

ENTRETIEN

Dominique RAYNAUD

Directeur de recherche au laboratoire de glaciologie et de géophysique de l'environnement (LGGE) de Grenoble - Membre du GIEC

« Les sceptiques sont nécessaires en science : ils font avancer les réflexions. Il faut les distinguer des négationnistes du climat. »

A la veille du sommet de Copenhague, le BIP consacre un dossier, tout au long de cette semaine, à la problématique climatique (cf. ENCADRÉ). Pour commencer, petit point sur les connaissances scientifiques en la matière avec Dominique Raynaud, directeur de recherche au LGGE de Grenoble et membre du GIEC.

BIP. De combien la température moyenne de la planète a-t-elle augmenté au cours des dernières décennies ?

Dominique Raynaud. On dispose d'enregistrements fiables depuis 1880. Depuis cette date, la hausse moyenne des températures a été d'environ 0,8° C. Cette augmentation ne s'est pas faite de manière uniforme : les températures sont restées stables entre 1880 et 1920, avant d'augmenter jusqu'en 1940, puis de stagner voire de baisser légèrement entre 1940 et 1975 environ. Les températures ont ensuite repris leur progression.

BIP. Comment la température moyenne de la planète est-elle calculée ?

Dominique Raynaud. Des relevés sont effectués à travers le monde, dans les deux hémisphères, à la fois sur terre et dans les océans. Ils sont corrigés de plusieurs effets, afin de ne pas tenir compte des zones urbaines (plus chaudes du fait de l'activité humaine) et d'éviter tout biais lié aux changements des méthodes de mesures depuis un siècle.

BIP. Comment expliquer le plateau, voire la légère baisse des températures, constatée entre 1940 et 1975 ?

Dominique Raynaud. On peut diviser en trois les causes primaires majeures qui expliquent les variations des températures à l'échelle globale : les activités

volcanique, solaire et humaine. Il y a un temps de réponse avant que ne se produise la totalité de leurs effets sur la distribution des températures à la surface de la Terre. Ceci est dû à la complexité du système climatique qui inclut de nombreux effets "boule de neige" (*feedbacks*) aux causes primaires, et la réponse de la température aux variations des forçages climatiques est généralement non-linéaire.

Les étapes du dossier Climat

●●● Mardi 1^{er} décembre : que serait un bon accord à Copenhague aux yeux de FNE (France Nature Environnement) ? Réponse avec Arnaud Gossement, porte-parole de la fédération française des associations de protection de l'environnement.

●●● Mercredi 2 décembre : les enjeux des négociations avec Sophie Galharet, de l'IDDRI (Institut du Développement Durable et des Relations Internationales), et le rapport publié la semaine dernière sur le sujet par le Centre d'Analyse Stratégique.

●●● Jeudi 3 décembre : le point sur la politique française de lutte contre réchauffement climatique avec le patron de la Direction Générale de l'Energie et du Climat du ministère de l'Ecologie, Pierre-Franck Chevet, la sous directrice Climat et Qualité de l'air de la DGEC, Hélène Le Du, et le chef du Bureau Marchés carbone, Joffrey Célestin-Urbain.

●●● Vendredi 4 décembre : comparaison entre l'efficacité des échanges de quotas d'émissions et de l'application de standards d'émissions de CO₂ avec Sina Wartmann, consultante énergie chez Ecofys.

Du fait de cette complexité, il n'est pas toujours immédiat d'évaluer l'influence respective de ces trois éléments dans l'évolution des températures et il faut alors

avoir recours à l'utilisation de modèles de circulation générale tenant en compte les différents *feedbacks*.

En tout cas, au cours des dernières décennies, le volcanisme n'a pas eu un impact majeur. Il aurait pu en avoir un si un grand nombre d'éruptions avait eu lieu, ce qui n'a pas été le cas. L'éruption virulente du *Pinatubo*, aux Philippines, en 1991, a fait baisser légèrement, mais significativement, la température des océans pendant trois ans.

BIP. *A-t-on déjà observé par le passé des changements de températures aussi rapides qu'à l'heure actuelle sur la planète ?*

Dominique Raynaud. Les paléo-climatologues ont été grandement surpris en constatant que lors de la dernière époque glaciaire, des changements de températures de 10 à 20°C ont eu lieu en une dizaine d'années seulement au-dessus du Groenland. Ces changements abrupts ont été provoqués par une modification de la circulation thermohaline⁽¹⁾ dans la région. Cela dit, des changements de température d'une telle amplitude et aussi rapides n'ont pu être observés jusqu'à présent qu'au cours de la dernière glaciation et uniquement dans certaines zones à hautes latitudes. Mais ils témoignent de la capacité de la machine climatique de réserver des surprises imprévues. Par comparaison, la hausse de 0,8° C enregistrée depuis 1880 n'a pas l'air très importante, mais elle se produit à l'échelle de la planète et, dans le cas du forçage anthropique, l'essentiel est à attendre au cours du siècle à venir.

BIP. *Quelles sont les températures maximales que notre planète ait connues par le passé ?*

Dominique Raynaud. La température moyenne à la surface de la Terre est aujourd'hui d'environ 15° C. Il y a des millions d'années, elle a été supérieure à ce niveau de plusieurs degrés. Nous sommes actuellement en période interglaciaire. La dernière glaciation s'est terminée il y a 15 000 à 20 000 ans. S'est ensuivie une période de déglaciation achevée il y a 6 000 ans. Il y a quelques degrés (de l'ordre de 5 degrés) de différence entre périodes glaciaire et interglaciaire mais le changement ne se fait qu'en 10 000 ans !

BIP. *Les teneurs en CO₂ de l'atmosphère ont-elles toujours été corrélées, par le passé, aux températures terrestres ?*

Dominique Raynaud. Grâce au carottage des calottes glaciaires, on connaît avec précision les changements de la teneur en CO₂ de l'atmosphère au cours

des 800 000 dernières années. Sur cette période, on constate une forte corrélation entre la température et les teneurs en CO₂ et en méthane. A chaque période chaude, la teneur en ces deux gaz est plus élevée : l'augmentation des températures aux hautes latitudes Sud précède de quelques centaines d'années celle de la concentration en CO₂ et en CH₄. Il y a quelques exceptions à cette corrélation : il est arrivé que la teneur en CO₂ stagne alors que le refroidissement vers un régime glaciaire s'était déjà amorcé.

L'alternance de périodes glaciaires et interglaciaires est due aux variations périodiques de la position de la Terre par rapport au soleil qui modulent l'insolation reçue à la surface de la planète en fonction de la latitude et des saisons. Ces variations à elles seules ne peuvent en aucun cas expliquer le réchauffement de plusieurs degrés observé entre périodes glaciaires et interglaciaires. Il faut donc des phénomènes amplificateurs pour expliquer ces variations de plusieurs degrés. La fonte des calottes glaciaires de l'hémisphère Nord (qui, du coup, réfléchissent moins les rayons du soleil) et le CO₂ dégagé par les océans lors des périodes de réchauffement (gaz qui accroît l'effet de serre) sont les deux amplificateurs puissants en question.

En d'autres termes, ce n'est pas le CO₂ qui a initié les déglaciations dans le passé, mais il joue un rôle majeur conduisant au réchauffement observé de l'ordre de 5 degrés.

BIP. *Quelles teneurs en CO₂ y a-t-il eu par le passé dans l'atmosphère ?*

Dominique Raynaud. La teneur en CO₂ a varié entre 190 à 200 parties par million (au cours des périodes glaciaires) et 280 à 300 ppm (lors des derniers interglaciaires, lesquels sont d'ailleurs plus chauds depuis 500 000 ans). Elle est aujourd'hui de 388 ppm, un niveau qui n'avait encore jamais été atteint depuis au moins 1 million d'années. Au début de l'ère industrielle elle était de 280 ppm, niveau typique des périodes interglaciaires.

BIP. *Est-on aujourd'hui certain de l'origine anthropique du réchauffement ?*

Dominique Raynaud. Depuis les années 70, la hausse des températures est très marquée. Dans l'état des connaissances actuelles, elle ne peut s'expliquer sans un impact majeur de l'activité humaine. En mesurant l'impact de l'activité humaine, on tient compte à la fois des gaz à effet de serre et des particules, qui auraient à l'inverse un effet de refroidissement (mais une grosse incertitude demeure sur ce dernier point).

BIP. Quelle est la part des différents gaz à effet de serre dans le réchauffement ?

Dominique Raynaud. On estime que depuis 1750, le CO₂ est responsable de plus de 60 % du réchauffement et le méthane, de 18%. Le reste est le fait des autres gaz à effet de serre. La vitesse d'augmentation du méthane dans l'atmosphère avait récemment stagné mais, selon les derniers chiffres, elle vient de repartir à la hausse. C'est peut-être dû à la libération de méthane lors de la fusion en surface du permafrost⁽²⁾. Du CH₄ est également émis par les zones inondées, les ruminants et les rizières, éléments influencés par les activités humaines. A l'inverse, les interactions entre le méthane et le radical hydroxyl (OH) sont un moyen d'éliminer du CH₄ de l'atmosphère.

On peut utiliser les isotopes du méthane atmosphérique pour en déterminer l'origine. Cette pratique est prometteuse pour en caractériser les sources et s'applique également au CO₂.

BIP. Quelles hausses des températures peut-on craindre au cours des prochaines décennies ?

Dominique Raynaud. Selon les différents scénarios du GIEC, les températures pourraient augmenter d'un peu plus de 1° C à 6,4° C d'ici à 2100 par rapport aux débuts de l'ère industrielle. Rappelons que sans action de l'homme, les températures varient de 5 à 7° C entre périodes glaciaires et interglaciaires, en l'espace de 10 000 ans, et cela change complètement la physiologie de la planète !

La fourchette d'évolution donnée par le GIEC tient compte de deux éléments. Dans les projections, les incertitudes sont liées pour moitié aux incertitudes scientifiques que comportent les modèles prévisionnels, car les phénomènes en jeu sont complexes. Ainsi, les émissions de CO₂ entraînent un réchauffement qui accroît la production de vapeur d'eau, laquelle est elle-même un gaz à effet de serre. Cela dit, une partie des nuages engendrés contribuent à un certain refroidissement... Les incertitudes prévisionnelles sont par ailleurs dues, pour une autre moitié, à la manière dont évolueront les activités humaines, et donc les émissions de gaz à effet de serre, au cours des prochaines décennies.

BIP. De combien le niveau des mers risque-t-il de s'élever ?

Dominique Raynaud. Outre les températures, le GIEC fait également des prévisions sur l'augmentation du niveau des mers. Cette hausse continue pour l'heure à être majoritairement la conséquence de la dilatation des océans entraînée par le réchauffement, plus que de

la fonte des glaces terrestres. Dans ses dernières projections, en 2007, le GIEC a estimé que le niveau des mers pourrait augmenter de 20 à 60 centimètres d'ici à 2100 (avec actuellement une hausse de 3 millimètres par an en moyenne).

Il s'est cependant montré très conservateur dans ses prévisions. En effet, la fonte des glaces du Groenland commence à prendre de l'ampleur. D'après un article paru ce mois-ci dans *SCIENCE*, elle contribuerait depuis 2006 à une hausse du niveau des océans de 0,75 mm par an. Le GIEC n'en a pas tenu compte en 2007 et pourrait être amené à revoir son estimation de l'augmentation du niveau des mers dans ses prochaines projections. Par ailleurs, une fonte est également observée depuis peu en Antarctique avec l'accélération de fleuves de glace. Cela pourrait aussi à moyen terme constituer une des surprises que j'ai déjà mentionnées. La fonte totale des glaces du Groenland entraînerait une augmentation du niveau des mers de 6 à 7 mètres. Il me semble toutefois peu probable que cela se produise dans sa totalité dans les siècles à venir. Les glaces de l'Antarctique sont plus stables car la zone est plus froide et plus importante en volume et en surface. Si elles fondaient totalement (hypothèse tout à fait irréaliste à ce jour), cela provoquerait une hausse du niveau des océans de 60 mètres.

BIP. A-t-on encore des chances de parvenir à limiter la hausse des températures à un niveau inférieur à 2° C ?

Dominique Raynaud. Je pense en tout cas qu'il est encore possible de limiter l'augmentation à 2° C. Cela devrait être la cible à ne pas dépasser pour la fin du siècle.

BIP. Que penser des déclarations de scientifiques sceptiques sur la gravité du changement climatique ou sur l'origine anthropique du phénomène ?

Dominique Raynaud. On compte peu de sceptiques parmi les climatologues. Au sein du GIEC, les spécialistes n'ont pas toujours le même avis sur tous les sujets mais ils arrivent à se mettre d'accord sur de grandes conclusions. On parle de consensus.

Il est plus difficile de discuter avec des scientifiques non spécialistes du climat qui émettent des avis sans connaître en profondeur et avoir pratiqué le sujet. Le GIEC n'affirme jamais être certain à 100 % de ses conclusions. Il exprime ses positions en termes de risques. Les sceptiques sont nécessaires en science ; ils permettent de faire avancer les réflexions. Il faut les distinguer des négationnistes du climat qui, au

nom de la défense de certains intérêts économiques, et sans trop connaître sur la question, contestent des résultats scientifiques.

BIP. *Certains scientifiques estiment que la Terre pourrait se refroidir légèrement au cours des toutes prochaines années. Partagez-vous cette opinion ?*

Dominique Raynaud. Encore une fois, l'évolution des températures n'est pas linéaire car ses causes sont multiples. Certaines des dernières années (en particulier 1998 et 2003) ont été particulièrement chaudes. On a aujourd'hui l'impression de connaître un nouveau plateau. N'oublions pas que 2007 et 2008 ont été des années connaissant un phénomène la Niña⁽³⁾ particulièrement intense (le plus intense depuis celui de 1988-89) qui affecte le climat à l'échelle globale. Mais je pense que la hausse des températures va reprendre assez vite.

BIP. *Que penser des différentes solutions de géo-ingénierie régulièrement évoquées pour combattre le changement climatique ?*

Dominique Raynaud. Il faut envisager toutes les solutions mais ne pas se précipiter pour les appliquer.

Il a par exemple été envisagé de stimuler l'activité du phytoplancton en enrichissant en fer les eaux de surface des mers. Des études ont cependant montré qu'une telle mesure acidifierait encore plus les océans et qu'elle était assez inefficace.

Autre type de solution de géo-ingénierie envisagée : faire partiellement écran à l'énergie solaire incidente. Ainsi l'installation d'immenses réflecteurs entre la Terre et le Soleil est-elle évoquée. Personnellement, je ne crois pas à cette solution. L'Homme ne peut pas aller à l'encontre de grands principes naturels sans que cela ait des conséquences potentiellement graves. Il me semble en revanche que le captage et stockage du carbone aurait relativement peu d'effets négatifs. Mais la meilleure manière d'agir, et sans doute la plus facile, reste de réduire les émissions de gaz à effet de serre !

(1) La circulation thermohaline est la circulation permanente de l'eau des océans, engendrée par des écarts des températures et de salinité des masses d'eau.

(2) Sols perpétuellement gelés des zones arctiques.

(3) La Niña est associée à un refroidissement marqué des eaux équatoriales de l'Océan Pacifique.

ENTRETIEN

Arnaud GOSSEMENT

Porte-parole de FNE (France Nature Environnement)

« Le CSC et la compensation sont populaires parce qu'ils font croire qu'on peut continuer à garder le même mode de vie qu'auparavant. »

Des objectifs ambitieux de baisse des émissions des pays développés, sans inclusion des projets de compensation et de CSC : tel serait pour FNE l'accord idéal sur le climat. Mais France Nature Environnement souhaiterait également que la forme des négociations soit revue, afin que de nouveaux acteurs (ONG, élus locaux...) y deviennent parties prenantes.

BIP. Pour France Nature Environnement, que serait un bon accord à Copenhague ?

Arnaud Gossement. Il faut distinguer la forme et le fond des négociations. Nous regrettons que l'on ne parle pas plus de la forme, alors que le système de la Conférence des Parties donne le monopole des négociations aux experts des exécutifs nationaux. Les populations sont écartées. Nous souhaitons que la forme des négociations soit revue, afin qu'élus locaux et nationaux, ONG... y prennent part. Nous appelons pour cela de nos vœux la création d'une Organisation Mondiale de l'Environnement (OME). Une telle institution éviterait que les négociations se fassent par à-coups comme cela a été le cas par exemple en 2009, une succession de réunions ayant été organisées dans la perspective du sommet de Copenhague. Nous voudrions que les négociations deviennent réellement continues. L'OME, par ailleurs, serait garant du contrôle des engagements pris. Alors que pour l'heure, beaucoup disent vouloir un accord politiquement contraignant sans savoir comment se feraient les contrôles ! Pour résumer, un bon accord à Copenhague reverrait le mode de gouvernance des négociations.

BIP. Sur le fond de l'accord, que préconisez-vous ?

Arnaud Gossement. Sur le fond, nous espérons que les pays développés prendront des engagements de réduction de leurs émissions conformes aux préconisations du GIEC : c'est-à-dire - 40 % d'ici à 2020 et - 80 % d'ici à 2050. En outre, ces engagements

de baisse ne devront pas intégrer les actions de compensation et les projets de Captage et Stockage du CO₂ (CSC). Les déclarations politiques actuelles du président Barack Obama n'ont aucun sens ! Car les Etats-Unis prévoient la possibilité d'atteindre leurs objectifs de baisse en recourant à la compensation et au CSC. De même, dans le cadre du paquet énergie-climat, une partie de la baisse des émissions sera obtenue en menant des projets de réduction dans des pays du Sud.

BIP. Pourquoi FNE est-elle opposée aux projets de CSC ? L'Agence Internationale de l'Energie voit au contraire dans le captage et le stockage l'une des solutions pouvant contribuer à réduire les émissions.

Arnaud Gossement. Le CSC ne permet pas de réduire réellement les émissions. Une tonne de carbone captée et stockée a quand même au départ bel et bien été émise. Nous craignons en outre que le captage et stockage entraîne une acidification des sols. Nous sommes très sceptiques vis-à-vis de cette pratique, qui n'a jusqu'à présent fait l'objet d'aucun rapport sérieux sur son impact environnemental. Sans compter que d'après des notes internes de l'AIE, le CSC ne sera pas applicable au niveau industriel avant 2030. Il ne pourra donc de toute façon pas contribuer à l'atteinte d'un plafond des émissions mondiales vers 2015 comme le préconise le GIEC. Enfin, les projets de CSC sont extrêmement coûteux. Les fonds consacrés à la lutte contre le changement climatique peuvent être bien mieux utilisés, avec de meilleurs résultats.

BIP. Pourquoi les projets de compensation vous semblent-ils être peu valables ?

Arnaud Gossement. L'absence de vérification des résultats obtenus pose problème. Par ailleurs, prenons l'exemple d'un projet de plantation d'arbres : un champ de jeunes arbres n'absorbe pas du tout autant de CO₂ qu'une forêt primaire. Il faut des milliers

d'années pour qu'une forêt se développe. Le CSC et la compensation sont populaires parce qu'ils font croire qu'on peut continuer à garder le même mode de vie qu'auparavant.

BIP. *Quelles sont vos attentes vis-à-vis des pays en voie de développement et des pays émergents ?*

Arnaud Gossement. Rien ne doit être exigé des pays les plus pauvres, qui doivent au contraire bénéficier de mesures d'aide, notamment pour faire face à leurs problèmes de réfugiés climatiques (la plupart du temps, ces réfugiés ne partent pas à l'étranger mais abandonnent leur lieu de vie pour partir ailleurs dans leur propre pays). Pour ce qui est des pays émergents, on ne peut demander à la Chine les mêmes efforts qu'aux pays développés alors que les émissions de CO₂ n'y sont en moyenne que de l'ordre de 4 t/an, contre plus de 20 t/an aux Etats-Unis. Cela dit, il n'est pas tolérable que l'Empire du Milieu continue à mettre en service une centrale au charbon par semaine.

BIP. *Avez-vous d'autres attentes concernant les négociations climatiques ?*

Arnaud Gossement. Il ne faut pas se focaliser uniquement sur le CO₂ mais s'intéresser aussi au méthane. Et il faut faire le lien entre changements climatique, biodiversité, érosion des sols... Illustration : le bilan carbone d'une boîte de thon rouge peut être excellent... mais cette espèce est en voie de disparition ! Pour ce qui est du méthane, nous souhaiterions que des objectifs de réduction d'émissions clairs soient fixés en la matière. Il faudrait également modifier les règles de droit dans le cadre de la Politique Agricole Commune (PAC). Nous espérons que la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre seront prises en compte dans le cadre de l'évolution de la PAC.

BIP. *Les ONG ont-elles aujourd'hui un poids face aux négociateurs ?*

Arnaud Gossement. Elles n'en ont aucun à l'heure actuelle. Elles jouent pourtant un rôle essentiel d'information et d'éducation des citoyens. Sans elles (et sans les journalistes), personne ne serait au courant des problèmes climatiques.

BIP. *Les associations de protection de l'environnement arrivent-elles à se mettre d'accord pour mener des actions de lobbying de manière unifiée dans le cadre des négociations climatiques ?*

Arnaud Gossement. Elles sont d'accord sur les objectifs à poursuivre. Mais elles ne disposent pas des mêmes moyens d'action et sont de ce fait complémentaires. Greenpeace, par exemple, est une association d'activistes. FNE n'est pas présente au niveau mondial et n'a pas les mêmes moyens d'action qu'elle. Elle ne s'adresse pas, par exemple, aux mêmes *media*.

BIP. *Etes-vous satisfait des mesures prises en France pour lutter contre le changement climatique ?*

Arnaud Gossement. Nous sommes satisfaits des objectifs fixés dans le cadre du Grenelle de l'Environnement. Mais nous trouvons que les moyens mis en œuvre se font attendre. Le Grenelle 2 n'a toujours pas été voté ! Pour nous, cela envoie un signal catastrophique. Par ailleurs, certaines règles de droit peuvent entraver le développement des énergies renouvelables dans l'Hexagone. La France dispose d'un formidable potentiel pour l'éolien en mer... où l'on ne trouve pourtant aucune éolienne à l'heure actuelle ! Pour ce qui est de la taxe carbone, du fait de la multiplication des exonérations, c'est déjà une usine à gaz.

BIP. *Les opinions publiques vous semblent-elles désormais suffisamment sensibilisées au problème du réchauffement climatique ?*

Arnaud Gossement. Dans son livre "Les guerres du climat" récemment paru, Harald Weltzer explique que les populations ont connaissance du réchauffement climatique mais qu'elles n'arrivent pas à imaginer qu'il pourrait y avoir bouleversement complet du climat.

BIP. *A titre personnel, êtes-vous optimiste sur l'issue des négociations de Copenhague ?*

Arnaud Gossement. Si l'on considère que le sommet de Copenhague doit déboucher sur un accord, je dirai que je suis résigné. Si l'on estime que la conférence est une étape cruciale, je dirai alors que les négociateurs feront ce qu'ils pourront.

BIP. *Vous semble-t-il encore possible de réussir à limiter la hausse des températures à 2° C par rapport à leurs niveaux pré-industriels ?*

Arnaud Gossement. C'est encore tout à fait possible. Mais j'attends plus, pour cela, de la société civile que des politiques. Certains citoyens, par exemple, décident de changer de vie. On observe aujourd'hui une vraie prise de conscience et des mutations de fond dans la société.

ENTRETIEN

Sophie GALHARRET

Spécialiste climat-énergie - IDDRI (Institut du Développement Durable et des Relations Internationales)

Limiter la hausse à 2° C : « tous les pays ne sont pas aujourd'hui d'accord pour inscrire cet objectif dans un texte à Copenhague. »

Quels sont aujourd'hui les sujets faisant consensus et ceux posant le plus problème dans les négociations climatiques ? Quels résultats attendre du sommet de Copenhague ? Le point avec Sophie Galharret, spécialiste climat-énergie à l'IDDRI.

BIP. *L'objectif visant à limiter la hausse des températures à 2° C par rapport à leurs niveaux préindustriels fait-il aujourd'hui consensus ?*

Sophie Galharret. Il y a un consensus scientifique pour recommander un tel objectif. Cependant, tous les pays ne sont pas aujourd'hui d'accord pour l'inscrire dans un texte à Copenhague. En particulier, les pays les plus vulnérables (pays les moins avancés, certaines îles) souhaiteraient qu'une hausse maximale de 1,5° C seulement soit fixée comme objectif de long terme. Reste que les scientifiques estiment que limiter l'augmentation à 2° C sera déjà très difficile à tenir.

BIP. *Quels sont les points posant le plus problème dans les négociations ?*

Sophie Galharret. Outre les objectifs de long terme, les engagements de réductions à prendre par les pays développés et en développement ainsi que le financement de la maîtrise des émissions dans les pays en développement (PED) sont loin de faire consensus. Les pays émergents (comme la Chine ou le Brésil) attendent des efforts ambitieux des pays développés et un soutien financier important de leur part avant de s'engager. Ils ont néanmoins fait des annonces qui pourraient permettre d'infléchir leurs émissions de 15 à 30 % d'ici à 2020 par rapport aux tendances projetées.

Pour ce qui est des pays développés, le GIEC estime nécessaire qu'ils réduisent leurs émissions de 25 à 40 % d'ici à 2020. Mais si on prend en compte les chiffres d'engagements annoncés pour l'instant par

ces pays, on est loin d'y parvenir. La Chine demande que les pays développés diminuent leurs émissions de 40 % d'ici à 2020 sur leur territoire, sans recourir à des *offsets* (crédits de compensation des émissions, les réductions d'émissions ayant lieu dans les PED). Or le projet de loi énergie-climat américain propose la mise en place d'un système *Cap & Trade* en autorisant énormément d'*offsets*. Il prévoit en outre de créer un fonds destiné à acheter des crédits, si ce mécanisme est créé post 2012, liés à des projets de protection et de développement des forêts, les Etats-Unis comptant s'attribuer également les baisses d'émissions qui y sont liées.

Beaucoup de PED estiment que les pays développés doivent prendre des engagements ambitieux sur leurs territoires et ne pas uniquement approfondir leurs efforts par le recours aux *offsets*. En même temps, ils sont intéressés par les financements liés à ces dispositifs. Une chose est sûre : le marché carbone n'est pas une solution miracle pour financer l'ensemble des réductions d'émissions nécessaires. Il sera également nécessaire de développer le soutien par la finance publique.

BIP. *Quels sont les sujets suscitant le moins de dissensions ?*

Sophie Galharret. La nécessité de limiter la déforestation fait l'unanimité. Un accord à ce sujet pourrait être conclu à Copenhague. Autre sujet consensuel : la nécessité de prendre des mesures d'adaptation au réchauffement climatique. Un fonds a été créé dans ce but. Les PED ont la majorité dans le système de gouvernance du fonds, qui ne rend des comptes qu'à la Convention.

BIP. *Vous considérez à l'IDDRI qu'outre les horizons 2020 et 2050, l'horizon 2030 serait intéressant à prendre en compte dans les négociations. Pour quelles raisons ?*

Sophie Galharret. Au-delà des objectifs fixés pour le long terme, à l'horizon 2050, les pays développés se sont focalisés sur 2020. Or 2020, c'est demain ! Il n'est pas crédible d'envisager des transformations radicales d'ici là. C'est pourquoi nous pensons qu'il faudrait peut-être accepter des objectifs un peu moins ambitieux que certains ne le souhaiteraient pour 2020, mais des engagements fermes sur les politiques et mesures à mettre en place dès maintenant, en vue d'atteindre des résultats notables en 2030.

BIP. *L'Union européenne s'est engagée à réduire ses émissions de CO₂ de 20 % d'ici à 2020, voire de 30 % en cas d'accord international. Avec quel type d'accord s'engagera-t-elle à une baisse de 30 % ?*

Sophie Galharret. L'UE a indiqué qu'elle prendrait cet engagement en cas "d'accord international satisfaisant", sans autres précisions. Cela dit, il se pourrait qu'elle se fixe pour objectif une baisse de 30 % même si Copenhague ne se conclut pas par un nouveau protocole. Tout dépendra de la teneur des annonces des grands pays développés et émergents. Et l'Europe devra faire preuve d'ambition également. Or les chiffres des émissions des dernières années et les projections montrent qu'elle devrait sans difficultés respecter les engagements pris dans le cadre du protocole de Kyoto (- 8% dans l'UE-15 sur la période 2008-2012 par rapport à 1990). L'UE est déjà en bonne voie de réduire ses émissions de 20 % d'ici à 2020.

BIP. *Sur quel type d'accord le sommet de Copenhague pourrait-il déboucher ?*

Sophie Galharret. Il y a deux voies de négociations. L'une vise à trouver un accord mondial, l'autre à trouver une suite au protocole de Kyoto. La crainte des pays en développement, c'est qu'il soit mis fin à ce premier protocole (contraignant pour les pays développés) sans que rien d'autre ne soit mis en place. On peut imaginer plusieurs scénarii : blocage de la négociation si les engagements proposés par les pays développés sont jugés inacceptables ou "décision politique" mais ayant valeur de feuille de route sous la Convention.

S'il semble difficile d'aboutir à une forme juridique stabilisée à Copenhague, on peut imaginer le report de la conclusion d'un accord dans les 6 mois à 1 an, voire au-delà (certains évoquent une deuxième courte période d'engagement du protocole de Kyoto en attendant un accord global). Cela dit, des rebondissements sont possibles à Copenhague : tout est donc envisageable !

BIP. *Le secrétaire général de l'OPEP Abdallah al-Badri a demandé que les pays producteurs de pétrole bénéficient de compensations financières s'il est décidé à Copenhague de réduire la consommation de pétrole mondiale. Une telle demande a-t-elle des chances d'être entendue ?*

Sophie Galharret. Je ne pense pas qu'une telle demande puisse aboutir mais elle risque de créer des tensions supplémentaires sur la possibilité pour les pays producteurs de pétrole de signer un éventuel accord. Cela dit, on a peu de visibilité sur les blocages qui pourraient être liés à ces pays au cours des négociations.



CLIMAT : RUSSIE ET OPEP RECONNAISSENT LA NÉCESSITÉ D'AGIR MAIS...

Le Centre d'Analyse Stratégique (CAS) a publié fin novembre, à quelques jours de l'ouverture du sommet de Copenhague, un rapport de plus de 200 pages très complet sur les négociations climatiques. L'occasion, ici, de revenir sur la position des principaux producteurs de pétrole, à savoir l'OPEP et la Russie.

Le secrétaire exécutif de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CC-NUCC), Yvo de Boer, l'a assuré : la lutte contre le réchauffement climatique « est une lutte contre les émissions, pas contre le pétrole ».

De quoi rassurer quelque peu les pays producteurs d'or noir, notamment ceux de l'OPEP, qui n'entendent pas renoncer à leur rente. Rappelons qu'à l'exception de l'Angola, de l'Irak et de la Libye, tous les membres du cartel ont ratifié le protocole de Kyoto. Pour autant, en tant que PED (pays en développement), ils ne sont astreints à aucune contrainte de réduction de leurs émissions.

L'OPEP SOUHAITE UNE INCLUSION DU CSC DANS LES MÉCANISMES DE FLEXIBILITÉ

L'OPEP a parfois usé de certains « artifices » pour ralentir ou bloquer les négociations, constate le CAS. Elle s'est montrée adepte du « tout ou rien », conditionnant l'adoption d'engagements de réductions d'émissions à la conclusion d'un accord sur le financement. Son secrétaire général a en outre demandé que les membres du cartel bénéficient de compensations financières s'il était décidé à Copenhague de réduire la consommation pétrolière mondiale (CF. PAGE 5 DE CE BIP).

Néanmoins, en 2007, elle a reconnu le changement climatique comme un « défi à long terme ». Elle a fait une promesse de don pour financer des travaux de recherche, essentiellement sur le captage et stockage du carbone (CSC), solution offrant l'avantage de lutter contre le changement climatique tout en utilisant des énergies fossiles. L'Arabie Saoudite souhaiterait d'ailleurs que le CSC soit inclus dans les mécanismes de flexibilité (au même titre, donc que les Mécanismes de Développement Propre prévus dans le cadre du protocole de Kyoto).

Le royaume wahhabite prône par ailleurs l'adoption de politiques nationales de réduction des émissions, c'est-à-dire sans évaluation des résultats. Il souhaite également que l'ampleur des efforts soit liée à des transferts technologiques et financiers. Il rejette de plus toute approche sectorielle qui serait, selon lui, un moyen détourné d'imposer des objectifs de baisse d'émissions aux PED.

Qu'en est-il de la Russie ? On parle relativement peu de cet acteur dans le cadre des négociations climatiques, alors qu'il s'agit pourtant du troisième émetteur mondial de CO₂ (derrière la Chine et les Etats-Unis).

RUSSIE : UN ÉNORME POTENTIEL D'ACTION

Moscou a ratifié le protocole de Kyoto en 2004, permettant ainsi l'entrée en vigueur du texte. Belle aubaine puisque la Russie ayant obtenu un objectif de stabilisation de ses émissions entre 1990 et 2012, cela lui a permis de bénéficier d'un grand nombre de crédits carbone (ce qu'on appelle le "hot air").

Après avoir reculé de 40 % environ dans les années 1990 suite à l'effondrement de l'Union soviétique, les rejets de GES russes restent aujourd'hui bien inférieurs à leur niveau de 1990 (- 34 %) mais ils sont à nouveau en hausse depuis 2000 et on s'attend à ce qu'ils continuent à croître d'ici à 2020. Vladimir Poutine a en effet annoncé en 2000 que le PIB de son pays doublerait en une dizaine d'années. Sans compter que la Russie, désireuse de privilégier l'utilisation de son gaz à l'export, prévoit d'en limiter la consommation intérieure et, dans sa stratégie énergétique de 2003, de doubler sa production de charbon d'ici à 2020. Pas de bon augure pour les émissions !

Compte tenu de l'ampleur des gaspillages, la Russie a cependant un immense potentiel d'action. Quelque 15 % de ses émissions de GES seraient dues à des pertes sur le réseau ou au torchage de gaz ! « En 2005, 27 % du gaz récupéré lors de la production de pétrole était brûlé en torchère, pourcentage qui a augmenté depuis 1999 (20 %) », souligne le CAS.

Jusqu'à présent, ni la communauté scientifique russe ni l'opinion publique du pays n'ont fait pression pour que le gouvernement prenne des mesures fortes de

lutte contre le changement climatique. Les scientifiques russes ont même longtemps nié l'origine anthropique du réchauffement. Une attitude qui semble toutefois changer puisque l'académie des sciences russe a signé en mai 2009, tout comme celle des autres membres du G8+5, une déclaration reconnaissant le changement climatique comme un défi majeur pour l'humanité.

MOSCOU SEMBLE ADOUCIR SA POSITION

En 2008, se montrant plus proche dans sa position de l'OPEP et des pays émergents que des membres de l'Union européenne, la Russie a proposé des engagements volontaires non contraignants des émissions et a appelé à un statut particulier pour les pays producteurs d'énergies fossiles.

L'adhésion de la Russie à un accord post-Kyoto pourrait dépendre de trois éléments en particuliers, estime le CAS :

- l'intérêt que pourrait trouver le pays à améliorer son efficacité énergétique *via* des mécanismes de flexibilité du type de la Mise en Œuvre Conjointe (MOC) prévue par le protocole de Kyoto ;
- le report ou non de son "hot air" après 2012 ;
- les engagements que seront prêts à prendre les pays industrialisés et les grands émergents.

Le Premier ministre Vladimir Poutine a récemment déclaré que son pays ne signerait un nouvel accord qu'à

deux conditions : l'adhésion totale de l'ensemble des grands émetteurs au texte et la prise en compte de la forêt russe dans la comptabilisation des puits et des sources de carbone.

Quoi qu'il en soit, la position russe sur le climat semble s'adoucir, constate le CAS. Pour preuve : la nouvelle doctrine climatique, adoptée par Moscou en mai dernier, reconnaît à la fois l'origine anthropique du réchauffement et la nécessité d'agir rapidement.

Aussi le président Dmitri Medvedev a-t-il annoncé en juin une possible réduction des émissions de GES russes de 10 à 15 % entre 1990 et 2020 (soit une augmentation de 30 à 35 % par rapport aux niveaux actuels). Tout en soulignant le droit de la Russie à un développement économique que des mesures environnementales trop exigeantes ne devront pas freiner.

Afin d'officialiser son objectif annoncé de baisse, la Russie a signé en août dernier une proposition conjointe regroupant différents pays de l'Annexe I du protocole de Kyoto (1).

« Alors qu'il y a quelques mois encore, l'ancien corps dirigeant refusait tout engagement contraignant, cet objectif chiffré apparaît aux yeux de la Communauté internationale comme un premier pas vers un accord à Copenhague », conclut le CAS.

(1) Australie, Biélorussie, Canada, Commission européenne, Islande, Japon, Nouvelle-Zélande, Norvège, Russie, Suisse, Ukraine.

ENTRETIEN

Pierre-Franck CHEVET

Directeur général de l'Énergie et du Climat

Hélène LE DU

Sous-directrice du Climat et de la Qualité de l'air

Joffrey CELESTIN-URBAIN

Chef du bureau "Marchés carbone"

Missions du bureau "Marchés carbone" créé en mars dernier au sein de la DGEC, attentes de la France au sommet de Copenhague, actions françaises de lutte contre le changement climatique : autant de sujets abordés pour le BIP par le directeur général de l'Énergie et du Climat, Pierre-Franck Chevet, la sous-directrice du Climat et de la Qualité de l'air, Hélène Le Du, et le chef du bureau "Marchés carbone", Joffrey Célestin-Urbain. Après l'entretien, en page 8, nous reproduisons l'organigramme de la DGEC, mise en place en regroupant les compétences en matière à la fois d'énergie et de climat.

BIP. Que serait un bon accord à Copenhague ?

Pierre-Franck Chevet. Il faudrait au minimum parvenir à se mettre d'accord sur le long terme avec l'objectif d'une baisse des émissions à l'horizon 2050 pour avoir une chance de limiter le réchauffement climatique à 2°. Il faudrait aussi, sur le court terme, à l'horizon 2020-2030, avoir des engagements fermes de réduction des émissions des pays développés et de maîtrise des émissions des principaux pays en développement. Il me semble nécessaire de graver dans le marbre des objectifs collectifs. Je suis assez confiant dans le fait que Copenhague ne s'achèvera pas sans que les parties prenantes ne parviennent au moins à ce résultat-là. Au-delà de cet accord "minimal", il faudrait que des engagements contraignants soient pris.

Joffrey Célestin-Urbain. L'objectif de l'Union européenne, c'est de parvenir à faire plus qu'une simple déclaration d'intention.

Pierre-Franck Chevet. L'idée portée par le ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer Jean-Louis Borloo, c'est que pour certains pays, la baisse des émissions de gaz à effet de serre n'est pas la problématique prioritaire. Le problème de ces pays est de pouvoir accéder à l'énergie.

On aura bien avancé si on traite cette question de manière séparée à Copenhague. L'approche proposée par Jean-Louis Borloo est nouvelle et peut contribuer à débloquent les négociations.

Joffrey Célestin-Urbain. Pour le moment, les PED (pays en développement) attendent des pays développés qu'ils donnent une suite au protocole de Kyoto alors que les pays "riches" attendent des PED qu'ils prennent des mesures de lutte contre le réchauffement climatique pour se décider.

BIP. L'Union européenne s'est engagée à réduire ses émissions de CO₂ de 20 % entre 1990 et 2020, et même de 30 % en cas d'accord international. Avec quel type d'accord s'engagera-t-elle à une diminution de 30 % ?

Pierre-Franck Chevet. Pour que l'objectif de baisse de l'UE soit porté à 30 %, il faut que les autres pays développés prennent des engagements suffisants de diminution et que les PED et les pays les moins avancés apportent une contribution adéquate à la lutte contre le réchauffement climatique.

Quoi qu'il en soit, l'engagement pris à ce jour par l'UE de réduire ses émissions de CO₂ de 20 % entre 1990 et 2020 est un engagement ferme. L'Union européenne est la seule partie prenante à avoir pris un engagement unilatéral. Elle prône la poursuite du protocole de Kyoto, qui est un vrai petit miracle, puisque dans son cadre, des États ont accepté d'éventuelles pénalités et la perte d'une partie de leur souveraineté nationale. L'approche des États-Unis est différente de celle de l'UE : les Américains pourraient n'être prêts qu'à se fixer des objectifs nationaux, sans s'astreindre à des engagements internationaux. Ils ne semblent pas pour le moment vouloir intégrer le protocole de Kyoto. C'est pourquoi il risque d'y avoir plusieurs marchés internationaux du carbone. Alors que l'idéal serait de

mettre en place un marché mondial, en fixant pour l'ensemble de la planète un plafond d'émissions à ne pas dépasser.

BIP. A propos de marchés carbone, quel est le rôle du Bureau créé à ce sujet au sein de la sous-direction "Climat et qualité de l'air" de la DGEC ?

Joffrey Célestin-Urbain. Le Bureau "Marchés carbone" a été créé de manière effective en mars dernier afin d'y intégrer les compétences dans ce domaine, qui étaient auparavant éparpillées dans différents services. Le sujet a des impacts financiers potentiellement très importants. Sur la période 2008-2012, la France s'est vu attribuer des droits d'émission de CO₂ de 600 millions de tonnes par an, dont 132 Mt/an pour l'industrie (soit 3 milliards de tonnes pour l'ensemble des cinq années concernées). A titre de comparaison, les droits d'émission alloués à l'industrie allemande s'élèvent à 500 Mt/an ; à lui seul, l'électricien allemand RWE émet un peu plus que les 132 Mt/an alloués à l'ensemble du secteur industriel français. On voit donc que l'Hexagone bénéficie des faibles émissions de son secteur énergétique du fait de la part qu'y a le nucléaire. Quoi qu'il en soit, à l'horizon 2030, le prix de la tonne de CO₂ pourrait atteindre 100 euros. Les droits d'émission de la France pourraient donc potentiellement représenter 60 milliards d'euros par an !

Si un pays rejette plus de CO₂ que le plafond qui lui a été fixé, il lui faut alors acheter des droits d'émission. Dans le cas contraire, il peut vendre des droits d'émission. Pour l'année 2008, la France a enregistré un excédent de droits représentant plusieurs dizaines de millions de tonnes de dioxyde de carbone.

BIP. Ce bon résultat n'est-il pas imputable en partie aux effets de la crise économique ?

Joffrey Célestin-Urbain. Non car la crise n'a touché l'économie française qu'à la fin de l'année 2008. C'est surtout en 2009 qu'elle a fait sentir ses effets. En revanche, un autre facteur conjoncturel, la flambée des cours du brut, a favorisé une baisse des émissions dans le secteur diffus (transports, bâtiment...). Pour ce qui est du secteur industriel, la tendance à la baisse des émissions y est structurelle.

BIP. Contraints de réduire leurs émissions de CO₂, les industriels européens ne risquent-ils pas de perdre en compétitivité si des obligations similaires ne sont pas imposées à leurs concurrents à travers le monde ?

Pierre-Franck Chevet. Dans le cadre de l'ETS (*Emission Trading System*), les industriels européens doivent réduire leurs émissions de CO₂ de 21 % d'ici à 2020 (par rapport aux niveaux de 2005). La nouveauté, c'est qu'à partir de 2013, ils devront acheter l'intégralité de leurs quotas aux enchères. Jusqu'à présent, ils n'achetaient des quotas que lorsque ceux qui leur avaient été alloués gratuitement ne leur suffisaient pas. Le nouveau dispositif s'appliquera notamment au secteur de la production électrique, dans lequel la modification du mix énergétique peut permettre de réduire les émissions : le moyen le plus efficace est à ce titre de passer du charbon au gaz. Des pays comme l'Allemagne ou la Pologne ont un vrai potentiel de baisse en la matière. Au-delà de ces modifications du mix énergétique, peut-être faudra-t-il à l'avenir des prix du carbone plus élevés pour permettre de véritables ruptures technologiques. Le secteur électrique n'est pas délocalisable mais pour certains secteurs très exposés à une concurrence extérieure à l'UE, des clauses particulières ont été prévues afin d'éviter les risques de délocalisation.

Outre son efficacité économique, le système des enchères aura l'avantage de rapporter de l'argent aux Etats, qui auront l'obligation d'en consacrer au moins 50 % à des outils de lutte contre le changement climatique.

BIP. Si aucun accord n'est trouvé à Copenhague, faudra-t-il alors instaurer un MIC (Mécanisme d'Inclusion Carbone) aux frontières pour protéger l'industrie européenne ?

Pierre-Franck Chevet. Nous préférerions un bon accord dans la capitale danoise plutôt que la mise en place d'une telle taxe aux frontières. La question dépendra des résultats du sommet de ce mois-ci. Suite aux négociations de Copenhague, la Commission européenne devrait déterminer en juin 2010 s'il est nécessaire ou non d'instaurer un MIC. Le même débat sur une éventuelle taxe carbone aux frontières a lieu aux Etats-Unis.

BIP. Les mécanismes de flexibilité MDP (Mécanismes de Développement Propre) et MOC (Mise en Œuvre Conjointe) prévus dans le protocole de Kyoto ont-ils été très utilisés ? Concernant les Etats-Unis, certains s'inquiètent que les objectifs de baisse des émissions américaines tels que prévus dans les projets de loi Energie-Climat outre-Atlantique puissent être potentiellement réalisés à 100 % via des offsets.

Joffrey Célestin-Urbain. Les projets de loi américains (Waxman-Markey adopté l'été dernier à la Chambre des représentants et Kerry-Boxer en cours d'examen par le Sénat - *ndlr*) sont très libéraux à ce sujet. Dans l'Union européenne, en revanche, ce type de projets ne peut pas représenter plus de 50 % des réductions d'émissions du secteur diffus. L'autre moitié doit être obtenue en menant des projets sur le sol européen.

Dans le cadre du système ETS, la limite est encore plus stricte : les crédits MDP et MOC ne peuvent pas compter pour plus de 13,5 % des 132 Mt/an de réductions d'émissions à atteindre par l'industrie entre 2008 et 2012. Le taux observé est jusqu'à présent inférieur à ce plafond : compte tenu du faible prix du carbone, il a été plus intéressant pour les industriels de racheter des quotas que de mener des projets MDP ou MOC.

BIP. *Pouvez-vous nous rappeler les actions menées par la France pour lutter contre le réchauffement climatique ?*

Hélène Le Du. Il y a plusieurs axes d'actions. Le premier vise à promouvoir les technologies vertes, ce qui se fait *via* des mesures incitatives et réglementaires. En matière de qualité de l'air, par exemple, cela se fait surtout par le biais de la réglementation.

Pierre-Franck Chevet. A propos de qualité de l'air, j'aimerais souligner que dans le cadre de la lutte contre le changement climatique, il faut s'assurer que les actions visant à réduire les émissions de CO₂ n'accroissent pas parallèlement la pollution atmosphérique. Je pense en particulier au danger pour la santé des particules émises par la combustion du bois de chauffage si des appareils performants ne sont pas utilisés.

Hélène Le Du. Deuxième axe d'action : les outils financiers, comme le crédit d'impôt développement durable (en cas d'achat d'une pompe à chaleur, de panneaux solaires...), qui fonctionne très bien. L'éco-prêt à taux zéro a permis de répondre à l'inconvénient d'une approche appareil par appareil, puisqu'il s'applique à un bouquet de travaux. Il se développe bien. Les CEE (Certificats d'Économies d'Énergie), qui ont eux aussi concerné le secteur diffus, ont constitué une approche complémentaire. La première période du dispositif a été un franc succès. On se trouve actuellement en période transitoire avant le début

de la deuxième période, et le dispositif continue à fonctionner. Les programmes de formation, d'information et d'innovation vont être rendus éligibles au cours de cette deuxième période, durant laquelle l'objectif d'économies d'énergie devrait passer de 18 à 100 TWh/an.

BIP. *Le secteur des carburants va désormais être inclus dans le dispositif des CEE. Quels types d'actions d'économies d'énergie pourront être menés dans ce secteur ?*

Hélène Le Du. La conduite éco-responsable, l'utilisation de pneus verts, de lubrifiants et carburants plus performants, de tracteurs moins énergivores... pourront notamment être concernés. C'est très ouvert !

Dans le dispositif des CEE, le prix des certificats n'est pas connu à l'avance alors que les économies d'énergie à réaliser sont fixées. Avec la taxe carbone, c'est l'inverse : le montant de la taxe est prédéterminé mais on ne sait pas quelles économies d'énergie celle-ci générera. Cela m'amène à évoquer un troisième axe d'action : donner un signal prix, ce que l'on fait avec la taxe carbone mais aussi les quotas d'émissions de CO₂. Dans le débat sur la taxe carbone, on a trop peu dit aux Français de quelle manière ils pouvaient facilement changer de comportement. Rouler avec des pneus bien gonflés permet par exemple de réduire de 5 % sa consommation d'énergie, de quoi compenser à peu près le niveau actuel de la taxe !

Pierre-Franck Chevet. Autre domaine d'action : l'adaptation au changement climatique. Car si les températures augmentent de 2° C par rapport aux niveaux préindustriels, cela aura des conséquences notables en France. Des eaux plus chaudes l'été poseront par exemple problème pour refroidir les usines. Il faut réfléchir au lieu d'implantation des nouvelles usines françaises en en tenant compte. L'adaptation au changement climatique est un sujet traité depuis peu de temps. L'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique), structure au sein de la DGEC, a essayé d'en chiffrer les coûts dans un rapport rendu public en septembre dernier. La loi Grenelle I prévoit le lancement d'un plan d'adaptation au changement climatique.

Pour conclure, je dirai que l'Union européenne et la France n'ont pas à rougir de leurs actions de lutte contre le changement climatique.

DIRECTEUR GENERAL DE L ' ENERGIE ET DU CLIMAT
Pierre-Franck CHEVET 01 40 81 93 46
 Secrétariat **Sylvie FATAH** 01 40 81 93 84

Directrice du Cabinet Adeline FABRE 01 40 81 98 11
Conseiller Spécial : Mario PAIN 01 40 81 93 81
Conseillers: Emmanuel BOISSAC 01 40 81 93 76
 Joffrey CELESTIN-URBAIN 01 40 81 99 79
 Jean-Luc DELPEUCH 01 40 81 93 78
 Richard LAVERGNE 01 40 81 34 81
 Jean-Louis LEGRAND 01 40 81 99 26
 Philippe LOREC 01 40 81 93 70
 Jean-Philippe SCHWEITZER 01 40 81 93 81

Directeur de l 'Energie
Pierre-Marie ABADIE 01 40 81 93 90
 Secrétariat 01 40 81 93 91

Chef du service Climat et efficacité énergétique
Pascal DUPUIS 01 40 81 99 24
 Secrétariat Stéphanie GRECO 01 40 81 99 28

Secrétaire Générale - SD7
Béatrice JULIEN DE LAVERGNE
 01 40 81 78 92
 Secrétariat : N....
 01 40 81 85 98

Directeur Adjoint
Philippe GUILLARD
 01 40 81 93 92

Adjoint au directeur
Florence TORDJMAN
 01 40 81 94 02

Adjoint au chef du service
Romain CAILLETON
 01 40 81 99 25

Adjoint à la sous-directrice
 Chef du bureau 7A-Synthèse
Bertrand MARTIN
 01 40 81 85 87

SD1-Marchés de l'énergie et des affaires sociales
Max-André DELANNOY
 01 40 81 94 07
 Secrétariat Françoise VANDERHAEGHEN
 01 40 81 94 13

SD2-Sécurité d 'appro.et nouveaux produits énergétiques
Philippe GEIGER
 01 40 81 95 04
 Secrétariat Maryse LE LIORZOU
 01 40 81 95 16

SD3-Systèmes électrique et énergies renouvelables
Pierre FONTAINE
 01 40 81 96 53
 Secrétariat Muriel BONDOUX
 01 40 81 96 54

SD4 Industrie nucléaire
Thomas BRANCHE
 01 40 81 98 60
 Secrétariat Martine ROBERT
 01 40 81 98 68

SD5-Climat et Qualité de l 'air
Hélène LE DU
 01 40 81 99 31
 Secrétariat Roseline KICHENIN
 01 40 81 99 38

SD6-Sécurité et émissions des véhicules
Daniel KOPACZEWSKI
 01 40 81 82 11
 Secrétariat Annie LE ROUX
 01 40 81 82 65

Chargé de mission LOLF
Louis-Garin JEAN
 01 40 81 85 86

7B-Affaires financières et logistiques
Thierry MENERET
 01 40 81 97 83

Cellule informatique
Francis GUITTARD
 01 40 81 20 02

7C-Ressources humaines
Sandrine PAILLET
 01 40 81 97 97

Cellule Internationale
Carole LANCEREAU
 01 40 81 84 83

Cellule Communication
Dominique BLANC
 01 40 81 98 18

Centre de Documentation
 01 40 81 22 89
 N...

1A Marchés de l'électricité
Silvano DOMERGUE
 01 40 81 94 23

SNOI
Frédéric CHARTON
 01 40 81 95 94

3A-Production électrique
Charles-Antoine LOUET
 01 40 81 96 56

4A-Politique publique et tutelles
Nicolas OTT
 01 40 81 98 73

Adjoint à la sous-directrice
 5A- Département lutte contre l 'effet de serre
Daniel DELALANDE
 01 40 81 92 35

Chargé de mission
Jean-Louis LEGRAND
 01 40 81 99 26
François NONIN
 01 40 81 81 23

5B-Qualité de l 'air
Isabelle DERVILLE
 01 40 81 93 12

6A-Voitures particulières
Yannick SOUCHET
 01 40 81 81 19

5C-Maîtrise de la demande
Vivien TRAN-THIEN
 01 40 81 99 41

6B-Véhicules lourds et deux-roues
René TISON
 01 40 81 81 22

5D-Chaleur et Equipements
Yann MENAGER
 01 40 81 99 53

6C-Contrôle technique et de l'immatriculation des véhicules
Dominique HERIOT
 01 40 81 81 33

5E-Marchés Carbone
Joffrey CELESTIN-URBAIN
 01 40 81 99 79

6D-Département Animation du contrôle technique déconcentré
Charles QUEROL
 01 40 81 97 43

1B-Marchés du gaz
Arnaud BOULANGER
 01 40 81 94 28

2A-Exploration et production des hydrocarbures
Carole MERCIER
 01 40 81 95 20

3B-Energies renouvelables
Jacques LENGYEL
 01 40 81 96 79

4B-Affaires extérieures
Olivier AUBOURG
 01 40 81 98 86

1C-Marchés des produits pétroliers
Nadine DELMESTRE
 01 40 81 94 72

2B-Sécurité d 'approvisionnement
Julien TOGNOLA
 01 40 81 95 48

3C-Réseaux de transport et de distribution
Louis SANCHEZ
 01 40 81 96 98

4C-Réglementation et affaires techniques
Jean JAVANNI
 01 40 81 99 10

1D Reconversion minière et affaires sociales
Catherine AUFFRET
 01 40 81 94 85

2C-Industrie pétrolière et nouveaux produits énergétiques-Yves
LEMAIRE 01 40 81 95 62

3D-Réglementation de l'énergie et des marchés
 N....
 01 40 81 98 30

Mission ITER
Sabine PORTIER DE BECDELIEVRE
 04 91 13 60 86

Mission FIBM
Philippe ROCHE
 04 42 51 72 63

2D- Logistique et distribution pétrolière -
Jean-Luc DELILLE
 01 40 81 95 76

2E- Infrastructures gazières
Jean-Pierre HOLUIGUE
 01 40 81 95 85





CHANGEMENT CLIMATIQUE : LES FRANÇAIS CONSCIENTS DE LA NÉCESSITÉ D'AGIR

Les résultats de trois sondages

Les Français ont-ils de bonnes connaissances sur le problème du changement climatique ? Pas toujours, manifestement, si l'on en croit les résultats de trois sondages sur le sujet dont les résultats viennent d'être communiqués à quelques jours du Sommet de Copenhague. La bonne nouvelle, en revanche, c'est que nos compatriotes semblent inquiets du problème et qu'ils se disent prêts à agir pour contribuer à y remédier.

Trois enquêtes ont récemment été réalisées auprès des Français sur le thème du changement climatique. Quelles sont selon eux les causes du problème et les solutions à mettre en œuvre ? Des questions auxquelles ces études tentent d'apporter des éléments de réponse.

La première enquête est la dernière livraison du sondage réalisé chaque année depuis 2000 pour le compte de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) sur les représentations de l'effet de serre par les Français.

50 % DES FRANÇAIS ASSOCIENT CHANGEMENT CLIMATIQUE ET EFFET DE SERRE

Elle fait apparaître une nette amélioration depuis 2000, puisque 50 % (seulement, serait-on tenté d'ajouter) des personnes interrogées affirment que l'effet de serre est la cause des désordres climatiques, contre 32 % en 2001.

L'ADEME attribue cette nette progression aux épisodes climatiques exceptionnels des dernières années et à « l'impact des différentes campagnes de sensibilisation et d'incitation au changement de comportements » que le ministère du Développement durable et elle-même ont mises en œuvre dans le cadre du Grenelle de l'Environnement.

Le sondage réalisé pour l'ADEME ne prête cependant qu'à un optimisme modéré sur les connaissances de nos compatriotes. Car si 90 % des personnes interrogées se sont montrées prêtes à donner une définition (juste ou non) de l'effet de serre (contre deux tiers il y a dix ans), seuls 20 % des répondants en ont donné une définition exacte. Un quart d'entre eux, par exemple, attribuent l'effet de serre au trou de la couche d'ozone !

Quoi qu'il en soit, et c'est une bonne nouvelle, les Français ont pris conscience de l'impact des activités humaines dans le réchauffement climatique. Ils sont ainsi 93 % à citer les activités industrielles comme faisant partie des origines du phénomène, 89 % à pointer du doigt les transports et 90 % à mettre en cause la destruction des forêts.

POUR 60 % DES SONDES, LE NUCLÉAIRE FAIT PARTIE DES GRANDES CAUSES DU RÉCHAUFFEMENT

Mais, constate l'ADEME, « 76 % considèrent encore que les bombes aérosols ont un impact fort sur le réchauffement climatique (confondant ainsi l'impact sur la couche d'ozone et celui sur le réchauffement) ». Et ils n'ont toujours pas compris l'intérêt présenté par le nucléaire en termes d'émissions de GES, puisque 60 % citent cette source d'énergie comme l'une des causes du changement climatique (soit autant qu'il y a dix ans !).

Ces erreurs ne les empêchent pas de comprendre la nécessité d'agir : deux tiers des sondés pensent qu'il nous faudra modifier de façon importante nos modes de vie pour lutter contre le réchauffement climatique. De surcroît, ils ne sont plus que 18 % cette année (contre 25 % en 2006) à juger que c'est seulement aux Etats de régler au niveau mondial l'augmentation de l'effet de serre et ne restent plus que 10 % (contre 14 % en 2000) à penser qu'il revient aux progrès techniques de résoudre le problème.

PRÊTS À AGIR... MAIS PAS À PAYER

L'ADEME en conclut à « une mobilisation des Français autour de démarches individuelles de changement des comportements ». Mais à quels efforts les sondés sont-ils prêts ? Ils semblent décidés à accepter la limitation de la vitesse des véhicules dès leur fabrication, l'interdiction des 4x4 en ville et l'obligation pour les propriétaires de rénover et isoler les bâtiments. Ces solutions sont plébiscitées par près de 80 % des personnes interrogées.

Au niveau individuel, l'utilisation des transports en commun et l'achat de voitures consommant moins de

carburant sont les deux actions jugées les plus efficaces. Viennent ensuite l'isolation du logement et l'utilisation d'appareils ménagers moins énergivores.

Conclusion (optimiste) du ministre de l'Ecologie et de l'Energie, Jean-Louis Borloo : « nous avons une opinion publique française très mature qui a pleinement conscience des enjeux liés à Copenhague ».

Les Français sont-ils pour autant prêts à mettre la main à la poche pour financer la lutte contre le changement climatique ? Il semblerait que non, si l'on en croit les résultats d'une autre enquête, menée elle pour les Ateliers de la Terre. Une étude réalisée selon une méthodologie très particulière.

NON À LA TAXE CARBONE

De fait, cent mots ont été soumis au jugement d'un échantillon représentatif de 300 Français sur deux échelles différentes :

- une échelle de rassurance / inquiétude, sur la base des critères opposés « *ce mot me rassure / ce mot m'inquiète* » ;
- une échelle d'importance, sur la base des critères opposés « *ce mot est primordial / ce mot est secondaire par rapport à la question du changement climatique* ».

Manifestement, les Français ne veulent pas de la "taxe carbone" (l'un des 100 mots de l'étude), jugée à la fois « *inquiétante* » et « *non primordiale* ». A leurs yeux, c'est aux entreprises polluantes de payer, puisqu'ils plébiscitent le "principe pollueur-payeur" et la "taxation des entreprises polluantes".

INDUSTRIELS ET POLITIQUES SONT JUGÉS PEU CRÉDIBLES POUR AGIR FACE AU RÉCHAUFFEMENT

Ils appellent parallèlement à une "coopération mondiale sur le climat" et attendent une mobilisation à tous les niveaux (mondial, européen, national, local, de l'entreprise et de l'individu) pour lutter contre le réchauffement climatique. Ils pensent en outre que des solutions concrètes sont nécessaires, au premier rang desquelles la "voiture électrique" et la "maison verte" et, dans une moindre mesure, la "maîtrise de la consommation des emballages, de l'énergie et de l'eau", le "transport ferroviaire" ou encore les "bio-carburants".

Voilà pour les solutions. Qui sont, par ailleurs, les acteurs jugés crédibles ou non pour affronter les enjeux

du changement climatique ? Les protagonistes les moins crédibles (ceux qui à la fois inquiètent et sont jugés secondaires) incluent les "groupes de pression industriels" (notamment l'"OPEP"), les "industriels" dans leur ensemble, les "dirigeants politiques" (en particulier "Vladimir Poutine" !), les "banquiers", la "Chine" ou encore la "Russie". Pour ce qui est des "constructeurs automobiles", malgré la contribution de leurs produits aux émissions de GES, ils ne sont pas condamnés et réalisent un score médian.

A l'inverse, parmi les acteurs les plus crédibles figurent en premier lieu "Barack Obama" et les "écologistes", puis, dans une moindre mesure, les "agriculteurs", les "consommateurs", les "pays du Nord de l'Europe", le "Grenelle de l'Environnement", la "France", l'"Union européenne", l'"ONU", les "ONG" et le "G8 de l'Environnement".

SOMMET DE COPENHAGUE : 3 % DES SONDÉS SAVENT DE QUOI IL S'AGIT !

Parmi les autres résultats de ce sondage, signalons également la perception qu'ont les Français des différentes sources d'énergie. Le "charbon" et le "pétrole" sont sujets peu rassurants (mais, surprise, le pétrole est jugé encore moins rassurant que le charbon !). Nos compatriotes ont une vision ambivalente du nucléaire, peut-être en raison du problème des déchets ou, comme l'a montré l'étude réalisée pour l'ADEME, par méconnaissance de l'intérêt de l'atome en termes de rejets de GES.

Car au fond, les Français savent-ils vraiment de quoi il retourne ? Pas sûr. Selon un troisième sondage, réalisé cette fois-ci auprès de 1 900 internautes par le site looneo.fr, seuls 3 % des sondés sauraient en quoi consiste précisément le Sommet de Copenhague ! Quelque 40 % en auraient « *vaguement* » entendu parler, 27 % n'en ayant « *jamais* » entendu parler ! Paradoxalement, 80 % se disent à l'inverse capables de définir les grandes lignes du protocole de Kyoto.

Quoi qu'il en soit, ce sondage confirme l'un des résultats de l'étude menée pour l'ADEME, à savoir que les Français ont conscience de la nécessité d'agir. Pour preuve : 91 % des répondants internautes ont déjà modifié leurs habitudes de consommations au cours des deux dernières années pour adopter un comportement plus responsable. 83 % tentent déjà par exemple de limiter leur consommation d'énergie et d'eau.