



Informations au sujet de la recherche sur le climat et le changement global  
No 29 / novembre 2010



## Les arguments des climatosceptiques

**Le scepticisme est la base du travail scientifique, car les connaissances scientifiques doivent être vérifiables. Le scepticisme des climatosceptiques est en revanche problématique, parce ces derniers ne reconnaissent les démonstrations scientifiques que de façon sélective.**

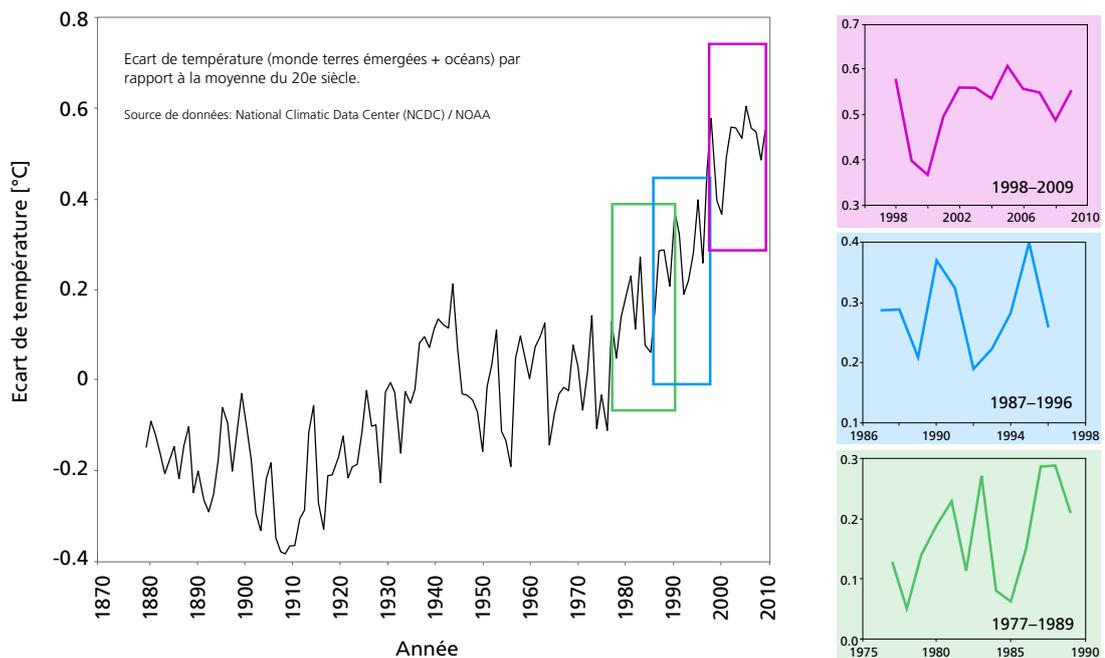
Les sceptiques qui contestent l'influence humaine sur le climat ou la considèrent comme non problématique font régulièrement entendre leur voix. En novembre 2009, ils ont connu une nouvelle impulsion: une attaque de hacker à l'institut de climatologie d'une université anglaise – le dit Climategate – a déclenché un feu de paille. Le public a eu connaissance de centaines de documents et courriels. En même temps, les sceptiques ont accusé les scientifiques de l'université concernée d'avoir manipulé les données ou de les avoir gardées secrètes. Entre-temps, une commission de recherche de la Chambre basse britannique est arrivée à la conclusion que cette accusation de manipulation intentionnelle n'est pas défendable.

En janvier 2010, les climatologues, et en particulier le GIEC, se sont trouvés de nouveau sous le feu de la critique: le rapport 2007 du GIEC contenait une fausse information au sujet de la fonte du glacier de l'Himalaya. Des sceptiques ont ensuite reproché au GIEC que ce rapport contenait de nombreuses autres fautes. Une agence mandatée par la ministre néerlandaise de l'environnement est arrivée au résultat que les conclusions du volume de synthèse ne sont pas invalidées par les fautes trouvées. Toutefois, le rapport de l'agence a critiqué le fait que les bases ou sources des conclusions manquaient en partie. En réaction aux critiques et aux lacunes en matière de communication, le GIEC a décidé de contrôler le processus d'examen par les pairs et de l'affiner là où nécessaire.

Le public est de plus en plus attentif aux résultats des climatologues, et le constat selon lequel l'être humain cause l'augmentation de la température est toujours plus largement accepté. D'autre part, les arguments contraires attirent beaucoup l'attention des médias. Car plus les changements climatiques sont reconnus comme un fait, plus les assertions contraires suscitent l'intérêt.

Les arguments des climatosceptiques sont nombreux, mais souvent contradictoires. Ils mettent en question les faits fondamentaux des changements climatiques sous une forme plus ou moins complexe. Ces arguments ont déjà été réfutés ou ne sont pas scientifiquement défendables quand on les examine de près, mais ils sont encore toujours avancés. Entre-temps, des réponses et explications détaillées au sujet des questions controversées ont été publiées sur des sites Web.

En considérant l'ensemble des arguments, on constate que ceux-ci peuvent être classés en plusieurs groupes. Presque tous les arguments des climatosceptiques correspondent à l'un des types



Graphique 1: Le «picorage»

Dans chaque série temporelle se trouvent des segments pendant lesquels la température est apparemment constante. La véritable évolution de la température n'est visible que si la série de mesure est suffisamment longue.

(Source: d'après graphique Easterling et Wehner, 2009)

mentionnés plus bas. Les types décrits aident à y voir plus clair parmi les centaines d'arguments. La dernière page de cette publication renvoie à des prises de position des climatologues relatives à ces types, publiées sur le site Web [www.skepticalscience.com](http://www.skepticalscience.com). Ce site Web offre un bon aperçu de ces arguments, ainsi que des bases scientifiques.

### Type 1:

#### La climatologie est inexacte et incertaine.

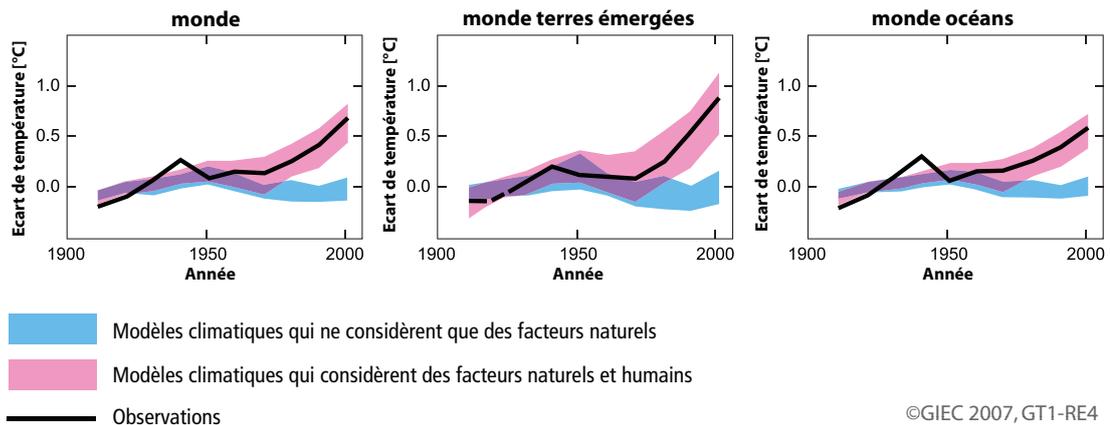
A de nombreuses questions, la climatologie ne donne en effet pas de réponses précises. Les incertitudes sont indiquées en termes de fourchettes et de probabilités. Mais le fait qu'il existe des incertitudes ne permet pas de tirer la conclusion que les climatologues ne savent rien ou que leurs données sont fausses.

En dehors de la climatologie, les décisions s'appuient souvent sur des hypothèses ou prévisions bien fondées: les banques nationales par exemple ajustent le taux directeur en fonction de prévisions conjoncturelles, et les assurances fixent leurs primes en s'appuyant sur l'estimation des risques. En comparaison des prévisions conjoncturelles et de l'estimation des risques, les prévisions du climat futur sont plus fiables. Les données fournies par les chercheurs se recoupent largement du point de vue de l'évolution (augmentation ou diminution) et de l'ordre de grandeur des phénomènes climatiques.

Les prévisions climatiques se distinguent nettement des prévisions météorologiques qui sont très peu sûres déjà à l'échéance de quelques jours. Etant donné que le climat, à la différence du temps, décrit l'état moyen de l'atmosphère sur une longue période (p.ex. des années, des décennies, des siècles), les fluctuations météorologiques chaotiques se compensent. Les prévisions climatiques ne sont pas tout à fait précises parce que la science ne comprend pas encore complètement toutes les composantes du système climatique. Des rétroactions dans le système climatique augmentent les incertitudes. D'autre part, nous ne savons pas encore aujourd'hui combien de gaz à effet de serre nous produirons pendant les décennies à venir. Les scientifiques prennent ces incertitudes en compte en effectuant leurs calculs au moyen de différents modèles et en les répétant en modifiant chaque fois légèrement les conditions initiales. La somme des résultats permet de faire des pronostics sur l'évolution la plus probable et d'évaluer les écarts possibles.

### Type 2: Fausse information ou «picorage»

Lorsque des sceptiques, en relation avec les changements climatiques, se concentrent sur un détail qui leur convient et ne prennent pas en considération le contexte dans son ensemble, ils font du «picorage». Consciemment ou non, le «picorage» induit en erreur. Les indicateurs climatiques, p.ex. la température, les quantités de



Graphique 2: «C'est pas la faute à l'homme...»

Comparaison des changements observés de la température à la surface de la Terre avec les résultats calculés au moyen de modèles du climat. La bande bleue indique les résultats des modèles s'ils ne prennent en compte que des facteurs naturels. La bande rouge indique les résultats des modèles s'ils prennent en compte, en plus des facteurs naturels, l'influence humaine due aux émissions de gaz à effet de serre. (Source: GIEC 2007, GT1-RE4)

neige ou le niveau de la mer, ne fournissent des informations utiles que s'ils sont considérés globalement et sur une période suffisamment longue. Un mois de janvier froid en Suisse n'est pas une preuve ni même un indice contre les changements climatiques. L'abaissement du niveau de la mer sur une côte donnée ou la croissance de tel ou tel glacier ne le sont pas plus. Car les changements climatiques n'excluent ni le froid et de grandes quantités de neige, ni des étés humides et frais. Il faut même s'attendre à de grandes quantités de neige dans certaines régions, comme conséquence des changements climatiques. Dans des régions très froides, l'air plus chaud à l'avenir contiendra davantage d'humidité, ce qui entraînera de grandes quantités de neige tant que les températures sont inférieures au point de congélation. Le niveau de la mer aussi change différemment suivant la région. La surface de la mer n'est pas plate, mais forme, en raison des courants marins, des vallées et des collines. Si la circulation océanique change, le niveau de la mer augmente au-dessus de la moyenne dans certaines régions, en au-dessous dans d'autres. Lors de soulèvements géologiques, le niveau de la mer peut même s'abaisser régionalement. Mais considérée au niveau planétaire, la tendance est claire: les glaciers et les inlandsis fondent en réponse à la montée de la température. L'augmentation de la quantité d'eau dans la mer et la dilatation du volume d'eau en raison du réchauffement conduisent à une élévation mondiale du niveau de la mer.

### Type 3: Ce n'est pas la faute à l'homme...

Les arguments du type 3 donnent des raisons aux changements climatiques. Ce n'est pas la

faute à l'homme si la température monte, mais cela tient p.ex. à la vapeur d'eau, au soleil ou au rayonnement cosmique. Des variantes de ce type d'argumentation mettent en question le lien entre le  $\text{CO}_2$  et la température ou expliquent la montée de la température non pas comme conséquence, mais comme cause de l'augmentation du  $\text{CO}_2$ .

Ces arguments sont difficiles à réfuter. Ils sont compliqués au niveau de la physique et comprennent en partie des considérations pertinentes. C'est un fait par exemple que la concentration en  $\text{CO}_2$  s'est modifiée déjà dans le passé de façon naturelle. Vu que la température et le  $\text{CO}_2$  s'influencent mutuellement, la température ne suit pas forcément le  $\text{CO}_2$ . Ce peut être tout aussi bien le  $\text{CO}_2$  qui augmente quand la température monte, comme cela s'est produit p.ex. à la fin des périodes glaciaires. En outre, la vapeur d'eau est effectivement le plus important des gaz à effet de serre et des facteurs naturels comme le soleil et le volcanisme influent sur le climat.

Comment peut-on néanmoins déduire que c'est bien l'homme qui change le climat? Toutes les influences naturelles (y compris la vapeur d'eau) ne suffisent pas pour rendre compte des actuels changements climatiques. Elles n'ont pas ou pas assez changé. Par contre, le  $\text{CO}_2$  est un gaz à effet de serre dont l'homme a très substantiellement changé la concentration dans l'atmosphère depuis le début de l'ère industrielle. Pendant 800'000 ans, la concentration du  $\text{CO}_2$  dans l'atmosphère a varié entre environ 180 ppm pendant les glaciations et 280 ppm pendant les périodes chaudes. Depuis le début de l'industrialisation, elle a passé de 280 ppm à environ 390 ppm, en premier lieu en raison de l'utilisation de combus-

### Les critiques des sceptiques à l'adresse des climatologues

Les résultats de la climatologie se prêtent à être la cible de détracteurs en cas d'intérêts opposés. Premièrement, les causes, processus et effets en jeu sont très complexes. Deuxièmement, l'effet de serre causé par l'être humain n'est pas directement perceptible. Troisièmement, ses conséquences aussi ne sont que partiellement visibles ou sensibles et les changements se font très lentement.

On parle de climatosceptiques à propos de personnes qui contestent le réchauffement planétaire ou qui mettent en doute l'influence humaine sur les changements climatiques ou la considèrent comme non significatives. Les sceptiques peuvent être classés en trois types, selon qu'ils mettent en question la tendance au réchauffement, doutent de la relation entre température et teneur de l'atmosphère en CO<sub>2</sub>, ou contestent que le réchauffement ait de graves conséquences négatives. Ce scepticisme peut avoir pour toile de fond des intérêts économiques, la crainte de coûts et/ou de limitations, le rejet d'interventions de l'Etat ou un malaise à l'égard de changements (inévitables ou requis).

Les climatosceptiques reprochent aux climatologues de manquer de transparence, de refuser les questions critiques et de défendre leurs «hypothèses» de façon dogmatique, en raison d'intérêts politiques et financiers. Avec quels arguments les climatologues, et notamment le GIEC, peuvent-ils répondre à ces critiques?

#### *Transparence*

Communiquer les faits climatologiques de façon transparente est un déficit déjà du seul fait de leur complexité. Les mécanismes en jeu sont difficiles à présenter de façon à la fois complète et compréhensible. De surcroît, les incertitudes au sujet de l'évolution future du climat compliquent la présentation claire des faits. Ces incertitudes ne tiennent pas seulement à des lacunes du savoir, mais aussi à des impondérables relatifs à l'évolution de la société. Les activités humaines déterminent la quantité des émissions et ont donc aussi un impact décisif sur les changements du système climatique auxquels il faut s'attendre.

Le GIEC est tenu à la transparence. En ce qui concerne les incertitudes, les lacunes du savoir et les désaccords existants, ce principe est indubitablement suivi. Les données à la base du rapport du GIEC sont aujourd'hui déjà présentées dans une large mesure ouvertement (p.ex. les résultats des modèles climatiques). Faut-il aspirer à ce que la climatologie se pratique d'un bout à l'autre dans une ruche de verre? Cette question se pose au vu des récentes critiques à l'adresse du GIEC, attisées notamment par des climatosceptiques.

#### *Doutes et questions*

Le doute s'impose en science comme attitude fondamentale et est en fin de compte la motivation de la recherche. Partant d'une question, la science formule une hypothèse qui doit être ensuite vérifiée au moyen d'expériences et de modèles. Le terme de «sceptique» induit en erreur dans la mesure où les climatosceptiques ne font pas que mettre en question, mais campent sur leurs positions, même quand celles-ci peuvent être scientifiquement réfutées.

Les incertitudes et divergences dans le débat sur le climat ont été l'une des raisons de créer le GIEC, un organe scientifique international s'appuyant sur une large assise. Le GIEC réunit les informations scientifiques sur les changements climatiques et les évalue. Le GIEC est explicitement chargé de communiquer parmi les scientifiques les incertitudes existantes et les points de vue controversés.

#### *Intérêts politiques et financiers*

Pour les raisons déjà mentionnées (cf. «Alarmisme politiquement motivé»), il est difficile d'exclure totalement des intérêts politiques et financiers. Sans doute y a-t-il aussi dans le domaine du climat des personnes qui veulent tirer parti des changements climatiques pour satisfaire leurs intérêts politiques et/ou économiques. Mais il faut se demander si cela justifie une attaque générale contre tous les climatologues – et si l'existence d'une attitude comparable parmi les sceptiques peut être en même temps exclue. Car minimiser les changements climatiques présente un intérêt économique considérablement plus grand que de les grossir. Des limitations des émissions entraîneraient des pertes beaucoup plus grandes pour les branches économiques fortes émettrices de CO<sub>2</sub> (p.ex. l'économie pétrolière) que tout profit possible en cas de mesures de protection du climat.

tibles fossiles. L'élévation planétaire de la température de ces dernières décennies ne s'explique que si l'on tient compte de cette augmentation du CO<sub>2</sub> (ainsi que des autres gaz à effet de serre anthropiques, tels que le méthane, le gaz hilarant, etc.).

### **Type 4: Les changements climatiques sont positifs!**

Les arguments de ce type reconnaissent les changements climatiques comme un fait. Mais ils jugent les conséquences du réchauffement avant tout comme positifs. Ils évoquent par exemple

### Examiner de façon critique des assertions relatives aux changements climatiques

Pour nombre d'arguments, un non-spécialiste peut trouver lui-même si une assertion est scientifiquement fondée ou non.

*Séries temporelles* de mesures de la température, des précipitations, d'événements extrêmes etc. La série est-elle suffisamment longue et se prolonge-t-elle jusqu'à aujourd'hui?

#### *Station/lieu de mesure*

S'agit-il des mesures d'une seule station ou de quelques stations choisies? Le choix des sites est-il représentatif?

#### *Pertinence*

Quelle est l'importance du processus décrit? Un certain phénomène ayant une influence sur le climat est-il par exemple significatif en comparaison de l'effet de serre?

#### *Spéculation ou calcul?*

Les résultats sont-ils le produit de calculs exacts ou simplement des estimations grossières, voire des suppositions?

#### *Citations*

Les scientifiques ou des passages d'articles scientifiques sont-ils entièrement et correctement cités? La source est-elle fiable et politiquement/économiquement neutre?

#### *Compétences spécialisées*

Les experts s'expriment-ils sur des thèmes au sujet desquels ils disposent de compétences bien établies?

#### *Objectivité*

Les contenus exprimés sont-ils polémiques ou objectif?

l'utilisation agricole de régions qui ne pouvaient pas être exploitées jusqu'ici. Les plantes et la forêt croîtront plus vite en raison de la concentration en CO<sub>2</sub> plus élevée. De nouvelles possibilités s'ouvriront à la navigation, vu le recul de la banquise dans l'océan Arctique.

Les avantages résultant des changements climatiques dépendent souvent de l'ampleur du réchauffement. L'agriculture suisse par exemple profite d'une légère augmentation de la température moyenne du fait qu'elle prolonge la période de végétation. Mais si la température monte trop, les conséquences négatives prédominent. De plus, des événements extrêmes, tels que des vagues de chaleur, la sécheresse ou de fortes précipitations, ont un impact négatif sur les récoltes. Or ces événements extrêmes augmentent avec le réchauffement.

Deux autres points sont importants dans la discussion au sujet des effets négatifs et positifs des changements climatiques. Premièrement, leurs conséquences diffèrent selon les régions du monde. Les pays pauvres de l'hémisphère Sud notamment ressentiront en premier lieu les conséquences négatives. Ceci peut avoir un impact aussi sur les pays qui ne souffrent pas directement de ces effets. Si la nourriture et l'eau se font rares, il s'ensuit des problèmes politiques et sociaux. Les conséquences, p.ex. la migration,

les guerres, la faim, ont des répercussions aussi sur d'autres régions.

Deuxièmement, l'augmentation de la température suit avec un certain retard celle du CO<sub>2</sub>. La température continuera de monter, même si nous parvenons à stabiliser la concentration de CO<sub>2</sub> – ce qui est encore loin d'être le cas aujourd'hui. Plus nous tardons à prendre des mesures rigoureuses, plus les conséquences seront lourdes. Si les impacts, dans certaines régions, semblent positifs ou négligeables, cela pourrait changer si nous ne mettons pas un frein au réchauffement. Ainsi toutes les régions risquent de subir des conséquences négatives, que ce soit en raison de l'augmentation de la température ou à cause des changements en matière d'événements extrêmes.

### Type 5: Il en a toujours été ainsi.

Le climat change de façon naturelle et s'est donc aussi modifié par le passé. Les glaciers se sont déjà retirés autrefois et ont de nouveau progressé. La concentration en CO<sub>2</sub> a toujours fluctué et le niveau de la mer est monté et descendu. Ceci n'est pas contesté. Il y a toutefois deux différences essentielles entre les changements décrits et les changements climatiques actuels.

Le facteur le plus important des changements climatiques actuels est l'être humain et les émissions de gaz à effet de serre dont il est la cause. Des

facteurs naturels qui ont causé des changements climatiques dans le passé jouent certes encore un rôle. Mais leur influence est sensiblement plus faible que celle de l'être humain. En outre, un changement qui peut avoir lieu de façon naturelle n'est pas forcément anodin. Il y a trois millions d'années, il faisait par exemple nettement plus chaud qu'aujourd'hui, or le niveau de la mer était de vingt mètres supérieur à aujourd'hui. Provoquer un tel changement aujourd'hui ne semble pas recommandable.

Une deuxième différence avec les changements climatiques du passé est le rythme des changements actuels, qui est très rapide. C'est là que réside la véritable difficulté. Car l'être humain, les animaux et l'environnement peuvent certes s'adapter à des changements, mais il leur faut du temps pour cela. Plus un changement est rapide, plus grand est le défi pour s'y adapter. Un réchauffement planétaire de l'ampleur attendue serait avec une très grande probabilité un phénomène unique jusqu'ici dans l'histoire du climat.

#### Type 6: Protéger le climat n'a pas de sens!

Des arguments lancés dans le débat sur la protection du climat:

Protéger le climat coûte trop cher. Protéger le climat reste sans effet. Protéger le climat est inutile. La manière de faire face aux changements climatiques dépend de considérations éthiques et économiques. Nous sentons-nous responsables à l'égard de pays qui subiront des effets particulièrement lourds? Voulons-nous laisser les générations futures résoudre le problème et assumer les coûts? Combien cela coûte-t-il de ralentir les chan-

#### Renseignements:

ProClim – Forum for Climate and Global Change  
Schwarztorstrasse 9  
3007 Bern  
tél. 031 328 23 23, courriel: proclim@scnat.ch

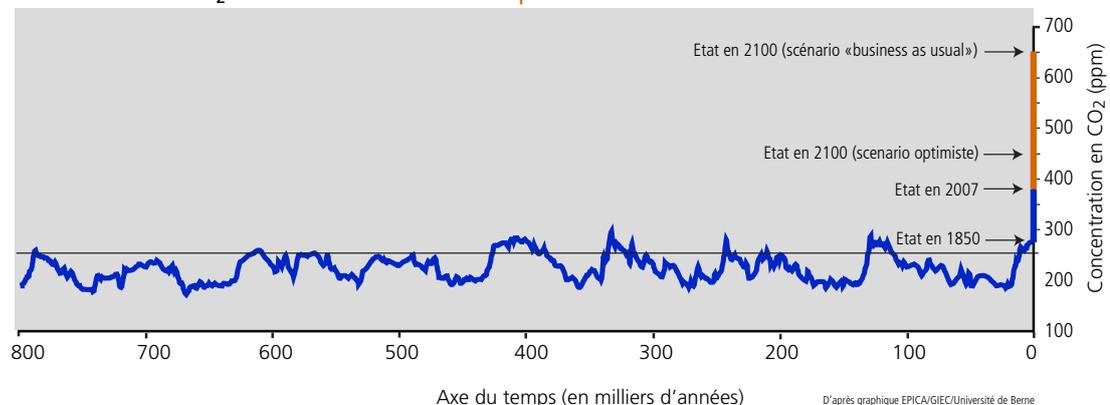
gements climatiques et, à long terme, de les arrêter? Que nous coûteront en comparaison les conséquences des changements climatiques? Et de combien ces coûts peuvent-ils être réduits en prenant des mesures de bonne heure?

Des éthiciens et des économistes donnent des indications sur la manière de répondre à ces questions. Toutefois, on ne peut pas répondre par «juste» ou «faux» à la question de savoir si telle ou telle mesure doit être prise et financée. Et nous n'obtenons pas de données disant si nous sommes prêts à modifier notre comportement et si nous devons, en tant que nations riches, soutenir d'autres pays ayant de moindres possibilités d'adaptation. Ces questions obtiennent une réponse au niveau de l'individu, de la société et de la communauté internationale.

#### Type 7: L'alarmisme politiquement motivé

Les sceptiques qui doutent des changements climatiques ont déclaré le «Climategate» comme preuve ultime de la motivation politique des climatologues, et du GIEC en particulier. Des scientifiques auraient manipulé des données et exclu des chercheurs ayant une autre opinion. Un comité de recherche a qualifié ces accusations de non défendables. Néanmoins, le GIEC a fait contrôler les processus internes par une commission indé-

Concentration en CO<sub>2</sub> des 800'000 dernières et 100 prochaines années



Graphique 3: «Il en a toujours été ainsi.»

Le fait est que la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère a toujours subi des fluctuations. Durant au moins 800'000 ans, elle a varié entre 180 et 300 ppmv (ppmv = nombre de molécules par million dans un volume donné). Ce n'est qu'au 19<sup>e</sup> siècle que la concentration en CO<sub>2</sub> a quitté cette fourchette. Les anciennes fluctuations étaient causées par des facteurs naturels, mais à partir d'environ 1850, l'être humain a introduit du carbone fossile dans le cycle du CO<sub>2</sub> et provoqué ainsi une augmentation massive de la concentration en CO<sub>2</sub>. Celle-ci se situe maintenant déjà aux environs de 390 ppmv. La température mondiale suit avec un certain retard l'augmentation du CO<sub>2</sub>.

pendante. Celle-ci a confirmé la crédibilité du GIEC. Elle a souligné en même temps que le GIEC devrait s'adapter aux circonstances qui ont changé depuis sa création et a fait des propositions sur la manière d'améliorer la gestion, l'examen par les pairs, la communication des incertitudes ainsi que la transparence.

Les accusations selon lesquelles les climatologues auraient des motifs politiques ou économiques ne peuvent pas être réfutées de façon générale. D'une part, les scientifiques ne sont pas sans faiblesses humaines et un comportement inadapté n'est pas à exclure dans des cas isolés. D'autre part, il est difficile de démontrer des motifs politiques ou économiques et tout aussi difficile de les réfuter. Il y a cependant des raisons de douter que des climatologues grossissent les risques des changements climatiques, que ce soit pour des motifs politiques ou pour obtenir des subsides de recherche.

Les scientifiques ne constituent pas une communauté organisée, mais travaillent individuellement ou en petits groupes. Par conséquent, il est improbable qu'une grande majorité d'entre eux manipule de la même manière leurs propres résultats de

recherche pour des raisons non scientifiques. De plus, les subsides de recherche sont attribués en fonction non pas des résultats obtenus, mais de la qualité scientifique. Un chercheur mettrait en danger sa réputation de même que le financement futur de son travail si ses résultats et arguments se révélaient faux plus tard.

Des arguments solides parlent aussi contre une motivation politique du GIEC. Les rapports du GIEC s'adressent certes entre autres aux décideurs politiques. Cependant, ces rapports sont élaborés par des scientifiques, or aucune autorité politique ne contrôle ce travail.

En outre, le GIEC ne fait pas lui-même de la recherche, mais reproduit le savoir scientifique disponible. Ses rapports se fondent sur les résultats des travaux d'un grand nombre de chercheurs.

Enfin, les rapports du GIEC passent par un double processus d'examen par les pairs. De nombreux scientifiques sont associés à ce processus. Si des résultats scientifiques sont en désaccord, le GIEC attache beaucoup d'importance à présenter ouvertement les résultats de recherche controversés.

## Réponses aux arguments des climatosceptiques: Liens internet

### **Type 1: La climatologie est inexacte et incertaine.**

*Les modèles ne sont pas fiables* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/climate-models.htm](http://www.skepticalscience.com/climate-models.htm)

*Le climat est chaotique et ne peut pas donner lieu à des prévisions* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/chaos-theory-global-warming-can-climate-be-predicted.htm](http://www.skepticalscience.com/chaos-theory-global-warming-can-climate-be-predicted.htm)

*La différence entre le temps météorologique et le climat* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/weather-forecasts-vs-climate-models-predictions.htm](http://www.skepticalscience.com/weather-forecasts-vs-climate-models-predictions.htm)

### **Type 2: Fausse information ou «picorage»**

*Dans l'Antarctique, la quantité de glace augmente* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/antarctica-gaining-ice.htm](http://www.skepticalscience.com/antarctica-gaining-ice.htm)

*Les océans se refroidissent* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/cooling-oceans.htm](http://www.skepticalscience.com/cooling-oceans.htm)

*Il fait un froid de loup!* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/global-warming-cold-weather.htm](http://www.skepticalscience.com/global-warming-cold-weather.htm)

### **Type 3: Ce n'est pas la faute à l'homme...**

*Le soleil cause les changements climatiques* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/solar-activity-sunspots-global-warming.htm](http://www.skepticalscience.com/solar-activity-sunspots-global-warming.htm)

*Le rayonnement cosmique cause le réchauffement planétaire* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/cosmic-rays-and-global-warming.htm](http://www.skepticalscience.com/cosmic-rays-and-global-warming.htm)

*La vapeur d'eau est le gaz à effet de serre le plus puissant* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/water-vapor-greenhouse-gas.htm](http://www.skepticalscience.com/water-vapor-greenhouse-gas.htm)

*Le CO<sub>2</sub> n'a guère d'effet* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/empirical-evidence-for-co2-enhanced-greenhouse-effect.htm](http://www.skepticalscience.com/empirical-evidence-for-co2-enhanced-greenhouse-effect.htm)

*Le CO<sub>2</sub> suit la température* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/co2-lags-temperature.htm](http://www.skepticalscience.com/co2-lags-temperature.htm)

### **Type 4: Les changements climatiques sont positifs!**

*Le réchauffement global est positif*

[www.skepticalscience.com/translation.php?a=50&l=12](http://www.skepticalscience.com/translation.php?a=50&l=12)

*Les animaux et les plantes s'adaptent aux changements climatiques* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/Can-animals-and-plants-adapt-to-global-warming.htm](http://www.skepticalscience.com/Can-animals-and-plants-adapt-to-global-warming.htm)

### **Type 5: Il en a toujours été ainsi.**

*Il en a toujours été ainsi* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/climate-change-little-ice-age-medieval-warm-period.htm](http://www.skepticalscience.com/climate-change-little-ice-age-medieval-warm-period.htm)

*Ce n'est qu'un cycle naturel* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/1500-year-natural-cycle.htm](http://www.skepticalscience.com/1500-year-natural-cycle.htm)

*La fonte de la glace de l'Arctique suit un cycle naturel* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/Arctic-sea-ice-melt-natural-or-man-made.htm](http://www.skepticalscience.com/Arctic-sea-ice-melt-natural-or-man-made.htm)

*Il a fait plus chaud au Moyen Âge* (en anglais)

[www.skepticalscience.com/medieval-warm-period.htm](http://www.skepticalscience.com/medieval-warm-period.htm)