

Le groupe d'experts sur l'évolution du climat (Giec) se réunit cette semaine à Paris pour publier un rapport aux conclusions alarmantes. Avant-goût.

Par Sylvestre HUET

Libération QUOTIDIEN : lundi 29 janvier 2007

Les scientifiques du Groupe d'experts international sur l'évolution du climat (Giec) vont faire le point, pendant une semaine à Paris, de leurs connaissances sur les questions clés du réchauffement de la planète et autres sujets au coeur de leurs recherches. Sept chercheurs ont accepté de confier à *Libération* leurs conclusions sur sept problèmes essentiels.

L'évolution du climat depuis 150 ans est-elle due à nos émissions de gaz à effet de serre ?

Serge Planton, chercheur à Météo France. Editeur du Giec pour la compréhension et l'attribution du changement climatique.

«Nous savons que la teneur en gaz à effet de serre a augmenté dans l'atmosphère depuis 1750 à cause des activités humaines, passant de 280 à 383 parties par million pour le gaz carbonique en 2006. Les observations montrent que la température moyenne planétaire a augmenté de 0,4 à 0,8°C au XXe siècle. Il ne suffit pas de rapprocher ces deux mesures pour en déduire une relation de cause à effet. En 1990, le rapport du Giec ne concluait pas sur l'origine naturelle - variabilité solaire et volcanisme - ou humaine du réchauffement. La responsabilité de l'effet de serre additionnel lié à l'homme n'a été prouvée qu'à la fin des années 90, grâce aux progrès des simulations du climat confrontés aux observations. Le troisième rapport du Giec, en 2001, s'appuyait sur de nouvelles preuves, mieux étayées qu'auparavant, pour affirmer que l'essentiel du réchauffement des cinquante dernières années est attribuable à nos émissions. Depuis, cette conclusion prudente a été confirmée par des études nouvelles, qui portent notamment sur d'autres paramètres que la température moyenne de surface (indicateurs de températures océaniques et études régionales).»

Pourquoi le gaz carbonique est le principal coupable ?

Philippe Ciais, du laboratoire des sciences du climat et de

l'environnement. Auteur principal du Giec pour les liens entre le système climatique et la biogéochimie.

«La teneur en gaz carbonique de l'air est passée de 280 parties par million (ppm) avant l'ère industrielle à 379 ppm en 2005. Cette augmentation est responsable à 70 % du réchauffement en cours. Elle provient directement de la combustion du charbon, du pétrole et du gaz naturel, qui représentent 80 % des sources d'énergie de nos sociétés. Nos émissions de gaz carbonique ont augmenté de plus de 3 % par an entre 2000 et 2005, contre moins de 1 % entre 1990 et 1999. Elles ont atteint 7,9 milliards de tonnes de carbone en 2005, 28 % de plus qu'en 1990. Cette croissance risque de se poursuivre durant plusieurs décennies, en raison des gigantesques réserves de charbon. Il faut y ajouter 1,5 milliard de tonnes de carbone par an, dues à la déforestation tropicale. Ce phénomène est cumulatif : le CO₂ émis aujourd'hui ne sera pas totalement résorbé avant un siècle. En outre, si aujourd'hui près de 55 % des émissions sont stockées par les océans et la végétation, cette part pourrait baisser à cause d'une circulation océanique moins intense et d'une accélération de l'activité microbienne du sol. D'autres gaz émis par l'homme (méthane, CFC, protoxyde d'azote) contribuent à l'effet de serre, mais le CO₂ constitue le principal facteur du changement climatique.»

Le niveau des océans monte-t-il ?

Anny Cazenave, directrice adjointe du laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiales. Auteur principal du Giec pour les changements océaniques et le niveau marin.

«D'après les marégraphes, la mer s'est élevée de 15 à 20 cm au cours du XXe siècle. Depuis 1993, les satellites altimétriques (Topex-Poseidon et Jason - 1 son successeur) montrent que le niveau moyen global s'élève actuellement d'environ 3 millimètres par an. Cette hausse n'est pas uniforme. Dans certaines régions, la mer a monté plus vite que la moyenne (jusqu'à 20 millimètres par an). L'océan s'est réchauffé au cours des dernières décennies, provoquant une dilatation thermique. Pour les années récentes, ce réchauffement explique 50 % de la hausse de son niveau. Le réchauffement climatique entraîne la fonte des glaces continentales. La plupart des glaciers de montagne ont perdu une quantité considérable de leur volume et contribuent pour 30 % à la hausse actuelle du niveau de la mer. Le Groenland a perdu environ

150 gigatonnes de glaces par an depuis quinze ans, le phénomène semblant s'accélérer, en particulier dans les régions côtières du sud de la calotte. Sa contribution à la hausse actuelle du niveau de la mer est de l'ordre de 10 %. En Antarctique, les précipitations produisent une croissance de sa partie Est, alors que dans l'Ouest, la calotte perd une quantité à peu près équivalente par écoulement des glaciers vers la mer. De grandes incertitudes demeurent sur le comportement futur du Groenland et de l'Antarctique de l'Ouest qui pourraient contribuer de manière importante à la hausse du niveau marin, s'ajoutant à celle, inéluctable, due à la poursuite de sa dilatation thermique. De ce fait, les prévisions actuelles - entre 20 et 80 centimètres d'ici à 2100 - pourraient être dépassées.»

La réaction des nuages au réchauffement est-elle comprise ?

Sandrine Bony-Léna, du laboratoire de météorologie dynamique. Auteur principal du Giec pour les modèles climatiques et leur évaluation.

«Richard Lindzen (professeur au Massachusetts Institute of Technology) a émis des hypothèses différentes des premiers modèles sur le rôle des nuages et de la vapeur d'eau. Elles ont été publiées, testées puis réfutées pour l'essentiel par la communauté scientifique. On lui doit donc d'avoir ainsi fait progresser la recherche selon nos règles de la discussion qui ne censurent pas les idées ou résultats contradictoires, mais exigent que le débat se déroule en termes rigoureux. Le troisième rapport du Giec, en 2001, pointait des incohérences sur l'augmentation de la température déduite de différents types de mesures (surface, radiosondages et satellites). La recherche a permis de mieux interpréter les mesures, des erreurs ont été corrigées, et ces incohérences ont été éliminées. L'analyse et la synthèse de tous les travaux publiés par le Giec permettent d'identifier les points de consensus comme les controverses et ainsi de progresser dans la connaissance du système climatique.»

Les scénarios du Giec sont-ils réalistes ?

Patrick Criqui, du laboratoire d'économie de la production et de l'intégration internationale, Cnrs - Université Pierre-Mendès-France à Grenoble.

«Le rapport spécial du Giec pour les scénarios d'émission de CO2 a permis d'explorer le futur de la consommation d'énergie et des émissions associées, en jouant des principales incertitudes pour faire apparaître des images contrastées. Il s'agissait d'identifier les futurs possibles, sans se prononcer sur leur probabilité d'occurrence. Dans ce rapport, les scénarios sont construits "sans politiques" et conduisent en 2050 à une multiplication des émissions mondiales par deux dans le meilleur des cas, et par quatre dans le pire. Avec de tels niveaux d'émission, le changement climatique à attendre est considérable, au moins une augmentation de 4°C des températures à long terme. On a reproché à ces scénarios d'exagérer la croissance de l'économie et des émissions mondiales, afin de dramatiser la situation et de justifier des politiques fortes de réduction des émissions. Or, les perspectives conduites selon une autre démarche, qui consiste au contraire à tenter de construire un jeu d'hypothèses cohérentes pour un scénario "central", confirment l'importance du danger : si rien n'est fait, le développement du système énergétique mondial conduira à une raréfaction progressive du pétrole et du gaz et donc à un grand retour du charbon, qui soutiendra le doublement des émissions en 2050. Seules des politiques très vigoureuses de réduction des émissions permettront donc au système énergétique mondial d'éviter de tomber de Charybde en Scylla : du risque d'épuisement du pétrole dans le risque climatique massif.»

Peut-on prévoir le climat sur cent ans ?

Hervé Le Treut, directeur du Laboratoire de météorologie dynamique. Auteur principal et coordinateur du Giec pour les sciences du changement climatique.

«La prévision météo ne dépasse pas dix jours et pourtant les climatologues prétendent simuler l'évolution du climat sur un siècle. La contradiction apparente vient de ce que la prévision climatique ne porte pas sur les fluctuations journalières du temps qu'il fait mais sur ses statistiques de températures, vents, précipitations. Or, ces dernières, à l'inverse du chaos atmosphérique à petite échelle de temps et d'espace, sont déterminées par les circulations à grande échelle de l'atmosphère et des océans, produites par l'énergie solaire, la rotation de la Terre, la disposition des continents, les calottes glaciaires, l'effet de serre naturel. C'est pour cette raison que les modèles peuvent simuler les traits principaux du climat

terrestre à partir des lois de la physique. Dès la fin des années 80, malgré leur simplisme, ils ont donné l'ordre de grandeur des effets climatiques de nos émissions de gaz à effet de serre en terme de réchauffement planétaire moyen : plus 2 à 5 °C pour un doublement de la teneur en gaz carbonique. Les modèles récents mettent à profit les supercalculateurs les plus puissants pour mieux représenter océans, atmosphère et nuages, calottes glaciaires. Ils incluent la végétation, la biochimie océanique, la chimie atmosphérique dans les facteurs climatiques. Ils ont confirmé l'alerte lancée il y a vingt ans, celle d'un risque majeur, mais ils ne peuvent pas encore en fournir une vue détaillée des conséquences régionales ou de ses effets sur des phénomènes météo extrêmes.»

Les scénarios catastrophes sont-ils possibles ?

Jean-Louis Dufresne, du laboratoire de météorologie dynamique.

«Ces scénarios catastrophes prévoient que le réchauffement climatique nous fasse rentrer dans une période glaciaire à cause d'une modification de la circulation océanique. Le point de départ, une modification des courants océaniques dans l'Atlantique Nord à cause du réchauffement climatique, est réaliste, par contre le scénario catastrophe ne l'est pas. Ce phénomène est popularisé sous le nom d'"arrêt du Gulf Stream", appellation très incorrecte car le Gulf Stream lui-même ne s'arrêtera pas. Ces courants océaniques transportent beaucoup de chaleur vers le nord et une diminution de ces courants peut donc refroidir ces régions. C'est ce que simulent les modèles climatiques, mais ce refroidissement est limité à une partie de l'Atlantique Nord ou du nord de l'Europe. De façon plus générale, les changements de circulation atmosphérique et océanique font que le réchauffement climatique n'est pas uniforme sur tout le globe, mais une entrée en glaciation prochaine et brutale n'a pas aujourd'hui de base scientifique.»

From: Les climatologues enfonce le clou

<http://www.liberation.fr/actualite/terre/231538.FR.php?rss=true>