels critères ?

### **Jean-René BRUNETIERE**

Selon les rigidités de l'économie. Si l'économie était parfaitement fluide, nous pourrions n'avoir qu'un seul prix du carbone, mais ce n'est pas le cas. Il existe des réglementations et des différences entre les pays. Il faut donc être pragmatique. Nous nous sommes permis d'émettre une préférence : tendre vers un *trend* d'augmentation de l'énergie, autrement dit guider la politique publique vers une évolution du prix de l'énergie qui soit aussi régulière que possible au fil du temps. Les industriels sont demandeurs de cette prévisibilité.

### **Pierre-André JOUVET**

Au sujet de la tarification carbone, il faut se placer dans une dynamique à long terme, donc assurer une stabilité et une continuité dans la politique. La politique carbone deviendrait alors indépendante des cycles politiques habituels. Je voudrais insister sur les effets de transfert. Taxer un bien, c'est en changer le prix relatif par rapport à un autre. Apporter une compensation par la suite reviendrait à ne pas changer l'arbitrage de consommation entre différents biens.

### **Jean-Charles HOURCADE**

En dehors du fait que le prix ne peut pas être le même partout, la dynamique des prix immobiliers est un autre sujet important. Nous avons mené une étude économétrique sur le sujet : en 60 ans, les prix de l'immobilier ont augmenté en France, quand les prix de l'énergie sont restés globalement stables. Il faut lier les politiques sur le carbone aux



politiques spatiales, sachant que nous possédons deux outils pour les populations fragilisées : les loyers et le carbone. Le prix du carbone ne peut pas être pris seul.

Enfin, je ne crois pas que les décisions d'avenir des industries lourdes se feront sur le prix du carbone. Ces décisions se feront sur les risques d'investissement, ce qui interroge quant à la mise en place de systèmes financiers qui redirigent l'épargne privée sur des investissements bas carbone.

**Pierre-André JOUVET**

Néanmoins, un prix du carbone suffisant permettra de faire basculer la décision d'investissement.

**Dominique ROUSSET**

Un cadre international est nécessaire sur les émissions industrielles afin que les entreprises sachent se positionner alors que les situations sont très différentes de part et d'autre de la planète.

**Damien LEONARD**

Les entreprises d'EPE sont parvenues à un consensus pour donner une valeur au carbone. Il doit s'agir d'un prix de long terme et croissant. Il convient également de travailler sur la volatilité, qui est un sujet important. Effectivement, le prix ne sera pas homogène. Il sera différent en fonction des secteurs ou des pays. Ce système doit être conditionné aux avancées des pays les plus en retrait sur ces questions.

**Dominique ROUSSET**

Quels sont les points de désaccord entre les entreprises ?

**Damien LEONARD**

Les énergéticiens ont besoin d'une visibilité d'extrêmement long terme, avec un prix carbone significatif, pour procéder à des investissements à court terme. *A contrario*, les entreprises électro-intensives sont très sensibles au prix. Le système ETS est beaucoup critiqué. Pourtant, il a rempli ses objectifs. Il est capé. Il est toujours possible de s'interroger sur le rôle de la crise économique. Les entreprises électro-intensives ne sont pas hostiles à un prix carbone, mais elles veulent l'anticiper. Ce n'est pas qu'elles souhaitent éviter une remontée du prix. Le prix carbone est un prix politique. Ouvrir la porte à un retrait de quota reviendrait à ouvrir la porte à d'autres possibles interventions plus tard, ce qui était un point bloquant dans les discussions.

**Dominique ROUSSET**

Comprenez-vous ces positions ?

**Jean-Charles HOURCADE**

Il est normal que la position des énergéticiens et celle des industries de transformation des matériaux ne soient pas la même car les uns sont en aval des autres. De plus, une partie est soumise à la compétition internationale.

Dans ces filières, il existe toujours un amont et un aval. Les contenus carbone vont de 1 à 4 ou 5, tandis que les contenus en valeur ajoutée vont, en sens inverse, de 1 à 4 ou 5 également. Il est normal que ces industries aient des problèmes et qu'elles ne soient pas très contentes. Il y a toujours de la polémique et de la gesticulation. Le taux d'exposition au commerce international mérite d'être regardé. Tous ces secteurs ne sont pas soumis à la

concurrence internationale de la même manière. En Angleterre, les filières intensivement carbone exposées représentent 2 % de la valeur ajoutée.

**Damien LEONARD**

Certaines entreprises sont soumises aux flux de carbone et n'ont pas la capacité de transférer le prix au consommateur, ce qui n'est pas le cas des énergéticiens, qui sont soumis à la concurrence internationale. Dès lors, ces énergéticiens conditionnent toute avancée sur les prix à un mouvement équivalent dans les autres pays.

**Dominique ROUSSET**

L'acceptabilité sociale est un point clé, de même que la question des comportements. Nous ne pourrions rien faire sans acceptabilité. Or nous n'avons peut-être pas suffisamment convaincu les ménages, alors que tout ce que nous avons entendu ce matin est extrêmement inquiétant.

**Jean-René BRUNETIERE**

Il est certain que l'économie de gaz carbonique n'est pas le déterminant principal du comportement des ménages. Le prix de l'énergie a un rôle dans ce comportement. Dans l'habitat, l'essentiel des investissements vise le confort. Les ménages raisonnent surtout en termes de confort et de réponse à des standards sociaux. Chaque classe sociale a son mode de vie.

**Dominique ROUSSET**

Cela fait des années que nous savons tout cela. Avons-nous échoué à convaincre les populations ?

**Jean-René BRUNETIERE**

Cette expression « nous savons tout cela » est très piègeuse. Tout le monde n'a pas le même niveau de connaissance que Jean Jouzel. Nous surestimons le niveau d'information de nos contemporains. L'ADEME réalise du bon travail, mais le gaz carbonique n'est pas le déterminant de nos comportements, et il coulera beaucoup d'eau sous les ponts avant qu'il ne le devienne.

**Pierre-André JOUVET**

Les méthodes d'évaluation contingente consistent à interroger les personnes sur leur consentement à payer pour un bien environnemental. La confusion est totale quant au fait de savoir si le bien est global ou local. Le consentement à payer porte sur l'environnement, pas spécifiquement sur le gaz carbonique ou la biodiversité. Nous mesurons mal le manque d'information réelle et, surtout, la possibilité que les personnes s'approprient ce problème. Nous avons échoué à leur donner les bons instruments ou les bonnes incitations.

**Dominique ROUSSET**

Il existe peut-être un problème de communication.

**Jean-Charles HOURCADE**

Le sujet est compliqué. Je vais l'illustrer par un exemple très simple. La ville de Tarbes, d'où je viens, s'est beaucoup étalée depuis 1990-1992. Il existe maintenant quatre grands supermarchés. C'est une ville qu'il était possible de traverser à pied en une demi-heure par le passé. Désormais, des gens relient Bagnères à Tarbes en un quart d'heure pour travailler. Il serait impossible de leur imposer une taxe carbone. Cela démontre qu'il faut

lier la politique climatique, la politique fiscale, la politique énergétique, l'aménagement du territoire et la politique de la ville.

**Dominique ROUSSET**

Ceux qui habitent loin des villes ont bien souvent besoin de deux voitures par ménage. C'est une sorte de piège.

**Damien LEONARD**

L'un de nos membres s'est « amusé » à mettre une information environnementale sur les produits qu'il distribue. Cela n'a eu aucun impact sur le comportement des consommateurs. Le facteur déterminant est le prix.

**Jean-René BRUNETIERE**

Il a même été constaté que les convictions écologiques conduisaient à émettre davantage de carbone en raison de la corrélation avec les revenus : un écologiste appartient aux classes supérieures de la société, donc gagne davantage d'argent et émet davantage.

**Dominique ROUSSET**

Y a-t-il des interventions dans la salle ?

**De la salle, Henri Prévot (retraité)**

Il n'a pas beaucoup été question de la motivation des gens. Tant que nous n'aurons pas démontré aux Français, qui émettent beaucoup moins de CO<sub>2</sub> que d'autres, en quoi il est intéressant de faire un effort - alors que celui-ci sera complètement annihilé par l'augmentation des émissions ailleurs -, nous aurons du mal à les convaincre. Il faut absolument trouver un discours qui montre que l'intérêt des Français est en jeu.

Il est certain qu'une contrainte est nécessaire. Elle se manifestera par des dépenses supplémentaires. C'est la consommation d'énergie fossile qu'il faut viser, pas la consommation d'énergie. Se donner pour objectif de limiter la consommation d'énergie est une grosse bêtise. Pour diminuer les émissions de CO<sub>2</sub>, il faut augmenter la consommation d'énergie. La RT 2012, qui donne pour objectif la limitation de la consommation d'énergie sans tenir compte des émissions de CO<sub>2</sub>, n'est pas conforme à la loi. D'ailleurs, je prépare un recours en Conseil d'Etat.

Pour diminuer les émissions de CO<sub>2</sub>, il faut diminuer la consommation des énergies fossiles. Ceci se fera par un prix. Les gens ne sont pas concernés par le prix du CO<sub>2</sub>. Laissez tomber cette idée. La seule chose qui compte, c'est le prix à la consommation finale de l'énergie fossile. Ne parlons pas du prix du CO<sub>2</sub>. Nous avons pour objectif de réduire la consommation d'énergie fossile en France. Si le prix du pétrole grimpe jusqu'à 180 dollars, les gens diminueront spontanément leur consommation d'énergie fossile, sans rien à payer de plus que le prix de l'énergie fossile.

L'idée du prix du CO<sub>2</sub> est fallacieuse et trompeuse. Laissez-la tomber ! Le prix mondial de l'énergie fossile n'est absolument pas fixé par les règles d'un marché parfait. Il n'existe qu'une manière opérationnelle de limiter les émissions de CO<sub>2</sub> : limiter la production.

**Jean-Charles HOURCADE**

Il est vrai que ce n'est pas le prix du CO<sub>2</sub> qui compte, mais celui de l'énergie fossile. Ce n'est pas pour autant qu'il ne faut pas parler du prix du CO<sub>2</sub>. Si nous taxons le carbone chez nous, alors implicitement, nous taxons la rente qu'empochent les pays pétroliers. Il est donc clair qu'il existe un enjeu géopolitique et de sécurité énergétique très fort.

**Pierre-André JOUVET**

La question qui est posée est la suivante : quel est l'objectif de la transition énergétique ? Cherchons-nous l'indépendance énergétique, la baisse des émissions de gaz à effet de serre ou le développement de nouvelles technologies ? Suivant où nous positionnons le curseur, la réponse n'est pas la même. Il est donc très important de savoir à quel titre nous opérons cette transition.

**De la salle, Jean-François Lescurier (Renault)**

Comment avez-vous estimé la progression de 15 % de la consommation de CO<sub>2</sub> en France ?

**Jean-René BRUNETIERE**

Les conventions internationales sont fondées sur ce qui est émis sur le sol du pays. Aujourd'hui se développe un système statistique européen fondé sur les principes de la comptabilité nationale. Il prend en compte les imports/exports. Lorsque vous achetez un ordinateur chinois, le gaz carbonique nécessaire à sa fabrication a été émis en Chine et « consommé » en France. L'empreinte carbone par habitant a augmenté de 15 % en 10 ans en France, alors que les émissions sur le sol français sont restées stables, voire ont diminué.

**De la salle, Dana Moor (Metsä)**

Il a été dit que le comportement du consommateur était décevant. Qu'en est-il des entreprises ? Sont-elles proactives ou attentistes ? Quelle est votre perception ?

**Dominique ROUSSET**

En d'autres termes, l'association EPE se sent-elle isolée dans le monde de l'entreprise ?

**Damien LEONARD**

EPE regroupe des grandes entreprises françaises et internationales. Il est difficile de parler « des » entreprises. Les secteurs sont différents. Les problématiques le sont également. Toutes les entreprises essaient d'être proactives sur ces sujets. Elles y travaillent quotidiennement. Toutefois, la situation est compliquée dans les secteurs soumis aux flux de carbone. Il existe un blocage. Les entreprises sont rationnelles, comme les consommateurs : si la contrainte carbone est trop élevée en France alors qu'elle ne l'est pas ailleurs, elles réfléchiront à transférer des productions, voire des investissements.

**Jean-René BRUNETIERE**

Ne soyons pas trop pessimistes sur les comportements. Nous avons déjà assisté à des *success stories* avec la sécurité routière ou le tri des déchets. Nos comportements évoluent lorsqu'il existe à la fois une offre technique accessible, une consigne sociale et un intérêt personnel. Nous évoluons lorsque l'ensemble des stimuli qui nous entourent vont dans le même sens. Ce n'est pas encore le cas sur le changement climatique, mais ça l'a été sur la sécurité routière avec l'arrivée en même temps des radars et des bonus-malus des assurances.

**Dominique ROUSSET**

Nous pouvons aussi compter sur l'éducation.

**Damien LEONARD**

J'aimerais ajouter que des entreprises se lancent dans les opportunités liées au système bas carbone, en fonction des marchés mis en place. Certaines se lancent dans la voiture électrique, d'autres dans le bâtiment. Attention, lorsque l'on crée ces marchés, à ne pas revenir en arrière.

**Pierre-André JOUVET**

La question de la crédibilité à long terme des politiques est posée. Sans cela, les entreprises ne suivront pas. C'est le vrai problème pour ETS. Croyons-nous encore au marché carbone après 2020 ?

**Jean-Charles HOURCADE**

Les entreprises me semblent plutôt prêtes. La question porte sur la crédibilité. Regardez le prix du carbone et la finance carbone. Nous pourrions nous mettre d'accord avec les internationaux sur une valeur du carbone qui permettrait d'émettre des certificats, de réorienter l'épargne des ménages et de baisser le risque sur les investissements bas carbone. Les entreprises sont prêtes, mais elles ne croiront que ce qui est tangible. Cela a au moins autant à voir du côté de la finance que de celui des systèmes de prix.

**Dominique ROUSSET**

Merci à tous.

## ***VII)Deuxième table ronde : Rénover les bâtiments***

---

Avec :

Dominique ALBA, Atelier parisien d'urbanisme (APUR)

Yves BAMBERGER, Académie des technologies

Philippe PELLETIER, Plan bâtiment

Virginie SCHWARTZ ADEME

Christian CAYE, Vinci

Les débats sont animés par Dominique Rousset.

### **Dominique ROUSSET**

Le secteur du bâtiment est le plus gros consommateur d'énergie. Il s'agit donc d'un sujet central. Pour lancer la discussion, parlons de ce qui se fait à Paris. Quels résultats avez-vous obtenus ?

### **Dominique ALBA**

Nous avançons, mais pas aussi vite que ce que nous imaginions. Nous travaillons sur 150 millions de mètres carrés dans un territoire de 105 kilomètres carrés - 88 kilomètres carrés sans les bois. En elle-même, cette densité pose un certain nombre de questions et apporte un certain nombre de solutions. A Paris, nous avons mené des enquêtes extrêmement précises sur 600 bâtiments thermographiés. Pour certains d'entre eux, nous disposons même des consommations énergétiques. Nous avons pu croiser la thermographie de façade, des cours et la thermographie aérienne, qui nous a d'ailleurs permis de mettre en ligne le cadastre solaire.

Une fois ce travail effectué, nous nous sommes rendu compte qu'un véritable malentendu s'installait. En ville dense, tous les bâtiments et tous les tissus urbains ne sont pas égaux dans leur capacité à répondre aux besoins énergétiques. C'est en considérant tout cela comme un système qu'il est possible de trouver des solutions. Nous devons aller plus vite et massifier.

1 % du stock est renouvelé chaque année. Autrement dit, nous travaillons sur 99 % d'existant. A Paris, 50 % du bâti se présente sous la forme d'îlots très denses. De ce fait, les premières interventions portent sur le système de production d'énergie - chauffage - et les dernières sur les façades. Dans les tissus plus récents des années 60 et 70, il est possible d'intervenir de manière extrêmement conséquente.

### **Dominique ROUSSET**

En clair, tous les bâtiments ne sont pas égaux.

### **Dominique ALBA**

Nous avons intérêt à les considérer dans des systèmes. A ce titre, nous pourrions considérer qu'un réseau de chaleur est pertinent en milieu dense, tandis qu'il est possible d'atteindre assez rapidement l'autonomie énergétique en tissu pavillonnaire. Ce sont les travaux actuels de l'APUR. Nous abordons nous aussi ces sujets de transition énergétique.



Nous commençons à dessiner un PLU thermique. Nous changeons de paramètre. Au lieu de considérer le bâtiment, nous considérons à la fois le bâtiment dans son système urbain et l'outil industriel qui produit l'énergie. En croisant les deux, nous essayons d'optimiser la réponse. Petit à petit, ces travaux paraîtront.

**Dominique ROUSSET**

L'ADEME est très concernée par toutes ces questions, y compris d'acceptabilité sociale et de comportement. Comment entendez-vous le terme de massification ?

**Virginie SCHWARTZ**

Il faut distinguer les chiffres annoncés, les objectifs, les prévisions et les nécessités. L'objectif du gouvernement vise à rénover 500 000 logements par an. Nous sommes bien sur la piste de la généralisation des pratiques les plus économes en énergie.

Nous nous sommes d'abord interrogés sur ce qui paraissait possible à l'horizon 2030 en poussant plus loin les politiques actuelles. Il apparaît possible de baisser globalement la consommation d'énergie de 20 % et les émissions de gaz à effet de serre de 40 %.

Nous avons ensuite réfléchi à la manière de donner une incarnation plus concrète au facteur 4. Ce travail a concerné tous les secteurs, pas uniquement le bâtiment. Nous avons dessiné un chemin possible : il passe par la division par 2 des consommations d'énergie, ainsi que par plus de 55 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique globale.

Le bâtiment joue un rôle essentiel dans ces deux *scenarii*. C'est le secteur le plus prêt à l'horizon 2030. Il existe des solutions techniques et organisationnelles permettant de réaliser des économies importantes sans attendre, mais à condition de s'en donner les moyens. Le bâtiment concentre à lui seul près de 55 % des économies d'énergie qu'il est possible de réaliser d'ici à 2030.

A l'horizon 2050, le bâtiment peut aller au-delà du facteur 4, quand d'autres secteurs, par exemple l'agriculture ou l'industrie, auront beaucoup plus de mal à diviser par 4 leurs émissions de gaz à effet de serre. Le bâtiment a vraiment le potentiel pour compenser ces secteurs.

**Dominique ROUSSET**

En tout cas, vous n'êtes pas agacée par le terme de facteur 4. Vous en faites même un objectif tout à fait possible.

**Virginie SCHWARTZ**

C'est un objectif nécessaire, mais le chemin que nous avons dessiné n'est pas facile. Ne nous leurrions pas. Il nécessite de véritables changements de politique publique et de comportement, ainsi qu'un véritable accompagnement des consommateurs. Nous considérons qu'il existe trois conditions essentielles.

Il faut d'abord apporter des financements, notamment aux ménages précaires, afin qu'ils puissent rénover leurs logements. Ce devrait même être la priorité des aides publiques en matière de rénovation des bâtiments. Il faut également mobiliser les professionnels. Pour répondre à l'objectif de 500 000 rénovations énergétiques par an, nous avons besoin de professionnels formés en nombre suffisant. Or, en contexte de crise, il leur est difficile de s'engager dans la formation de leurs équipes. Des choses positives se passent. Enfin, l'accompagnement est vraiment la clé. Tous les Français ne vont pas devenir des spécialistes de la rénovation énergétique.

**Dominique ROUSSET**

Qu'en est-il de la formation des professionnels dans les entreprises ?

**Christian CAYE**

La formation est effectivement nécessaire. Tout le monde va à peu près dans le même sens, même si cela se fait moins vite qu'espéré. Les grands opérateurs n'ont pas tellement de difficultés. Ils savent faire de l'éco-conception sur du neuf et même sur de la rénovation. Toutefois, 90 % du marché national de la construction est le fait de petites et moyennes entreprises. Elles ne seront pas motivées si le marché n'est pas là. Il existe une attente, mais le marché réel n'existe pas encore vraiment. Comment investir dans la formation si la demande ne va pas dans le bon sens ?

**Yves BAMBERGER**

Notre rôle, chez EDF, ne consiste pas à construire des maisons, mais à fournir du courant de bonne qualité et pas cher aux Français. Avec les certificats d'économie d'énergie, il nous avait été demandé d'être un acteur du système, faute de quoi nous aurions à subir un certain nombre de pénalités. Nous avons évidemment regardé comment pousser aux économies d'énergie d'une manière intelligente et économique. Il est clair que dans ce domaine, la capacité de la profession à réaliser des gestes d'économie d'énergie dans de bonnes conditions de qualité et de coût nous est apparue essentielle. C'est ainsi que nous avons pu former des milliers d'artisans.

**Dominique ROUSSET**

La rénovation ressort vraiment comme le point important.

**Philippe PELLETIER**

Il s'agit effectivement du vrai sujet. Nous pouvons presque considérer que le sujet de la mise à un bon niveau thermique des constructions neuves est derrière nous. En termes de réglementation thermique, le gros du travail a été effectué. Le vrai sujet porte maintenant sur la rénovation.

Je ne me serais jamais engagé dans l'animation du plan bâtiment durable si l'échelle du temps n'avait pas été celle du facteur 4, c'est-à-dire 2050. En d'autres termes, je ne participe pas à l'émotion de l'immédiateté. Ce n'est pas sérieux. Le sujet de la rénovation des bâtiments est nécessairement long car il met en œuvre des modifications profondes de la société. Par exemple, nous n'avons pas une culture de la rénovation immobilière.

**Dominique ROUSSET**

De qui parlez-vous ?

**Philippe PELLETIER**

Des ménages. Un ménage qui a changé son papier-peint et sa moquette considère qu'il a réalisé de la rénovation. Dans le même temps, les Français s'inscrivent dans un immeuble qui est là pour l'éternité. Il faut acquérir cette culture du côté de la demande, mais également du côté de l'offre. Nous avons du mal à impliquer la profession d'architecte dans le sujet de la rénovation. L'architecte aime créer. Il pense qu'il existe des risques énormes à travailler sur un existant qu'il n'a pas construit. N'oublions pas que les architectes sont rattachés au Ministère de la Culture, pas à celui de l'Ecologie.

**Dominique ALBA**

Autant je partage la notion du temps, autant je réfute totalement ce que vous venez de dire sur les deux autres points. Il est extrêmement important que les architectes soient rattachés à la culture. En revanche, il est vrai que nous n'avons pas la culture de la transformation de l'existant. Notre patrimoine est conservateur, pas dynamique.

**Philippe PELLETIER**

Nous avons besoin de nous inscrire dans une logique qui n'est pas celle d'hier. Pour y parvenir, nous avons fait le choix des économies d'énergie. Il en fait frémir certains. En d'autres termes, nous avons pensé que la bonne manière de nous adresser aux citoyens consistait à leur parler très concrètement de leurs dépenses. Je pense que c'est un bon choix. Environ 4 millions de ménages se chauffent mal ou y consacrent plus de 10 % de leurs ressources, ce qui représente une proportion énorme.

Le sujet de la valeur des biens monte également en gamme. Plus il y aura d'immeubles neufs performants et plus les bâtiments énergivores coûteront moins cher que les bâtiments sobres en énergie.

**Christian CAYE**

Qu'il s'agisse de neuf ou de réhabilitation, l'horizon 2050 est relativement court. Pour notre part, nous ne sommes pas focalisés sur 2050 ou sur le facteur 4. Les grandes perspectives portent davantage sur du facteur 6 ou 8. Il faut mener une analyse dynamique sur la durée. Un certain nombre de paramètres d'aujourd'hui ne seront plus valables dans 5, 10, 20 ou 50 ans.

**Dominique ROUSSET**

En fait, vous êtes dans une situation compliquée. Vous avez besoin d'un temps long pour la construction et la rénovation, mais il y a urgence. L'industrie s'organise-t-elle suffisamment ?

**Christian CAYE**

Oui. Les grands industriels ont déjà engagé des efforts considérables, notamment sur la technologie, afin de prendre en considération toutes ces données. La focalisation sur l'énergie est une bonne entrée. Il s'agit même de la piste immédiatement tangible. Néanmoins, l'attente des ménages porte sur le confort - qu'il soit immédiat ou futur, individuel ou collectif -, l'arbitrage entre les ressources et les dépenses ou encore la revente du bien. Les perspectives sont bonnes. Nous démarrons lentement, mais nous devons agir immédiatement et être en capacité d'anticiper le plus tôt possible.

**Yves BAMBERGER**

Nous avons besoin de changements profonds. Néanmoins, dans le logement neuf, le sujet de la réglementation thermique n'est pas derrière nous. La RT actuelle est clairement orientée vers le développement du gaz. De ce fait, les maisons émettront davantage de CO<sub>2</sub> que si elles étaient construites à l'électricité.

**Dominique ROUSSET**

Ça n'est pas une bonne chose pour vous.

**Yves BAMBERGER**

Je ne raisonne pas en tant qu'EDF, mais en tant que citoyen français. Nous sommes l'un des pays européens qui émet le moins de CO<sub>2</sub> par citoyen.

Nous avons tous des cumulus électriques chez nous. Cet appareil, qui a permis en son temps d'apporter l'eau chaude dans de bonnes conditions et à un coût assez bas à des millions de citoyens, est l'ami des renouvelables et des économies de CO<sub>2</sub> car il fonctionne la nuit, pendant les heures creuses, lorsque l'hydraulique et le nucléaire ne coûtent pas cher. Ces cumulus peuvent être couplés aux renouvelables. L'énergie solaire et l'énergie du vent produisent des pointes aléatoires et croissantes qu'il faut absorber. Pour cela, il

faut continuer à augmenter le nombre de cumulus, donc en mettre dans la rénovation et le neuf, ce que la réglementation thermique interdit de faire.

### **Dominique ALBA**

Ce sujet est symptomatique d'un état d'esprit. Le changement profond de la société doit impliquer tous ceux qui sont en capacité d'influer sur les évolutions de cette société.

D'énormes progrès ont été accomplis à Paris en 10 ans. Par exemple, en ville dense, il y a parfois davantage d'intérêt à préserver un réseau de gaz existant et à travailler sur des sous-stations extrêmement efficaces qu'à mettre de l'isolation par l'extérieur des bâtiments. Nous inventons des tas de choses au fur et à mesure. Nous avons besoin, pour des questions de génération, de nous fixer des dates intellectuellement possibles, mais au-delà de cela, j'insiste sur l'intelligence collective, que nous ne mettons pas suffisamment en avant. Nous assistons davantage à des conflits entre producteurs d'énergie ou de produits.

Bientôt, nous mettrons en place dans les bâtiments le bilan carbone des matériaux utilisés pour la rénovation. A cette occasion, beaucoup d'idées reçues tomberont.

### **Dominique ROUSSET**

Comment arbitrer entre tous ces « amis » des énergies renouvelables ?

### **Virginie SCHWARTZ**

Nous devons parvenir à raisonner en systèmes. Il est beaucoup question des réseaux électriques intelligents. La production, intermittente ou pas, sera de plus en plus renouvelable. Dans notre logique, elle s'est toujours adaptée à la consommation. De plus en plus, la consommation pourra, dans certains cas, s'adapter à la production, avec évidemment du stockage - dans des cumulus ou des chauffe-eau thermo-dynamiques, au niveau d'un bâtiment ou d'un quartier. Nous n'inventons rien que nous ne connaissions pas déjà. Nous avons déjà connu des tarifs, tels qu'EJP ou Tempo, dont le but consistait à envoyer des signaux aux consommateurs. Aujourd'hui, les technologies de l'information et de la communication permettent de faire beaucoup mieux en jouant sur les décalages de consommation en même temps que sur le stockage.

### **Yves BAMBERGER**

De temps en temps, il faut savoir se réjouir ce que nous avons fait en France depuis 50 ans. Il n'est que partiellement vrai de dire que jusque-là, c'est la production qui s'adaptait à la consommation. Précisément, le système des cumulus adaptait la demande à la production. Il s'agit typiquement du genre d'approche qui correspond à la cible des baisses du facteur 4. Je ne comprends pas pourquoi notre réglementation dans le neuf et les efforts que nous accomplissons dans l'existant ne poussent pas à augmenter le nombre de cumulus.

### **Dominique ROUSSET**

Quelles propositions faites-vous aux collectivités territoriales pour accompagner les efforts demandés aux ménages ?

### **Philippe PELLETIER**

Le sujet de la rénovation est un sujet de financement. Les ménages les plus pauvres n'ont clairement pas les moyens de sortir de la précarité. La grande majorité d'entre eux n'a pas encore compris non plus que son épargne serait probablement bien utilisée dans le maintien de la valeur d'un bien qui représente leur patrimoine. Il faut donc trouver des

ressources. Or l'Etat est pauvre. Il existe probablement deux voies pour trouver le financement qui permettra aux actions de rénovation de se dérouler.

La première voie consiste à trouver des financements innovants. Peut-être est-il possible d'imaginer, avec l'aide des collectivités territoriales, des systèmes de tiers-financement. Il ne faut pas attendre des miracles de cette possibilité, mais elle doit être prise au sérieux.

La seconde voie vise à créer de la valeur pour les ménages qui ne coûte pas à celui qui la donne. Il s'agit de créer de la densité liée à l'action de rénovation énergétique. Je prends très au sérieux l'idée qu'un immeuble collectif pourrait être rénové en y affectant le produit de la cession des droits à construire. Avec le produit d'un étage nouveau, il serait possible de financer l'ensemble de la rénovation de l'immeuble existant. Cette idée est également applicable en tissu pavillonnaire. Le produit de la vente des droits à construire d'un nouveau pavillon pourrait être affecté à la rénovation des pavillons existants. Ce n'est pas théorique : l'Autriche a largement développé l'idée de surélévation. Nous serions avisés de lier l'idée de densité à l'idée de rénovation énergétique. Le chaînage est assez efficace.

### **Dominique ROUSSET**

Nous sommes en plein dans l'urbanisme et l'architecture. Cela vous paraît-il réalisable assez rapidement ?

### **Dominique ALBA**

Cela se pratique déjà à Paris. Je pense notamment à un immeuble de la Porte Pouchet, auquel des planchers et des doubles façades ont été ajoutés, avec une seconde façade qui n'est pas étanche à l'eau et à l'air, si bien que les surfaces ne font pas l'objet d'un loyer complémentaire. Les bâtiments ont les destins que nous voulons bien leur donner. Les économies d'énergie parlent à tout le monde, davantage que le facteur 4. Nous avons une formidable occasion d'inventer et de renouveler l'existant.

Il n'a pas beaucoup été question des déplacements. La moitié des déplacements en Ile-de-France font moins de 4 km. Avec le Grand Paris, nous serons à moins de 2 km d'une gare. Avons-nous besoin d'une voiture pour parcourir 2 ou 4 km ?

### **Yves BAMBERGER**

Pour en revenir à la rénovation, je pense que nous sous-estimons considérablement la connaissance qu'ont nos concitoyens des problèmes. Simplement, pour faciliter la rénovation et la sensibilité des personnes, il faut que les indicateurs soient compréhensibles. De ce point de vue, les indications que donnent les agences immobilières ne le sont pas. Les gens veulent surtout savoir ce qu'ils paieront pour se chauffer. Cette réglementation ne me paraît pas raisonnable. Elle n'aide pas à comprendre. De plus, elle est faite en énergie primaire. Or, à conditions d'isolation identiques, un logement au gaz consomme moins d'énergie primaire qu'un logement électrique. Encore une fois, c'est donc le gaz qui est favorisé, ce qui déséquilibre la balance commerciale et augmente les émissions de CO<sub>2</sub>.

### **Dominique ROUSSET**

Nous vous avons bien compris. Y a-t-il des questions dans la salle ?

### **De la salle, Jean-Pierre Chaussade (conférence des évêques de France)**

Il n'est pas suffisamment question des énergies renouvelables d'origine thermique. Pourtant, les chauffe-eau solaires et les pompes à chaleur donnent des résultats immédiats, mais leur promotion n'est pas suffisante.

MEDDE - CGEDD

Je suis également étonné qu'à Paris, en dehors de quelques expériences, aucune idée ne concerne l'exploitation de la nappe phréatique, qui est pourtant accessible à des prix extrêmement pratiques. Il n'est pas non plus question de réseaux à très basse température. Dans mon immeuble, nous sommes prêts à remplacer notre chaudière au fioul par une pompe à chaleur, à condition d'être un peu aidés.

### **Virginie SCHWARTZ**

Je suis d'accord avec vous : il n'est pas suffisamment question des énergies renouvelables d'origine thermique, à commencer par le chauffage au bois. Il existe une place importante, dans notre mix énergétique, pour le bois comme pour d'autres énergies renouvelables thermiques comme la géothermie ou les pompes à chaleur. Dans notre scénario, nous imaginons que les pompes à chaleur passeront de 2 % en énergie finale en 2010 à 15 % en 2050. Je suis triste que nous ne parvenions pas à développer le solaire thermique en France. Les raisons sont diverses. Elles sont notamment liées à l'organisation de la profession, aux prix pratiqués et aux conditions de qualité.

### **Dominique ALBA**

La géothermie et les réseaux de basse température sont évidemment présents dans notre dossier de transition énergétique. Pour mener ce genre d'études, des compétences sont nécessaires. Or nous ne les avons pas forcément dans les agences d'urbanisme. Il faut également parvenir à fédérer tous les acteurs pour connaître les réseaux, les consommations et les investissements. Beaucoup de partenaires sont « montés » dans ce train. Nous avons mis un an à nous organiser. Nous pouvons maintenant attendre une accélération.

### **Dominique ROUSSET**

Travaillez-vous sur la nappe phréatique ?

### **Dominique ALBA**

Nous travaillons sur la géothermie. Ce n'est pas simple. De la même manière, nous travaillons sur les échanges de chaleur possibles entre les bâtiments ou sur la promotion du solaire thermique. Nous ne travaillons pas que dans Paris, mais sur une échelle métropolitaine. Nous avons commencé par travailler à la préservation du réseau d'eau non-potable, qui était fermé depuis vingt ans à Paris. Nous avons repris les études. Les élus nous ont demandé de travailler à des usages avec cette eau non-potable. Evidemment, il existe des usages thermiques.

### **Yves BAMBERGER**

Je me demande si, à l'image du véhicule électrique, nous n'avons pas survendu trop tôt le chauffe-eau solaire en France, compte tenu du coût et de l'état des techniques, mais également des capacités d'installation de la profession.

### **De la salle, Bruno Depresle (EPA Sénart)**

Nous sommes à un moment crucial avec l'arrivée sur le marché de bâtiments qui respectent les normes BBC et la RT 2012. Or nous manquons de consignes claires. Nous ne savons pas quels comportements adopter, notamment dans le résidentiel. Les informations sont très insuffisantes. Par exemple, les médecins expliquent que le meilleur moyen pour ne pas tomber malade en hiver consiste à ouvrir les fenêtres le plus longtemps possible afin de faire circuler l'air. Comment est-ce compatible avec les normes existantes ?

Paris, le 21 mai 2013



**Philippe PELLETIER**

Vous avez tout à fait raison sur ce sujet de l'information. Lorsqu'un particulier fait l'acquisition d'un logement, il doit se débrouiller seul, alors que lorsqu'il achète un bien électroménager, il reçoit un livret d'emploi en 8 langues. Les ménages doivent donc être accompagnés aussi bien dans l'action de rénovation que dans l'action d'occupation. Un livret serait une réponse pour un acte d'acquisition isolé ou la prise de possession d'un bien neuf par un locataire. En revanche, ce serait tout à fait insuffisant pour des populations plus nombreuses. L'idée d'un véritable accompagnement des locataires commence à se diffuser dans le parc social. C'est probablement ce qui a été raté lorsque des chauffe-eau solaires ont été installés, les locataires ayant confondu la gratuité du chauffage avec celle de l'eau. La consommation d'eau chauffée gratuitement a fait exploser les factures faute d'un accompagnement et d'une explication.

Il est probable qu'à ces immeubles sobres en énergie se joindra une population de professionnels, qui joueront leur métier d'administration d'immeubles. Il est également probable que nous disposerons assez vite d'outils de pilotage qui nous permettront de gérer le fonctionnement du bien. Tout ce parcours est indispensable. Il se met progressivement en œuvre.

**De la salle, Ludovic Gutierrez (GDF SUEZ)**

Je ne vais pas entrer dans la polémique sur l'énergie primaire et des cumulus. J'aimerais insister sur le fait qu'il n'a pas été suffisamment question de la vision globale de l'efficacité énergétique incluant les systèmes et le bâti. Il convient pourtant de prendre en compte, pour réaliser une rénovation performante, à la fois l'efficacité énergétique active, l'efficacité énergétique passive et le comportement de l'utilisateur. Une étude anglaise publiée en début d'année indique qu'1 euro investi en efficacité énergétique permet d'économiser 0,42 euro en dépenses de santé. La formation de la profession est très importante. Un gros travail doit être effectué.

**Philippe PELLETIER**

Le lien entre la dépense d'économie d'énergie et la santé est établi, mais il est difficile à vendre à nos grands argentiers.

**De la salle, Sylvie Charbonnier (Isolons la Terre contre le CO<sub>2</sub>)**

Combien de logements faudra-t-il rénover avant 2050 pour diviser au moins par 2 la consommation énergétique ?

**Philippe PELLETIER**

Disons que le chiffre de 500 000 logements par an annoncé par le Président de la République serait un bon début.

**De la salle, Sylvie Charbonnier**

Comment mettre en route cet objectif ?

**Dominique ROUSSET**

C'est un tout autre débat.

**Yves BAMBERGER**

Il faut être très clair sur l'objectif que nous poursuivons : diviser les émissions de CO<sub>2</sub> d'un facteur 4 ne signifie pas nécessairement baisser l'énergie primaire d'un facteur 4. Développer les cumulus revient à consommer davantage d'électricité, mais cela revient

également à baisser les émissions de CO<sub>2</sub> d'un facteur 8 par rapport à des solutions de type gaz.

**Virginie SCHWARTZ**

Dans le scénario facteur 4 de l'ADEME, nous divisons par 4 les émissions de gaz à effet de serre et par 2 la consommation. Nous commettons parfois l'erreur, dans les politiques environnementales, de nous focaliser sur un seul objectif. Certes, des objectifs clairs sont nécessaires, mais prenons garde à ne pas créer d'effet pervers. Les économies d'énergie ont du sens même sans économies de CO<sub>2</sub>.

**Dominique ROUSSET**

Merci à tous.

## VIII) *Présentation*

---

### IX) **Thierry WAHL**

*Secrétaire général du débat national sur la transition énergétique*

Je suis très honoré d'introduire la suite de ce colloque prestigieux. Je souhaiterais profiter de ces quelques minutes que vous m'offrez pour vous exposer où nous en sommes.

Le Président de la République avait demandé que soit organisé un grand débat national sur la transition énergétique. Nous y sommes depuis plusieurs mois, sous une forme quelque peu inédite. En effet, nous avons souvent l'habitude de discuter entre experts. Or, dans ce cas, le choix a été fait d'ouvrir le débat aux citoyens. C'est ainsi que plus de 800 initiatives territoriales ont déjà été lancées, avec plus de 1 000 contributions individuelles ou collectives. Notre souhait est bien que le débat d'experts devienne un débat citoyen. Outre cet aspect territorial massif, nous avons souhaité lui donner un aspect participatif. C'est ainsi que deux instances nous accompagnent depuis le mois de janvier.

La première est une instance permanente : c'est le comité citoyen, qui est constitué d'une vingtaine de citoyens tirés au sort selon des critères scientifiques. Ils nous expliquent comment ils appréhendent, comprennent et s'approprient le débat. En quelque sorte, ils jouent un rôle de vigie sur tout le débat national.

Nous avons également demandé à 100 citoyens de débattre ensemble, dans la quasi-totalité des régions française, dans le cadre d'une journée citoyenne qui se tiendra prochainement. L'objectif consiste à nous permettre de comprendre, en complément du comité citoyen, ce qu'est la transition énergétique pour les citoyens, quels en sont les contraintes et les bénéfices. Les résultats seront centralisés. Ce dispositif peut constituer une vraie bonne surprise.

Le débat porte sur quatre questions : l'efficacité énergétique, les *scenarii* possibles pour atteindre les objectifs politiques qui ont été fixés, les énergies renouvelables et le financement de la transition.

Ces quatre questions sont importantes, alors que nous sommes au cœur d'un certain nombre de choix majeurs pour notre pays et, du moins en termes de changement climatique, pour l'humanité et la Terre. Le sujet de la facture énergétique globale que nous payons chaque année est sans doute plus national, mais tout aussi important avec une balance commerciale en déficit de 69 milliards d'euros. La compétitivité des entreprises est en jeu.

La facture énergétique des ménages est également un sujet primordial. L'on évalue à environ 4 millions, soit 10 millions de Français, le nombre de ménages en situation de précarité énergétique. De ce point de vue, la situation se détériore davantage qu'elle ne s'améliore. Les dépenses énergétiques des ménages représentent environ 8 % de leurs dépenses totales, et l'écart autour de cette moyenne s'est considérablement accru. Pour nombre de ménages, ces dépenses sont supérieures à 10 %.

Enfin, la question industrielle est structurelle, alors que notre parc électrique se dirige progressivement vers ses 40 ans. Il est normal que la nation se penche sur cette question. Toutes les questions sont légitimes.

Ce débat devrait nous amener jusqu'à l'été. Il s'achèvera par des recommandations du conseil national du débat, sorte de parlement du débat composé de représentants d'employeurs, de salariés, d'ONG environnementales, d'associations humanitaires ou

MEDDE - CGEDD

familiales, d'élus territoriaux, de parlementaires et de l'Etat. Il appartiendra à ce monde de 112 personnes d'établir des recommandations. Des groupes de travail ont été mis en place. Ils sont en cours de restitution. Nous nous réunissons une fois par mois de manière à avancer. J'espère que nous parviendrons à un consensus collectif. C'est sur la base de ce consensus que le gouvernement devrait préparer, à l'automne prochain, un projet de loi de programmation sur la transition énergétique, lequel devrait ensuite être débattu par le Parlement en début d'année 2014.

Voici comment les choses se passent. Le débat avance, mais la conjoncture pèse. Une conjoncture récessive est-elle le bon moment pour envisager des projections de long terme ? Nos parties prenantes en discutent. L'un des enjeux du débat national consiste à établir une vision collective et à vérifier que les conditions d'initialisation sont bien perçues comme une chance ou un bénéfice collectif par l'ensemble des acteurs, et non comme une contrainte.

Merci à tous.

## ***X) Troisième table ronde : Transports et énergie***

---

Avec :

Catherine FOULONNEAU, déléguée stratégie régulation à la direction stratégie finances de GRDF

Alain AYONG LE KAMA, CEC

Jean-Guy DEVEZEAUX de LAVERGNE, CEA

Jean-Paul OURLIAC, CGEDD

Alexandre FREMIOT, ville de Paris

Les débats sont animés par Dominique Rousset.

### **Dominique ROUSSET**

Quels sont les enjeux attachés à ce sujet des transports ?

### **Jean-Paul OURLIAC**

Il est incontestable que les transports sont un émetteur important de gaz à effet de serre, même si le premier émetteur est sans doute le bâtiment. Les transports émettent 30 % du CO<sub>2</sub> avec 126 millions de tonnes, ainsi que quelques autres gaz à effet de serre, notamment les gaz liés aux climatiseurs.

Dans les transports, la route représente évidemment l'origine essentielle des émissions, à 95 %. Toutefois, ce chiffre provient également de la manière dont sont comptabilisées les soutes pour le maritime et les émissions de l'aérien. Des progrès sensibles ont été effectués dans ce domaine des émissions, la moyenne par véhicule en gramme par kilomètre ayant baissé de 25 à 30 % ces quinze dernières années. Pour autant, avec 130 grammes par kilomètre en 2011, nous sommes encore loin du facteur 4.

Les produits pétroliers souffrent d'un déficit d'importation de 69 milliards d'euros. Les véhicules de transport, particulièrement routiers, fonctionnent essentiellement avec des produits pétroliers, pour 50 millions de tonnes équivalent pétrole - sur un total de 158 millions en 2010. Le transport routier par camion représente 30 % du total, les voitures particulières 45 % et l'aérien et le maritime 20 %.

Il est important de retenir que de 1970 à 2010, le secteur des transports a fortement crû, passant de 19 à 31 %. Cette augmentation de près de 50 % correspond au développement du parc automobile.

La consommation d'énergie dans les transports a suivi le PIB jusqu'en 2010. Depuis, elle décroche.

### **Dominique ROUSSET**

Il faut donc retenir que ce phénomène n'est pas forcément lié à la croissance. Est-ce une surprise ?

**Jean-Paul OURLIAC**

En fait, la dépense d'énergie en matière de transport n'est pas nécessairement une preuve de croissance. Inversement, l'absence de croissance n'a pas de conséquence immédiate en termes de baisse de la consommation d'énergie.

A l'horizon 2030, les évolutions techniques paraissent assez limitées dans le transport routier de marchandises - camions - car les gains de consommation ont déjà été actés avec la mise en place des normes Euro successives. S'agissant des voitures particulières, la baisse sera incontestablement liée aux évolutions technologiques telles que les 2 litres aux 100 kilomètres et les véhicules électriques.

Nous devons également réfléchir à l'évolution comportementale. Selon les études prospectives passées en revue par le rapport sur le facteur 4, la mobilité n'aura pas fortement diminué à l'horizon 2030. L'atteinte du facteur 4 à l'horizon 2050 doit prendre en compte l'évolution de la mobilité, sans doute avec l'hypothèse de mutations structurelles lourdes - augmentation drastique des transports en commun, pénétration plus ou moins rapide des véhicules électriques, évolution des circuits de production et de livraison.

**Dominique ROUSSET**

Le cadre a été tracé. Qu'est-ce qu'une société bas carbone, et à quel horizon la voyez-vous ?

**Alain AYONG LE KAMA**

Je ne sais pas si cette société existe. Il nous appartient de la dessiner collectivement.

Le système de transport souffre de deux grandes difficultés : il est extrêmement complexe, ce qui empêche de réfléchir de manière linéaire, et présente beaucoup d'inerties différentes, que ce soit du côté de l'offre ou de la demande. Le rythme de transformation de ce système dépendra de l'implication de chacun des acteurs.

Au sein de la chaire économie du climat, nous avons essayé de mettre en commun différents types d'acteurs afin de réfléchir ensemble. La complexité induit de la rareté, et les acteurs qui auront anticipé le plus vite les actions à mener pour rendre le système bas carbone sont ceux qui en tireront le meilleur bénéfice, qu'il soit technologique ou économique.

Nous réfléchissons aux conditions qui permettront de transformer ce système. Nous savons bien qu'il n'y aura pas de transition vers un facteur 4 sans transformation structurante et structurelle du système de transport. Dans le même temps, il n'y aura pas de transformation du système de transport sans un accompagnement lourd en termes de régulation publique. Les solutions à l'accompagnement de la transformation ne sont pas que technologiques. Il dépend également de ce que les économistes appellent les instruments économiques, qui permettront sans doute de transformer durablement les comportements. Malgré les inerties, il est possible de trouver des formes de régulation permettant une transformation durable.

**Dominique ROUSSET**

L'un peut-il précéder l'autre ?

**Alain AYONG LE KAMA**

Pour les acteurs privés, toutes les transformations sont des prises de risques. Ils ont donc besoin d'un minimum de garanties quant aux réactions des acteurs publics. Si ces derniers ne poussent pas dans le sens d'une réglementation de type bas carbone, les velléités d'anticipation des acteurs privés pourront s'en trouver freinées. La plus grande



responsabilité revient donc aux autorités publiques, qui doivent impulser le mouvement pour accompagner la recherche.

**Dominique ROUSSET**

J'imagine que le CEA s'intéresse beaucoup aux ruptures technologiques.

**Jean-Guy DEVEZEAUX de LAVERGNE**

Effectivement. L'Ancre, alliance mise en place par le gouvernement il y a quelques années, œuvre dans le domaine de la coordination de la recherche pour l'énergie. Elle réunit le CEA, l'IFPEN et le CNRS, ainsi qu'une galaxie d'autres d'organismes, ce qui lui offre une excellente vision technologique et réglementaire.

L'Ancre a proposé à Madame Batho de construire trois *scenarii* sur l'atteinte du facteur 4. Ces trois visions décrivent des sentiers possibles à l'horizon 2050. En commençant par nous intéresser à la demande et aux comportements, nous sommes arrivés à la certitude que l'ensemble des possibilités devront être convoquées pour atteindre le facteur 4. Au-delà des dix à quinze prochaines années, nous aurons à inventer des techniques nouvelles. Sans rupture, nous ne nous en sortirons pas.

Dans le domaine des transports, ces ruptures concernent d'abord les substitutions. La biomasse présente du potentiel. Ainsi, la génération 2 induira certainement, à travers la production d'hydrogène, la possibilité de produire des carburants liquides.

Le véhicule électrique a été évoqué. Il faut également mentionner les véhicules à hydrogène et les véhicules à gaz. Beaucoup de choses ont déjà été faites dans les flottes captives. C'est probablement au travers de ces flottes qu'il sera possible de mettre en place de nouveaux réseaux.

Il nous est apparu indispensable d'accélérer les processus. L'évolution du progrès technique est insuffisante. Nous avons besoin de ruptures. Nous devons aller vite. Le véhicule à 2 litres aux 100 n'est pas le seul exemple.

Enfin, une question importante porte sur les aspects industriels et l'emploi. Il nous faudra cibler les techniques à développer en France et en Europe de manière à générer l'industrie d'excellence qui nous permettra de créer de l'activité et de l'emploi.

**Dominique ROUSSET**

Certains pays européens sont-ils en avance sur nous du point de vue de ces ruptures ?

**Jean-Guy DEVEZEAUX de LAVERGNE**

Nous travaillons entre pays européens, avec toutes les précautions que nécessite la préservation de la propriété intellectuelle. La coopération est toujours très ouverte et franche lorsque l'application est loin, mais plus cette application est proche et plus la coopération devient difficile. Pour autant, nous nous rapprochons de l'Allemagne.

**Dominique ROUSSET**

Que fait l'Allemagne qui pourrait nous servir de modèle ?

**Jean-Guy DEVEZEAUX de LAVERGNE**

Historiquement, sa politique est davantage axée sur l'hydrogène que la nôtre. Le CEA est bien placé. Des synergies sont possibles avec l'énergie nucléaire. En termes de biocarburants, l'Allemagne est bien placée dans certains domaines et moins bien dans d'autres. Nous avons des projets communs.

**Dominique ROUSSET**

Que pensez-vous de ces différentes méthodes choisies par les pays et de ce que fait l'Allemagne dans la recherche de techniques à développer ?

**Jean-Paul OURLIAC**

Il n'y aura jamais trop de benchmark. Nous devons nous défaire d'une vision trop hexagonale.

**Alain AYONG LE KAMA**

Les choses sont extrêmement complexes. Il n'y a pas un pays qui émerge nécessairement sur tous les aspects transports. L'Allemagne est efficace sur les questions de motorisation. Il est important de systématiser le benchmark sur les solutions possibles. Nous avons la capacité à regarder ce qui s'est fait ailleurs, pas nécessairement en Europe, mais également en Asie, où le Japon et la Chine apportent des solutions en matière de régulation dans le transport urbain.

**Dominique ROUSSET**

Encore une fois, vous parlez aussi bien de comportements sociologiques que de technologies purement nouvelles. Qu'en est-il de la recherche en matière de carburants ?

**Catherine FOULONNEAU**

La semaine dernière a été ouverte la première station publique de bio GNV, en Moselle. Nous injectons dans le réseau du bio-méthane issu des déchets de 397 communes. Les habitants trient leurs bio-déchets, qui sont ensuite méthanisés. Le méthane est pour partie co-généré et pour partie injecté dans le réseau. Les 33 véhicules du syndicat des déchets utilisent déjà cette station, tandis que les 6 bus de la ville se convertissent petit à petit. Cet exemple prouve que des collectivités locales se préoccupent de la construction du facteur 4. Nous avons 300 projets d'injection dans le réseau. Nous pensons que les carburants seront l'un des usages privilégiés de cette injection.

Il est évident que nous aurons besoin de véritables ruptures. Nous avons très modestement établi un scénario, que nous avons versé au débat. Nous y avons intégré des ruptures comportementales très fortes, avec davantage de personnes par voiture et de covoiturage. Nous pensons que les carburants gazeux pourront trouver leur place. Dans notre scénario, nous sommes à 73 % de bio-méthane dans les réseaux à horizon 2050. Nous espérons que ce gaz vert viendra des déchets, qu'ils soient agricoles, urbains ou qu'il s'agisse des boues de stations d'épuration.

Nous croyons également beaucoup à la gazéification de la biomasse, qui se met en place dans tous les pays européens alors qu'en France, nous n'en sommes qu'au stade de la construction d'un pilote, dans la région de Lyon. Le gaz de synthèse obtenu en chauffant la biomasse à forte température peut être mis dans le réseau sans que cela ne nécessite de très forts investissements puisque le réseau de gaz existe déjà. Plutôt que d'être transporté par camion, le bois est transporté dans le réseau.

**Dominique ROUSSET**

Vous semblez optimistes. Quels sont les freins à un développement plus rapide ?

**Catherine FOULONNEAU**

Tout le monde reconnaît que les déchets posent un gros problème. Pourtant, l'acceptabilité des projets de méthanisation ou de traitement des ordures par les riverains risque de ne pas être chose aisée.

MEDDE - CGEDD

L'intelligence collective sera le facteur clé de la réussite du bio-méthane issu de la gazéification de la biomasse. Il ne faut pas privilégier les projets dans lesquels la biomasse vient de loin, mais plutôt raisonner sur des projets très courts afin de gérer la biomasse de manière intelligente localement. Notre scénario ne tient pas compte d'importations. N'allons pas trop vite dans cette direction. Soyons plutôt très raisonnables. C'est de cette intelligence collective que dépendra la réussite de la filière.

Une filière de cette ampleur ne doit pas démarrer trop rapidement. Les transporteurs sont demandeurs de bio-méthane. Ils achètent des camions GNV. Les emplois de la filière bio-méthane sont estimés à 5 000 hommes/an par le club biogaz. Il faudra parvenir à construire cette filière en intelligence avec les acteurs locaux, en respectant l'usage de la biomasse.

### **Dominique ROUSSET**

Cette ouverture paraît très intéressante.

### **Alain AYONG LE KAMA**

Les solutions technologiques existent. Au-delà des nuisances, notamment olfactives, il faut réfléchir à la manière d'aider les citoyens à les intégrer. Nous avons un devoir d'éducation. Une bonne partie des citoyens aurait une réaction de méfiance tout à fait justifiée face à des termes comme gazéification ou méthanisation. De très bonnes solutions techniques peuvent passer à la trappe parce que les populations ne les acceptent pas.

### **Dominique ROUSSET**

Venons-en maintenant à la politique menée par la ville de Paris avec la voiture électrique, Vélib', la réduction de la vitesse et un moindre usage de la voiture. D'autres grandes métropoles pourraient-elles apporter d'autres exemples ?

### **Alexandre FREMIOT**

J'y reviendrai. En préambule, comme cela a déjà été dit, il ne faut pas attendre de baisse de la mobilité d'ici à 2030, même en zone urbaine. Les comportements des usagers ont évolué depuis le début des années 2000, mais nous n'avons pas noté de baisse des déplacements. Ce sont les habitudes de mobilité qui ont évolué.

Ainsi, sur le territoire parisien, les déplacements en bicyclette ont augmenté de manière sensible. La marche s'est également développée : elle est le mode de déplacement majoritaire à Paris. La voiture, malgré sa place très importante dans l'espace publique, n'est qu'un mode de déplacement très minoritaire.

L'enjeu pour les collectivités consiste à maintenir la capacité de mobilité des individus et des biens - transport de marchandises -, tout en tenant compte des préoccupations de pollution locale ou de lutte contre les émissions de CO<sub>2</sub>.

La collectivité parisienne développe sa politique autour de trois axes. Le premier axe vise le développement de nouveaux modes de transport avec des véhicules non-carbonés. Par le biais d'Autolib', nous avons installé des points de recharge publique qui sont accessibles à toute personne, particulier ou professionnel, disposant d'un véhicule électrique. Toutefois, cette utilisation des bornes de recharge publique est extrêmement lente à susciter des adhésions. Une réflexion importante porte sur les comportements des usagers. L'objectif n'est pas de limiter les déplacements, mais de les rendre plus vertueux.

**Dominique ROUSSET**

Initialement, vous aviez rencontré beaucoup de résistances avec les couloirs de bus ou Vélib'. Avez-vous le sentiment que l'acceptation des Parisiens est meilleure ?

**Alexandre FREMIOT**

Ces réticences se sont peu à peu estompées. Les automobilistes sont également des piétons. Ils peuvent utiliser Vélib' ou leur vélo personnel. Les Parisiens comprennent l'intérêt de faciliter les déplacements et de les rendre plus sûrs. La portée moyenne d'un déplacement dans Paris intra-muros est de 2 à 3 kilomètres.

**Dominique ROUSSET**

Qu'en est-il des banlieues, où les transports en commun n'existent pas toujours pour suppléer la disparition de la voiture ?

**Jean-Paul OURLIAC**

Une politique de transport nécessite d'agir dans la durée. Pour se mettre en position de réflexion, les habitants doivent être assurés que les règles ne changeront pas du jour au lendemain. Pour qu'une évolution fonctionne, il faut d'abord qu'il existe une offre alternative. A Paris, l'offre de transports en commun est forte. L'incitation économique l'est également, de manière à la fois positive en cela que l'utilisateur paie 30 % de ces transports en commun et négative parce que la valse des contraventions incite à ne pas utiliser sa voiture à tort et à travers.

Toutefois, Paris regroupe 2 millions d'habitants et l'Ile-de-France 12 millions, et je ne suis pas convaincu que ce qui est valable pour Paris l'est également pour l'Ile-de-France. C'est l'un des enjeux de la réflexion sur le Grand Paris. Quels transports en commun au-delà du périphérique à l'horizon 2030 ou 2050 ?

Tout cela doit nous amener à être relativement prudents dans la segmentation. La voiture représente encore plus de 80 % des déplacements en Ile-de-France. Il existe l'usage voulu et l'usage subi. Le premier peut être rendu plus difficile. En revanche, lorsqu'un ménage achète une maison située à 20 kilomètres de la gare la plus proche, il est incontestable qu'il ne peut pas se rendre au travail à pied ou en vélo tous les matins. Les personnes qui n'ont pas à leur disposition une offre de qualité ne doivent pas subir de double peine.

**Dominique ROUSSET**

Y a-t-il des questions dans la salle ?

**De la salle, Henri Prévot (retraité)**

Pourquoi ne pas prévoir des camions équipés de trolleys qui circuleraient sur la voie de droite sur les autoroutes, cette voie étant elle-même équipée de caténaires ? De cette manière, nous réglerions la question du grand transport routier.

Entre les véhicules hybrides, les véhicules au gaz, les véhicules électriques et les possibilités de biocarburant avec ajout d'hydrogène, nous n'avons presque plus besoin de carburants fossiles. La vraie question porte sur le prix de revient du biocarburant. S'il suffit de faire monter le prix du gasoil de 2 centimes par litre et par an, le problème des émissions de CO<sub>2</sub> sera réglé. Ce projet de long terme supprimerait l'incertitude sur l'évolution du prix du pétrole, donc susciterait des investissements que l'impôt permettrait de financer.

**Dominique ROUSSET**

Cela vous paraît-il réalisable à court terme ?

**Catherine FOULONNEAU**

Je ne suis pas favorable aux décisions radicales. Tout se fait lentement. Dans notre scénario, nous sommes encore à 45 % de pétrole en 2050. Nous n'avons pas imaginé les caténaires sur les autoroutes. Encore une fois, tout n'est pas binaire. Toute transition impliquant un choc a un coût énorme pour la collectivité. Les véhicules électriques sont très adaptés en milieu hyper-urbain. Les carburants liquides sont irremplaçables pour les camions et la très longue distance. Le gaz trouvera sa place entre les deux, pour l'hybride et le semi-urbain. De mon de vue, c'est la voie la plus raisonnable, celle qui aura le moins de coût pour la collectivité.

**Jean-Guy DEVEZEAUX de LAVERGNE**

Les ruptures sont technologiques. Elles visent également à poursuivre la diminution des coûts. De très nombreuses études essaient de cerner les coûts des biocarburants liquides de deuxième génération. Nous avons nos propres idées. Il faut développer des ruptures dans les procédés qui permettront d'innover sur le processus pour réduire les coûts. Nous y travaillons.

**De la salle, Jean-Yves Julliot (INSEE)**

Où en est le ferroutage en France ?

**Dominique ROUSSET**

Il est vrai que nous n'avons même pas prononcé ce mot.

**Jean-Paul OURLIAC**

Il faudrait d'abord savoir ce que l'on entend par ferroutage, entre transport de camions ou autoroutes ferroviaires. Le transport ferroviaire de marchandises a atteint un minimum en-dessous duquel il ne faudrait pas descendre. Tous les efforts doivent tendre à le faire remonter, mais la situation économique et la baisse de la production industrielle ne facilitent pas sa relance. Le transfert de la route vers le fer suppose certainement des adaptations diverses. Il suppose également de réfléchir sur l'ensemble de la chaîne de production. Le transport ferroviaire n'est pas nécessairement adapté au « juste à temps ».

**De la salle, Arthur Riedacker (Institut Oikos)**

Je suis les questions de biomasse depuis 40 ans. Ma question concerne la proposition de méthanisation après gazéification de la biomasse, notamment du bois. Quelles sont vos hypothèses de baisse des prix ? Par le passé, nous avons toujours buté sur la taille des unités à mettre en place. Il est plus difficile d'installer une unité en France qu'en Finlande ou en Suède. Au maximum, nous ne pourrions en installer que deux. Quels sont les coûts et vos hypothèses de travail dans ce domaine ?

**Catherine FOULONNEAU**

Le prix du MW de gaz importé en France est de 25 euros, tandis que le prix du bio-méthane issu de déchets est compris entre 45 et 120 euros. Enfin, selon nos projections, le prix du gaz issu de gazéification de la biomasse est de 60 euros, soit environ deux fois le prix du gaz. Nous n'en sommes encore qu'au niveau des pilotes industriels. Nous pensons pouvoir faire mieux. Aujourd'hui, le prix du gaz est de 45 euros au Japon et de 15 euros aux Etats-Unis.

MEDDE - CGEDD

En matière d'implantation, nous privilégions les petites unités de 50 MW maximum, à proximité des sources et des réseaux. Nous ne sommes pas arrivés à la conclusion qu'il ne pourrait y en avoir que deux. Nous avons travaillé avec l'ADEME, le Ministère de l'Ecologie, le Ministère des Finances, le Ministère de l'Agriculture et le CGEDD. Nous sommes arrivés à un potentiel technique raccordable de 160 à 280 TWh. Par comparaison, la France consomme entre 450 et 500 TWh dans les transports.

Tout ne sera pas fait. Tout ne sera pas exploitable. Il faut être réaliste et y aller lentement. Pour autant, nous pensons qu'il existe un véritable potentiel autour des petites unités.

**Dominique ROUSSET**

Merci à tous.

Paris, le 21 mai 2013



## ***XI) Quatrième table ronde : Observation, études et recherche***

---

Avec :

Adrian GAULT, Chief Economist, Committee on Climate Change

Patrice GEOFFRON, CEC

André-Jean GUERIN, CGEDD

Laurent MICHEL, directeur général de la DGEC

Bernard PERRET, CGEDD

Les débats sont animés par Dominique Rousset.

### **Dominique ROUSSET**

L'objet de cette table ronde consiste à discuter de l'opportunité d'installer en France un observatoire, comme il en existe un au Royaume-Uni, de toutes les études et autres *scenarii* qui nous ont été présentés tout au long de la journée.

Où en est la recherche ? Quels points restent à améliorer ?

### **André-Jean GUERIN**

Il reste des aspects à améliorer. J'aurais du mal à vous faire un état précis de la recherche. Néanmoins, cette journée a démontré que des connaissances étaient acquises. Le GIEC a très clairement annoncé les incertitudes qui subsistaient dans les connaissances, tout en indiquant tout aussi clairement que de plus en plus de gaz provoquaient un forçage climatique, lequel se traduit par un réchauffement de l'atmosphère et de l'ensemble océanique. Des technologies sont mises au point. Pour autant, il reste encore beaucoup d'incertitudes. Il existe des défauts d'information, des ignorances et des incertitudes de décision. Le GIEC en a rendu compte avec la multiplicité des *scenarii*.

Parmi les aspects à améliorer, il en est un à propos duquel je souhaite revenir : nous ne parvenons pas à rénover 500 000 logements par an alors que ce nombre n'est probablement pas suffisant pour atteindre le facteur 4. De plus, il existe une différence importante entre les objectifs de réduction d'émission liés à la rénovation et le constat de la réalité une fois les travaux effectués. Ceci est lié à des travaux qui, éventuellement, ne sont pas conformes à leur programmation, à un décalage avec ce qui avait été prévu quant à l'organisation du système ou encore à l'effet rebond, qui consiste pour l'essentiel à ce que les utilisateurs de logements rénovés préfèrent dépenser un peu plus que ce qui leur était promis pour ressentir un confort supérieur.

Des incertitudes se posent également autour des conséquences d'un relèvement des prix de l'énergie ou de la biomasse. De même, plusieurs scénarios de réduction des émissions de l'industrie à l'horizon 2050 prévoient une mobilisation importante de la capture et de la séquestration du carbone, une technique qui pose encore de nombreuses questions.

### **Dominique ROUSSET**

Au travers de vos propos, nous comprenons bien la nécessité d'en savoir davantage de manière très régulière. C'est ce qui a été entrepris au Royaume-Uni depuis 2008.

**Adrian GAULT**

La loi de 2008 sur le changement climatique a instauré le comité sur le changement climatique. Cette loi a également établi de manière contraignante une réduction de 80 % des émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. Toutefois, le caractère lointain de l'échéance pouvant pousser certains gouvernements à ne pas prendre de mesures, la loi prévoit, à travers un système de budgets de carbone, que trois budgets établissant des limites en matière d'émissions de gaz à effet de serre doivent toujours être en place, à n'importe quel moment. Des étapes intermédiaires ont été fixées en 2023, 2027, etc.

C'est également cette loi qui a instauré le comité sur le changement climatique, lui conférant deux rôles : d'abord établir des limites, ensuite réaliser des rapports annuels sur les progrès accomplis. Cet organe est parfaitement indépendant. Il possède son propre secrétariat. C'est même la loi qui définit les origines professionnelles - scientifiques, économiques, technologiques - de ses membres. Le gouvernement ne voit même pas les travaux du comité en avance. D'ailleurs, le rapport que nous établissons n'est pas transmis au gouvernement, mais au parlement, qui peut ainsi demander des comptes au gouvernement.

Enfin, pour nous assurer d'avoir une image fiable des progrès accomplis, nous suivons d'autres indicateurs que les seules émissions de gaz à effet de serre. Je pense notamment aux investissements réalisés dans le domaine des énergies renouvelables ou des projets prévus, en cours et qui fonctionnent. Nous examinons ces différentes étapes. Nous examinons également les mesures prises par le gouvernement.

**Dominique ROUSSET**

En 2011, les émissions de gaz à effet de serre n'ont été réduites que de 0,8 %.

**Adrian GAULT**

En fait, la réduction des émissions de gaz à effet de serre est ressortie à 7 %, mais essentiellement du fait de la chaleur. Ajustée des températures, la réduction n'est plus que de 2 %, et si l'on examine ensuite l'impact des mesures, par exemple d'isolation des murs, qui ont été prises, la réduction ressort à seulement 1 %.

**Patrice GEOFFRON**

Le cas britannique est très intéressant, notamment du point de vue du pilotage de la transition énergétique et du facteur 4. La France aurait à s'en inspirer car nous avons en commun avec la Grande-Bretagne d'avoir beaucoup de contraintes. Nous devrions donc porter davantage d'attention avec ce qui se fait de l'autre côté de la Manche.

Au-delà de ce cas, je m'interroge sur ce que doit être, dans un pays européen, ce type d'observatoire. En fait, nous essayons de bâtir un observatoire du changement qui soit un outil du pilotage de l'incertitude. Imaginons que nous soyons en 1985 et que nous discutons de ce que doit être un observatoire du changement dans les technologies de l'information. Qu'y aurions-nous mis ? Des débits, des déploiements de réseaux, mais certainement pas l'adoption par le marché d'un certain nombre d'usages et encore moins les réseaux sociaux.

Nous nous trouvons face au même type de problématique dans le pilotage de la transition énergétique vers le facteur 4, alors que les délais sont extraordinairement contraints. Si l'on regarde les travaux historiques sur les transitions énergétiques du passé, l'on constate que très généralement, il faut entre 40 et 130 ans pour qu'une nouvelle source d'énergie trouve sa place dans des mix énergétiques. Or nous voulons parvenir à évincer en moins d'un demi-siècle ce qui, aujourd'hui, pèse environ 75 % du mix énergétique.

Ce degré d'incertitude est singulièrement compliqué dans le cadre européen car si nous sommes la région du monde au sein de laquelle les engagements sont les plus clairs pour arriver au facteur 4, nous courons le risque de réaliser notre transition par l'addition de 27 transitions, ce qui n'est pas forcément la meilleure manière de procéder.

Enfin, si l'observatoire doit puiser dans les sciences de l'ingénieur, nous avons également besoin de nouveaux modèles économiques et de financement.

Sur cette base, un observatoire doit emboîter trois types d'informations. Pour les premières, il suffit de regarder ce que font les Britanniques, avec à la fois des indicateurs de réalisation et des indicateurs avancés.

### **Dominique ROUSSET**

Pourrait-il y avoir d'autres indicateurs que ceux mis en place au Royaume-Uni ?

### **Patrice GEOFFRON**

Oui. Deux autres blocs d'information doivent s'ajouter. Ainsi, il me semble nécessaire de procéder à des méta-analyses, autrement dit de compiler chaque année les visions du monde et les *scenarii* publiés un peu partout.

Enfin, et ce n'est pas simple, il faut parvenir à identifier les signaux faibles, par exemple un modèle économique mis en œuvre dans une région européenne qui permet un déploiement sur une période de temps ramassée. Un observatoire doit pouvoir repérer ce type d'information. En revanche, il sera probablement plus difficile d'opérer un lien, en Chine ou en Inde, entre l'évolution des revendications des classes moyennes et les conséquences qui pourraient en résulter dans les négociations climatiques.

### **Bernard PERRET**

Le CGEDD a mené une mission sur la mise en place d'un observatoire. L'enjeu consiste à fournir à l'ensemble des acteurs des informations qui leur permettront de répondre aux questions très concrètes qu'ils se posent pour optimiser leurs efforts de réduction des émissions et prendre les bonnes décisions au regard de l'objectif. En outre, ces informations doivent avoir un impact mobilisateur, permettant à chacun de mesurer la pertinence de ses efforts par rapport à l'objectif global.

Concrètement, des choses existent déjà. L'un des constats de notre rapport est que l'on passe beaucoup de temps et que l'on dépense beaucoup d'argent pour comptabiliser le carbone à tous les niveaux. Or ce travail est sans doute sous-utilisé. Les citoyens n'en ont qu'une vision très imprécise. Ils ne disposent pas des informations qui leur permettraient d'orienter leurs décisions.

Des informations doivent permettre aux décideurs de procéder à l'évaluation *ex ante* et *ex post* des impacts carbone des mesures de politique publique.

Le suivi et l'évaluation des plans climats territoriaux et des politiques menées au niveau territorial sont évidemment indispensables.

Des critères de sélection et d'optimisation des investissements publics et privés au regard des objectifs climatiques sont nécessaires.

Des informations doivent s'adresser aux consommateurs sur l'impact GES des produits, avec intégration d'une dimension analyse du cycle de vie.

Enfin, des données doivent permettre à chacun d'évaluer les conséquences d'une éventuelle modification de son mode de vie.

**Dominique ROUSSET**

L'observatoire doit-il avoir pour rôle de diffuser très largement les informations ?

**Bernard PERRET**

Il existe un besoin très important de mise en cohérence des différentes informations qui circulent. Une vérité officielle doit être donnée quant à la bonne manière de comptabiliser le carbone. Nous avons besoin d'être certains que les données fournies au travers d'un bilan carbone ou d'un plan climat territorial sont cohérentes avec les données fournies au niveau national.

La communication est un autre aspect très important. La mission essentielle d'un observatoire doit être de fournir des informations pédagogiques s'adressant au public et contribuant à le « conscientiser ». D'une certaine manière, une politique de l'information et de la communication sur les émissions de gaz à effet de serre et le changement climatique est le seul moyen de rendre acceptable des mesures fiscales qui, sans cela, ne le sont pas forcément.

**Dominique ROUSSET**

Le public a besoin de savoir à quoi s'attendre en termes de fiscalité et d'état des connaissances. Cela éviterait les débats difficiles que nous avons connus sur la réalité du changement climatique.

**André-Jean GUERIN**

Le terme d'observatoire n'est peut-être pas le plus approprié. De la même manière qu'un pilote de rallye a besoin d'un copilote pour lui indiquer les virages dangereux ou les mesures particulières à prendre, tout le monde aurait besoin d'un copilote. La réduction des émissions impliquera tous les acteurs dans leurs comportements, d'où l'importance de diffuser des informations.

Dans la biomasse, les enjeux sont tout à fait considérables. Les problèmes sont élargis et transversalisés. Nous mobilisons déjà une partie de la biomasse pour faire des biocarburants ou pour chauffer. Pour aller beaucoup plus loin, nous devons nous interroger sur la partition avec, par exemple, l'alimentation. Il est évident que nous ne pourrions pas utiliser une partie de la biomasse si, dans le même temps, cela prive un certain nombre de personnes d'alimentation. Les incertitudes sont donc immenses.

Plusieurs *scenarii* ont été réalisés sur l'utilisation possible de la biomasse. Des *scenarii* établis à 2050, il ressort soit que rien ne pourra être utilisé pour ne pas mettre en péril une partie de la population, soit que l'extension des productions végétales permettra de répondre à la totalité des besoins énergétiques de la planète, en plus des besoins alimentaires. On voit qu'il convient de préciser les choses par des études complémentaires.

**Patrice GEOFFRON**

Les Britanniques ont poussé très loin la didactique, puisque chaque citoyen peut projeter le système énergétique à l'horizon 2030 ou 2050 avec quelques données de base assez simples.

**André-Jean GUERIN**

La méta-analyse que j'évoquais à propos de la biomasse a été effectuée par des Britanniques.

**Adrian GAULT**

Notre comité est avant tout engagé dans un travail de reporting au parlement. Nous sommes également fortement engagés dans l'évaluation du potentiel économique et technique de réduction des émissions. Enfin, l'évaluation des émissions fait plutôt partie du travail d'un laboratoire, qui examine la cohérence de ces mesures. Il est très important d'informer correctement le public, mais c'est davantage le rôle du gouvernement que le nôtre. Nous ne sommes qu'un organe consultatif, tandis que le gouvernement a toute légitimité pour informer.

**Dominique ROUSSET**

Comment se positionne la DGEC face à tout cela ?

**Laurent MICHEL**

Le sujet est important et compliqué. Il nous faut échapper à deux pièges. Le premier est très français : il consiste à penser que face à chaque problème compliqué, un ordinateur central permettra de tout savoir et de tout dire, du particulier jusqu'aux décideurs. La seconde tentation serait de considérer que nous faisons déjà beaucoup de choses, donc qu'il n'y a plus rien à faire. La vérité se trouve certainement entre les deux.

J'aimerais rappeler que nous possédons nous aussi des structures, qui ne sont pas très anciennes, par exemple des systèmes d'inventaire des émissions régulièrement auditées par l'ONU dans le cadre du protocole de Kyoto, un Ministère de l'Ecologie qui réunit la politique climatique avec les transports, la construction et l'environnement industriel ou encore l'ADEME. Nous en retirons beaucoup d'informations et d'expertises pour analyser l'impact des politiques.

Il est important d'être en transverse. Il existe des systèmes très performants d'observation des transports, de l'énergie, du bâtiment ou encore de l'agriculture. Nous ne pouvons pas les fondre en quelque chose qui ne serait que climat. Nous devons donc trouver les ponts entre la préoccupation climatique et la dynamique des secteurs. C'est une question d'efficacité.

Nous avons encore beaucoup de marges de progrès. L'agriculture, la forêt, les émissions et la possibilité de capter le CO<sub>2</sub> dans les sols sont encore emprunts de grandes incertitudes, davantage que les émissions d'une centrale à charbon par exemple. Le suivi de ce qui se passe sur le terrain est extrêmement complexe.

En matière économique, technologique et d'aide à la décision, j'ai été frappé par la complexité dans une durée de décision qui est brève, alors que dans le secteur énergétique, les investissements durent longtemps. Aider à une décision de maintenant pour dans 50 ans avec des outils de 20 ans n'est probablement pas encore à notre portée. La structuration est tout un débat.

N'oublions que nous possédons des outils et des obligations en France et au niveau européen, par exemple le plan climat, qui fait l'objet d'un rapportage régulier et qui, en 2014, doit devenir une stratégie bas carbone. Nous ne devons pas en faire un simple catalogue, mais bien une stratégie intégrée à la stratégie nationale de la transition écologique, laquelle succèdera à la stratégie nationale du développement durable.

Nous devons améliorer les compteurs, les outils d'aide à la décision, le lien avec le pilotage et la communication vers les acteurs. Si les décideurs ne sont pas convaincus, ils ne parleront pas aux populations. En Europe, une dizaine de pays poussent pour avoir des objectifs climat 2030, et les autres les regardent avec des gros yeux.

**André-Jean GUERIN**

Cet organe, quel que soit son nom, pourrait avoir pour objet de rendre plus crédible la parole publique. La parole publique est indispensable dans l'atteinte de la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il faut donc qu'elle soit crédible. Si l'on prend le cas de l'utilisation du chemin de fer pour le transport de marchandises, plusieurs fois a été annoncée la volonté d'atteindre un taux de 20 à 25 %. Or c'est tout le contraire que nous avons constaté. Comment, dès lors, considérer avec intérêt les engagements annoncés ?

Lorsque trop de priorités sont annoncées, surtout lorsque nous sommes contraints sur le plan budgétaire, nous risquons de n'en atteindre aucune. Il est donc important de savoir si la réduction des émissions de gaz à effet de serre est la première priorité de la France, la deuxième ou la troisième.

Enfin, il ne faut pas négliger les améliorations qui peuvent résulter des comportements de chacun et de l'organisation. Lors des pics pétroliers des années 80, la communication visait à réduire la température. Il est d'ailleurs écrit dans le code de l'urbanisme qu'il est interdit de chauffer un local collectif à plus de 19 degrés. Personne ne le sait.

**Adrian GAULT**

Il est difficile de se projeter dans le futur. De nombreux débats ont cours au Royaume-Uni sur le coût de l'énergie et celui des mesures. Beaucoup d'investissements portent sur l'éolien *offshore*, qui est assez coûteux par rapport aux alternatives. Une partie du travail concerne les options alternatives qui peuvent être trouvées, par exemple le nucléaire ou la capture et le stockage du CO<sub>2</sub>. Il est très important d'identifier ces alternatives. Cela justifie le coût élevé des mesures actuelles.

**Laurent MICHEL**

Il existe, au sein de la DGEC, un office national d'observation des effets du réchauffement climatique dont la mission consiste à compiler des données, à les diffuser et à aller vers les porteurs des autres politiques au sujet du plan national d'adaptation au changement climatique. Ces politiques ne peuvent pas être conduites par nos équipes. Elles doivent l'être avec d'autres.

Les fonctions doivent-elles être mélangées ? Le terme d'observatoire reflète-t-il tout à fait ce que fait cette entité ? Je ne crois pas. Il faut être plus large.

Il existe énormément de ressources académiques et de chercheurs en France en termes d'économie ou de technologie, mais aucun établissement public n'a de vision globale. Du coup, je me demande s'il en faut un. Tous les établissements existants nous apportent des éclairages complémentaires sur leurs points de force. Le sujet étant compliqué, il ne faudrait pas perdre le besoin et l'intérêt de la diversité.

**Bernard PERRET**

Sur la question spécifique de la communication des informations au grand public, n'aurions-nous pas intérêt à disposer d'une structure plus indépendante et plus transversale ?

**Laurent MICHEL**

Je ne sais pas. Si l'on invente quelque chose, il faudra que ce soit avec des ETP négatifs. Nous devons faire davantage avec moins de personnes et moins d'argent. Nous ne créerons donc rien de gros et de nouveau.

**Patrice GEOFFRON**

J'ai regardé d'assez près comment procédaient les Européens. Ils prennent assez peu en compte les décisions prises au même moment par leurs voisins. Pourtant, des inter-dépendances sont liées aux inter-connexions. Des inter-dépendances sont également liées au progrès technique. Selon que l'Allemagne ou le Royaume-Uni déploiera très vite de l'éolien *offshore*, la diffusion du progrès technique ne s'effectuera pas selon le même rythme.

**Dominique ROUSSET**

Le débat n'est donc pas terminé. Merci à chacun d'entre vous.



## ***XII) Les négociations internationales sur le changement climatique : vers la COP 21***

---

### **XIII) Jacques LAPOUGE**

*Ambassadeur chargé des négociations internationales sur le changement climatique*

Merci aux organisateurs de m'inviter à donner cette ouverture internationale. Comme vous le savez, l'Union Européenne représente 11 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre, et l'ensemble des parties au protocole de Kyoto 14 %.

L'année 2015 sera importante pour deux raisons. A Durban, lors de la COP 17, il a été convenu de poursuivre le Graal d'un accord applicable à tous, juridiquement contraignant et cohérent avec l'objectif des 2 degrés. Après Kyoto, Bali et Copenhague, il s'agit d'une nouvelle tentative décisive de parvenir enfin à un accord qui lierait l'ensemble des émetteurs au niveau mondial, avec application du principe de responsabilité différenciée. De manière tout à fait accessoire, 2015 est important pour nous car la France a décidé d'accueillir la COP 21.

Mes propos, pas totalement structurés, porteront sur quatre sujets principaux : la préparation de la COP 21, la situation actuelle des négociations, les ambitions en matière de réduction des émissions par les différentes parties et les principaux paramètres d'un accord en 2015.

Le Président de la République a proposé l'année dernière d'accueillir la COP 2015 en France, non seulement parce que notre pays est assez exemplaire en termes d'émissions par habitant, mais également parce qu'il a la volonté de s'engager au niveau international trois ans avant l'échéance. C'est donc une décision importante qui a été prise.

Techniquement, nous n'avons pas encore été endossés, mais dans la réalité c'est acquis. Nous avons été endossés par le groupe des Etats d'Europe occidentale. Il nous reste à être officiellement confirmés lors de la COP de Varsovie qui se tiendra en fin d'année.

Nous sommes d'ores et déjà complètement engagés dans la préparation de cette COP. Les ministres sont mobilisés, notamment Monsieur Fabius, Madame Batho et Monsieur Canfin, qui étaient tous les trois à Doha. Nous avons sélectionné un site pour la conférence. Je ne peux pas encore vous le communiquer. Un secrétaire général s'occupera de l'organisation. Nous sommes vraiment lancés. A mon modeste niveau, ma nomination vise également à préparer la COP. L'un de mes rôles principaux consiste à écouter les différentes parties, notamment les pays en développement, pour m'enquérir de ce que seront leurs attentes en 2015.

Si notre future présidence est bien accueillie, nous n'avons pas pour autant l'objectif de prendre dès à présent le pilotage de l'exercice. La COP ne fonctionne pas de cette manière. La présidence se veut neutre : elle accueille, rassemble et arbitre. Elle ne prépare pas les textes. D'ailleurs, la présidence prend techniquement ses fonctions le jour de l'ouverture de la conférence. De plus, deux présidences se succéderont d'ici à 2015 : d'abord la Pologne, ensuite un pays latino-américain qui reste à désigner.

Ce n'est pas pour cela que nous n'aurons pas de rôle en 2013 et en 2014. Ce rôle consiste à réfléchir en termes stratégiques, à consulter et à être à l'écoute. L'accord de

2015 devant être applicable à tous, nous devons par définition parler à tous. A partir de 2015, nous serons vraiment à la manœuvre.

Dans l'intervalle, nous devons travailler très étroitement avec certains partenaires, à commencer par le secrétariat de la convention. Nous avons déjà eu beaucoup de réunions ensemble. Nous sommes vraiment sur la même ligne. Nous avons le même intérêt à réussir la COP 2015.

Nous travaillons également avec les présidents de la plate-forme de Durban, qui est l'organe, créé à Doha, au sein duquel se déroulera très concrètement la négociation. Une première réunion de fond vient de se tenir à Bonn. Cette plate-forme de Durban a deux co-présidents. Il leur appartiendra de réaliser la synthèse des négociations.

Naturellement, nous élargirons progressivement, autant que possible, cette préparation et le débat à la société civile. Si la convention est centrale dans le cadre des Nations Unies, elle doit évidemment être complétée par des actions dans le monde réel. Face aux interrogations que suscite la lenteur du processus, un peu injustement d'ailleurs car Copenhague, Durban ou Doha ont apporté des progrès, il faut mettre en valeur les initiatives prises par l'ensemble des acteurs, qu'il s'agisse des entreprises ou des collectivités territoriales. Il convient également d'associer le public à la communication.

Où en sommes-nous des négociations ? J'ai rappelé la feuille de route fixée à Durban pour Paris. Elle est claire : il s'agit de parvenir en 2015 à un accord applicable à tous, juridiquement contraignant et suffisamment ambitieux pour être cohérent avec les 2 degrés. Cela revient, en quelque sorte, à unifier les régimes de Kyoto et de Copenhague.

Nous ne nous dissimulons absolument pas la difficulté de la tâche, d'abord en raison du contexte de crise économique qui induit la rareté de l'argent public. D'ailleurs, le débat sur le financement est l'un des éléments majeurs de la négociation. Dans ce contexte, il est difficile de mobiliser les Etats sur le long terme. Les premières réunions formelles et informelles qui ont suivi Doha n'ont pas marqué d'inflexion notable dans les positions des parties, notamment des pays émergents et en développement du « groupe des 77 », qui sont les moins progressistes en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Ces pays continuent de tenir le même discours sur le caractère intouchable des principes de la convention, sur le nécessaire maintien de la distinction entre les pays de l'annexe 1 et les autres et sur l'effort financier accru que doivent consentir les pays développés.

Par ailleurs, les représentants des pays vulnérables - petites îles et PMA - tiennent un discours certes parfaitement compréhensible de leur point de vue, mais qui ne rend pas les choses faciles, puisqu'ils considèrent qu'il vaut mieux un échec complet des négociations qu'un accord qui ne garantirait pas de manière absolue de rester sous les 2 degrés, voire sous 1,5 degré. Cette position, que d'aucuns pourraient qualifier de jusqu'au-boutiste, est conforme aux conclusions de la communauté internationale, qui s'est engagée à Copenhague à rester sous les 2 degrés.

Face à ces éléments qui pourraient sembler décourageants, des développements plus encourageants sont intervenus depuis le début de l'année. D'abord, le débat sur le futur accord est lancé. Souvent, dans ce genre de réunion, les parties repoussent éternellement le débat de fond. Ça n'a pas été le cas. Elles ont transmis leurs soumissions au mois de mars, comme cela leur avait été demandé à Doha. Ces soumissions reprennent leurs vues sur l'accord. De véritables débats sur des thèmes fondamentaux comme le niveau d'ambition, le financement et l'application du principe de différenciation ont eu lieu lors de la réunion de Bonn. Le débat est donc lancé. Nous avons 3 ans pour le mener.

Par ailleurs, les Etats-Unis et la Chine, qui sont évidemment deux des principaux acteurs de la négociation, ont adressé des signaux assez positifs ces dernières semaines. Ainsi, il ne fait plus aucun doute que l'engagement du Président Obama et de John Kerry est sincère. De nombreux représentants français se sont rendus à Washington récemment. Ils ont pris des contacts avec les autorités américaines. John Kerry fait le tour de la

planète. Lors de ses entretiens, il place le climat quasiment en tête de ses points d'ordre du jour. Le négociateur américain a soumis, ces dernières semaines, des propositions qui méritent d'être précisées, mais qui ont créé une dynamique plutôt constructive dans la négociation. C'est la « période de consultation » sur les engagements de réduction des émissions.

S'agissant des Chinois, tout le monde a pu noter, lors du forum des économies majeures, que le vice-président de la NVRC avait adopté une position assez ouverte, assurant notamment de la volonté de son pays de prendre des engagements maximaux, en fonction de ses capacités nationales. Il s'est montré intéressé par l'idée américaine de période de consultation et ouvert à une uniformisation des normes de comptabilisation des émissions.

Evidemment, l'intensification des contacts sino-américains n'est pas étrangère à ces évolutions. Certaines craignent qu'un *deal* sino-américain ne tire l'accord vers le bas. Ce n'est pas l'analyse que nous faisons à ce stade. Nous avons vraiment le sentiment, compte tenu des positions de l'administration américaine, qu'il est essentiel que les Américains et les Chinois bougent dans le bon sens, et l'un ne bougera pas sans l'autre.

Ces quelques signaux positifs, qui doivent être confirmés, ne préjugent pas pour autant du niveau d'engagement que nous serons en mesure d'obtenir pour le post-2020. Les contraintes politiques et/ou économiques sont extraordinairement fortes chez tous les grands émetteurs. L'administration américaine estime qu'elle devrait être en mesure de tenir les engagements qu'elle a pris à Copenhague - réduction de 17 % en 2025 par rapport à 2005 -, essentiellement avec la substitution du charbon par le gaz de schiste. En revanche, nous ne voyons pas vraiment ce que les Américains pourraient mettre sur la table pour le post-2020. Nous attendons leur réponse à ce sujet.

Du côté chinois, si le gouvernement ne dit rien, les experts estiment que ce pays atteindra son pic d'émissions au mieux entre 2020 et 2025. Il s'en suivra une phase de plateau, puis une réduction. Je ne m'attarde pas sur l'Inde, dont 40 % de la population n'a pas accès à l'électricité et qui souhaite naturellement continuer à émettre pour accompagner son développement. Enfin, le Japon a renoncé à son engagement de réduction de 25 % après Fukushima.

Au-delà de la bonne volonté des négociateurs, qui n'est pas toujours acquise, et du jeu de la négociation, un certain nombre d'interrogations portent sur la capacité des uns et des autres à se montrer ambitieux. C'est l'enjeu majeur de cette négociation.

Notre priorité de l'année 2013, en liaison avec la présidence polonaise de la COP, va à la mise en œuvre des décisions prises lors des COP précédentes sur la revue de l'ambition, sur l'adaptation ou sur le financement, qui avait constitué l'un des sujets difficiles de Doha, cassant la confiance qui s'était construite entre l'Union Européenne et les pays les plus vulnérables et les moins avancés lors de la COP de Durban. Ces pays ont eu le sentiment que les pays développés ne tenaient pas leurs engagements financiers. Il convient donc de rebâtir cette confiance. Ce sera l'un des enjeux de Varsovie. Pour le reste, nous commencerons à travailler sur la substance de l'accord tout au long de l'année, mais il s'agira davantage d'un échange de positions que d'une négociation proprement dite.

De l'avis de tous, 2014 sera l'année de l'ambition sur les engagements de réduction des émissions. A Doha, il a été convenu que les premiers éléments de l'accord devraient être prêts en fin d'année 2014, de manière à ce qu'un premier texte de négociation soit prêt au printemps 2015. Il faudra donc qu'au cours de l'année 2014, les Etats soient convaincus de la nécessité d'annoncer des efforts significatifs.

Pour déclencher cette ambition, nous devons nous appuyer sur plusieurs éléments, dont le calendrier scientifique et le calendrier diplomatique. Nous comptons sur le secrétaire national des Nations Unies, qui convoquera un sommet en septembre 2014.

Autant il est difficile d'organiser des sommets au dernier moment lors de la COP, autant personne ne nie que sur des sujets d'une telle importance pour l'économie des participants, il faut engager les leaders eux-mêmes. Si le secrétaire général peut inviter les leaders mondiaux plus d'un an avant notre COP à Paris, et les engager à initier un processus d'annonce d'engagements ambitieux, cela nous aidera. Il faut également que le sujet reste à l'ordre du jour des sommets du G8 et du G20, ce qui n'est pas toujours facile.

Nous entrerons dans les négociations détaillées de l'accord en 2015, avec une véritable implication politique, y compris de la présidence. Nous réfléchissons sans doute à la possibilité de mettre en place des groupes informels restreints, mais ouverts.

Au-delà des aspects diplomatiques, l'ambition revêt trois points essentiels. Le premier est la dimension européenne. Comme presque toujours, l'Union Européenne est première à la fois en importance et dans la séquence. Elle a toujours fait preuve de leadership dans les négociations climatiques. Si elle ne le fait pas à nouveau alors même que la COP se tient en Europe, il sera sans doute plus difficile de convaincre les autres grands émetteurs d'avancer. Or les signaux ne sont pas extrêmement encourageants, à cause du contexte de crise et de ce qu'il s'est passé au parlement européen sur le *backloading* de l'ETS. Il faut vraiment que collectivement, les Européens marquent leur volonté de conserver le leadership sur le climat dans les mois qui viennent.

Les enjeux sont de trois ordres. Le premier tient à la ratification de la deuxième période d'engagements du protocole de Kyoto par 27 parlements, plus le parlement européen. Nous devrions y arriver avant 2015, mais il ne faut pas sous-estimer ce travail. Le deuxième dossier concerne le relèvement de l'ambition pré-2020, demandé à Doha par les pays du sud. L'Union Européenne dépassera l'objectif de réduction de 20 % en 2020, mais sera-t-elle capable de l'annoncer et de s'engager formellement ? Enfin, la Commission Européenne envisage un engagement de réduction de 40 % pour 2030. Les experts considèrent que cet objectif est raisonnable et atteignable. Il correspond à l'engagement pris au niveau français par le Président de la République. Comme toujours sur ce genre de sujet, les débats seront compliqués au sein de l'Union Européenne.

Les deux autres thèmes de l'ambition, au-delà de l'Union Européenne, visent à valoriser des actions dans le monde réel autour du périmètre de la négociation onusienne. Ces actions sont essentielles pour créer une compétition positive entre pairs. Les Américains insistent beaucoup sur ce point. En France, les régions se mobilisent pour préparer 2015, les entreprises également, sans compter les initiatives sectorielles par exemple sur les gaz à courte durée de vie, les transports internationaux, la forêt ou encore l'efficacité énergétique des bâtiments, qui est le cheval de bataille du Président Obama, qui l'a citée lors de son discours sur l'Union. Il a même lancé une initiative, avec la plupart des pays, afin d'améliorer cette efficacité de 30 %.

Tout cela ne fait pas une négociation, mais tout cela crée un climat favorable. *In fine*, c'est bien ce type d'initiatives, prises au niveau national, qui permettront d'annoncer des objectifs ambitieux le moment venu.

En conclusion, je dirai que la gestion des attentes est un sujet majeur. Nous voyons bien que le scepticisme risque de progresser quant au caractère réaliste de l'objectif des 2 degrés. De ce point de vue, le cinquième rapport du GIEC constituera un moment majeur en termes de communication. Nous devons sans cesse répéter que l'accord qui sera signé en 2015, même s'il s'agit du meilleur accord possible, ne marquera pas la fin des négociations internationales. L'accord sera complété après 2015. En sens inverse, il faut que tout le monde soit convaincu que nous devons vraiment conclure un accord en 2015, pas seulement parce que c'est ce qui a été décidé à Durban ou parce que les fenêtres d'opportunité se referment, mais parce que ce n'est pas en nous donnant deux ou trois années supplémentaires que nous parviendrons à faire ce que nous n'aurons pas pu faire entre maintenant et 2015. Il ne faudrait pas qu'en novembre 2015, les négociateurs décident de se donner deux années de plus.

Merci à tous.

MEDDE - CGEDD

Paris, le 21 mai 2013

## **XIV) Conclusion**

---

### **XV) Christian de PERTHUIS**

*Président du conseil scientifique de la CEC*

Nous avons démarré cette journée en écoutant Jean Jouzel nous rappeler la temporalité du changement climatique. Nous sommes face à un temps qui n'est pas celui du politique, et si nous ne mettons pas en œuvre l'action en démarrant vite, nous raterons le temps climatique. Ce point est très important. Il a structuré nos échanges.

Nous avons terminé la journée en écoutant Jacques Lapouge nous répéter qu'il ne fallait surtout pas rater l'objectif 2015. Pour cela, l'Europe doit être capable de maintenir son leadership. A cet égard, mon interrogation est simple : l'Europe est-elle capable de se mettre en formation afin qu'en 2015, nous ne tenions pas simplement un discours, mais que nous soyons également capables d'apporter la démonstration au reste du monde qu'en dépit de la crise économique, s'occuper du climat est un choix assumé et attrayant ?

Au fond, aujourd'hui, nous avons réfléchi aux conditions de mise en place des instruments qui nous permettront d'aller vers le facteur 4 et de rendre ce choix attrayant pour la société.

Le prix du carbone n'est certes pas tout, mais la valeur du carbone représente concrètement la valeur que nous accordons au climat. Il convient donc de trouver des incitations économiques et des modes de gouvernance afin de placer cette valeur du carbone dans nos choix de politique publique. Cela implique du long terme. Nous devons être crédibles. Aucun industriel n'investira sur une construction fragile. Nous devons être capables de trouver des incitations économiques qui incrustent la valeur du climat dans le long terme. De même qu'il existe des paradis fiscaux, il ne faudrait pas qu'il existe des paradis carbone. C'est la base.

La question des instruments économiques renvoie à deux questions assez simples. La première tient à la gouvernance. Les gouvernements et les députés changent. Le problème du climat demeure. Un observatoire devrait donc avoir pour rôle d'instaurer de la continuité dans la manière dont nous traitons le sujet du climat. Nous avons besoin d'un processus continu dans le temps de remise en cause, ou à plat, de nos objectifs ou de nos instruments, en fonction de l'évaluation des impacts de nos politiques.

Comment, au plan international, mettre en place une gouvernance des affaires climatiques entre les grands de ce monde ? Là encore, de la continuité est nécessaire. Le GIEC a beaucoup fait, mais il faut passer d'une gouvernance d'information sur l'état de la science à une gouvernance de l'action. Ce n'est pas simple.

Au plan national, je trouve extrêmement intéressante l'expérience britannique. Le comité y assure la continuité dans la manière dont sont traités les sujets climatiques, même en cas d'alternance politique.

Enfin, il faudra articuler les gouvernances durables en fonction des différentes échelles géographiques. Ce n'est pas simple non plus.

Quelles sont les conditions à réunir pour mettre en place une tarification du climat dans nos politiques publiques ? Il ne faut pas que nous ciblions uniquement la question de la valeur carbone autour du « partage du fardeau », une formule que je déteste. Nous devrions raisonner de manière plus globale. Que faisons-nous de la contrepartie de la valeur carbone ? Il ne s'agit pas d'ajouter une contrainte supplémentaire à l'économie,

mais de déplacer des charges. Vers quelle redistribution souhaitons-nous aller ? Quel sera l'usage de cette valeur carbone ?

Sur le plan national, la question se résume à deux points essentiels. Le premier tient à la précarité énergétique. Nous ne serons ambitieux dans l'introduction d'un signal fiscal sur le carbone en France que si nous sommes capables de flécher la redistribution d'une partie de la recette fiscale vers les ménages qui en ont le plus besoin, dans un souci d'équité. Au plan international, la mise en place d'un système ambitieux devra s'accompagner d'instruments économiques, dont une partie des recettes devra nécessairement être redistribuée vers les zones géographiques qui en ont besoin.

Par ailleurs, la situation de crise économique actuelle crée toutes les conditions pour ne pas s'engager immédiatement. J'entends sans cesse cet argument. Il faut absolument que la valeur du carbone soit un levier rapide de développement de l'activité, de la compétitivité et de l'emploi.

A mon niveau, j'essaie de convaincre les parties prenantes et le gouvernement qu'il faut cesser de mettre en balance les questions économiques et climatiques. Il faut trouver la bonne articulation entre la valeur du carbone et les redistributions nécessaires afin que très rapidement, l'action contre le changement climatique devienne un levier de reprise économique, de réinvestissement industriel et de compétitivité. A cet égard, le rapport du CGEDD nous permettra très certainement d'aller de l'avant.

Merci à tous.