

C'est la Nature Et Non l'Activité Humaine Qui Détermine le Climat



REPORT OF
THE NONGOVERNMENTAL INTERNATIONAL PANEL
ON CLIMATE CHANGE



SCIENCE AND ENVIRONMENTAL POLICY PROJECT

Edition en langue française

C'est la Nature, Et non l'Activité Humaine Qui détermine le Climat

(Edition en langue française)

© 2008, Science and Environmental Policy Project / S. Fred Singer

Version française du rapport du NIPCC

Publié par le HEARTLAND INSTITUTE
19 South LaSalle Street #903
Chicago, Illinois 60603 U.S.A.
téléphone 312/377-4000
fax 312/377-5000
www.heartland.org

Tous droits réservés y compris le droit de reproduire
ce livre ou des portions de ce livre
sous quelque forme que ce soit.

Les opinions ici exprimées sont seulement celles des auteurs.
Rien, dans ce rapport, ne peut être interprété comme reflétant les vues du
Science and Environmental Policy Project ou du Heartland Institute,
ou comme une tentative pour influencer la législation en attente.

Utilisez la référence suivante pour citer la version originale de ce rapport :

S. Fred Singer, ed., *Nature, Not Human Activity, Rules the Climate: Summary for Policymakers of the Report of the Nongovernmental International Panel on Climate Change*, Chicago, IL: The Heartland Institute, 2008.

Original en anglais imprimé aux Etats Unis d'Amérique
978-1-934791-01-1
1-934791-01-6

C'est la Nature et Non l'Activité Humaine qui Détermine le Climat

Résumé pour les Décideurs du Rapport du
Nongovernmental International Panel on Climate Change

Edited by S. Fred Singer

Contributeurs

Warren Anderson Etats-Unis	Fred Goldberg Suède	Olavi Kärner Estonie	Tom Segalstad Norvège
Dennis Avery Etats-Unis	Vincent Gray Nouvelle Zélande	Madhav Khandekar Canada	S. Fred Singer Etats-Unis
Franco Battaglia Italie	Kenneth Haapala Etats-Unis	William Kininmonth Australie	George Taylor Etats-Unis
Robert Carter Australie	Klaus Heiss Autriche	Hans Labohm Pays-Bas	Dick Thoenes Pays-Bas
Richard Courtney Royaume Uni	Craig Idso Etats-Unis	Christopher Monckton Royaume Uni	Anton Uriarte Espagne
Joseph D'Aleo Etats-Unis	Zbigniew Jaworowski Pologne	Lubos Motl République Tchèque	Gerd Weber Allemagne

Edition originale publiée pour le Nongovernmental International Panel on Climate Change

Par The Heartland Institute

Avant propos

Dans son discours à la Conférence des Nations Unies sur le Climat du 24 septembre 2007, le Dr Vaclav Klaus, Président de la République Tchèque, a déclaré que le débat scientifique sur le changement climatique serait grandement amélioré si le monopole actuel et le point de vue orienté de l'International Panel on Climate Change (IPCC en Anglais, GIEC en Français) était supprimé. Il réitéra cette demande que l'ONU organise un groupe de travail indépendant et publie deux rapports contradictoires.

C'est très exactement ce que fait le Non Intergouvernemental Panel on Climate change (The NIPCC, Le Non-GIEC). Il s'agit d'une analyse indépendante à partir des résultats publiés dans la littérature scientifique revue par les pairs – examinée sans *a priori* ni sélection. Cette analyse incorpore de nombreux résultats de recherche ignorés par l'IPCC en y ajoutant des résultats scientifiques devenus accessibles après la date de clôture de Mai 2006, fixée par l'IPCC.

L'IPCC est préprogrammé dans le but de fournir des rapports qui vont dans le sens de l'hypothèse du réchauffement climatique généré par les activités humaines et celui du contrôle des émissions de gaz à effets de serre, tels qu'ils ont été évoqués dans le Traité du Climat du Globe.

Le résumé de l'IPCC de 1990 ignore totalement les résultats des mesures satellitaires parce qu'ils ne montraient aucun réchauffement. Le rapport de l'IPCC de 1995 fut rendu célèbre par le fait que des modifications y furent introduites, après qu'il ait été approuvé par les scientifiques. Ces modifications visaient à donner l'impression d'une influence humaine. Le rapport 2001 de l'IPCC qui affirmait que le vingtième siècle présentait « un réchauffement inhabituel » reposait sur la « courbe en crosse de hockey », à présent discréditée. Le dernier rapport de l'IPCC de 2007 minimisa complètement la contribution de l'activité solaire au changement climatique alors que celle-ci est probablement capable de dominer toute contribution d'origine humaine.

La fondation du NIPCC fut évoquée il y a cinq ans lorsqu'un petit groupe de scientifiques venant des Etats-Unis et d'Europe se réunirent à Milan lors d'une des fréquentes conférences de l'ONU sur le climat. Il se mit à l'œuvre après une réunion de travail à Vienne en avril 2007, impliquant beaucoup plus de scientifiques ainsi que des chercheurs de l'hémisphère Sud.

Le projet NIPCC fut conçu et mis en œuvre par le Dr. S. Fred Singer, professeur émérite à l'Université de Virginie. Il faut porter à son crédit d'avoir rassemblé un groupe actif de chercheurs éminents qui l'ont aidé à construire ce dossier.

Singer est un des scientifiques les plus remarquables des Etats-Unis. En 1960, il mit en place et remplit les fonctions de Directeur du « U.S weather Satellite Service » qui est maintenant incorporé à la NOAA (National Oceanographic and Atmospheric Administration). Singer a reçu la médaille d'or pour la direction technique de son organisation. Dans les années 80, Singer exerça pendant cinq ans les fonctions de Vice Président du National Committee for Oceans and Atmosphere (NACOA). Il devint ainsi directement impliqué dans les questions environnementales du globe.

Après sa retraite de l'Université de Virginie et suivant sa dernière fonction à l'échelon fédéral en tant que responsable scientifique du Ministère des Transports, Singer fonda et dirigea l'association bénévole « Science and Environmental Policy Project » (SEPP), une organisation dont je suis fier d'être le président. Un des principaux objectifs du SEPP est l'utilisation de la science confirmée contre l'exagération des peurs pour la mise en place d'une politique d'environnement global.

Si l'on remonte de quarante ans en arrière, on constate que notre inquiétude pour l'environnement nous a donné quelques solides leçons. C'est une chose que d'imposer des mesures difficiles avec de lourdes conséquences économiques quand un problème environnemental s'avère grave et parfaitement délimité. C'est une folie que de le faire quand le problème est hypothétique et non confirmé par l'observation. Comme le NIPCC le démontre, en proposant une autre opinion, non gouvernementale et

indépendante, nous n'avons pas actuellement de preuve convaincante d'une altération du climat autre que celle qui résulte des causes naturelles.

Frederick Seitz

Président émérite de la Rockefeller University
Ancient Président de l'Académie Nationale des Sciences
Ancien Président de la Société de Physique Américaine
Président du Science and Environmental Policy Project.

Février 2008

Préface

Avant de subir une opération chirurgicale importante ne souhaiteriez-vous pas obtenir une seconde expertise ?

Quand une nation doit prendre une décision importante qui engage l'avenir de son économie, ou peut-être le sort de l'écologie, elle devrait faire de même. Dans ces circonstances, il est une tradition honorée en tout temps qui consiste à mettre en place une « équipe B » qui va examiner les mêmes données mais qui peut arriver à une conclusion différente. Le « Nongovernmental International Panel on Climate Change » (NIPCC) a été instauré pour examiner les mêmes données climatiques que celles utilisées par l'IPCC (GIEC en Français) sponsorisé par l'ONU.

En ce qui concerne la conclusion la plus importante, l'affirmation par l'IPCC que « l'essentiel de l'accroissement observé de la température depuis la seconde moitié du XXème siècle est *très probablement* (défini par l'IPCC comme certain de 90 à 99%) dû à l'augmentation observée de la concentration des gaz à effets de serre » (italiques dans l'original), le NIPCC parvient à la conclusion diamétralement opposée – c'est-à-dire que ce sont les causes naturelles qui sont très probablement la cause dominante. Notez que nous n'affirmons pas que les gaz à effets de serre ne puissent produire aucun réchauffement. Notre conclusion est que les observations montrent qu'ils ne jouent pas un rôle significatif.

Dans la suite nous donnons une description rapide des deux organisations puis nous indiquons les conclusions et les réponses qui constituent le corps du rapport du NIPCC.

Bref Historique de l'IPCC

La montée en puissance de la conscience environnementale, depuis les années 70, a été alimentée à partir d'une succession de « calamités » : épidémies de cancer dues à des agents chimiques, extinction d'oiseaux et d'autres espèces animales du fait des pesticides, destruction de la couche d'ozone par les avions de transports supersoniques, la mort des forêts (« Waldsterben ») à cause des pluies acides, et, finalement, le réchauffement global qui est « la mère des terreurs environnementales » (selon feu Aaron Wildavsky).

L'IPCC (GIEC) trouve ses origines dans le Jour Mondial de la Terre (World Earth Day) en 1970, dans la Conférence de Stockholm de 1971-1972 et dans la Conférence de Villach en 1980 et 1985. En Juillet 1986, le United Nations Environment Program (l'UNEP, le programme des Nations Unies pour l'Environnement) et la World Meteorological Association (WMO, l'Association Mondiale Météorologique) mirent en place le Intergovernmental Panel on Climate Change (l'IPCC, GIEC en français) comme organe placé sous la responsabilité des Nations Unies.

Les personnels responsables de l'IPCC et les auteurs principaux furent rémunérés par les gouvernements et les Résumé pour les Décideurs (SPM, Summary for Policymakers) ont fait l'objet d'approbation par les membres issus des gouvernements appartenant aux Nations Unies. Les scientifiques impliqués dans l'IPCC sont pratiquement tous soutenus par des contrats gouvernementaux qui financent non seulement leurs recherches mais également leurs activités pour l'IPCC. L'essentiel des frais de voyages et de logement des auteurs dans des sites exotiques, sont payés par des fonds gouvernementaux.

L'histoire de l'IPCC a fait l'objet de nombreuses publications. Toutefois, ce sur quoi on n'insiste pas, c'est qu'il s'agit, en fait, d'une entreprise activiste et ceci depuis le commencement. Son objectif consiste à prendre le contrôle des émissions des gaz à effet de serre et tout particulièrement du dioxyde de carbone. En conséquence, les rapports de cet organisme ont systématiquement et seulement pointé du doigt la cause humaine dans le changement climatique. L'objectif de l'IPCC est de « mettre en place une étude complète, objective, ouverte et transparente basée sur les plus récentes découvertes publiées dans la littérature mondiale, scientifique, technique et socio-économique visant à la compréhension *du risque d'un changement climatique produit par l'homme*, son impact observé et projeté et les options pour s'adapter et s'en prémunir » (italiques ajoutées) [IPCC 2008].

Les trois principaux idéologues de l'IPCC ont été, successivement, feu le Professeur Bert Bolin, un météorologue de l'Université de Stockholm ; le Dr Robert Watson, un chimiste de

l'atmosphère de la NASA, nommé plus tard à la Banque Mondiale et à présent directeur scientifique au Ministère de l'Environnement, de l'Alimentation et des Affaires Rurales du Royaume Uni ; et le Dr. John Houghton, un physicien des propriétés radiatives de l'atmosphère à l'Université d'Oxford, plus tard nommé Directeur de l'Office Météorologique du Royaume Uni en tant que Lord John Houghton.

Watson a présidé un groupement autofinancé destiné à trouver des indices d'un impact de l'homme sur l'ozone stratosphérique. Il joua un rôle déterminant en poussant à la mise en place du Protocole de Montréal de 1987 destiné à contrôler les émissions de chlorofluorocarbones (CFC). En se servant du modèle du protocole de Montréal, le juriste de l'environnement du Natural Resources Defense Council (le conseil de défense des ressources naturelles), a mis en place un plan pour parvenir au même type de contrôle pour les gaz à effet de serre. Ce plan a été finalement adopté en tant que Protocole de Kyoto.

Depuis le tout début, l'IPCC a été une organisation politique plutôt que scientifique, ses principaux scientifiques reflétant les positions de leurs gouvernements ou s'efforçant de convaincre leurs gouvernements d'adopter la position de l'IPCC. En particulier, un petit groupe d'activistes rédigea le très important Summary for Policymakers (Résumé pour les décideurs) pour chacun des quatre rapports de l'IPCC [McKittrick et al. 2007].

Bien que l'on mentionne souvent les milliers de scientifiques sur les travaux desquels reposent les rapports, l'immense majorité de ces scientifiques n'ont aucune influence directe sur les conclusions exprimées par l'IPCC. Ces dernières sont édictées par un cercle restreint de scientifiques et les SPM (résumé pour les décideurs) sont revus et approuvés, ligne par ligne, par les représentants des gouvernements. A l'évidence, ce processus n'a rien à voir avec celui qu'impliquent les révisions et les publications de la vraie recherche scientifique.

Ces Résumés pour les Décideurs (SPM) se révèlent, dans tous les cas, être des résumés sélectifs des rapports scientifiques volumineux, typiquement de 880 pages ou plus, sans index (à l'exception, finalement, du quatrième rapport publié en 2007) et qui sont pratiquement illisibles sauf par des scientifiques spécialistes.

Le premier rapport d'évaluation [IPCC-FAR 1990] conclut que les variations de température observées étaient « en gros » conformes avec les modèles d'effet de serre. Sans utiliser une analyse approfondie, il parvint à une « sensibilité climatique » résultant dans une hausse de température de 1,5°C à 4,5°C pour un doublement des gaz à effet de serre. L'IPCC-FAR conduisit à l'adoption du Traité Global du Climat au Sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992.

Le FAR s'attira une réponse critique [SEPP 1992]. Le FAR et aussi le mode de fonctionnement de l'IPCC furent également critiqués dans deux éditoriaux de Nature [Anonymous 1994, Maddox 1991].

Le second rapport d'évaluation de l'IPCC [IPCC-SAR 1996] fut achevé en 1995 et publié en 1996. Son « Résumé pour les Décideurs » contient une conclusion mémorable, « L'examen des indices suggère une influence humaine sur le climat du globe ». De nouveau le SAR fut l'objet de critiques sévères, cette fois-ci pour avoir été l'objet de modifications importantes dans le corps du rapport destinées à le mettre en conformité avec le Résumé pour les Décideurs (SPM) et ceci *après* qu'il ait été définitivement approuvé par les scientifiques impliqués dans sa rédaction. Non seulement le rapport écrit avait été modifié mais un graphique déterminant avait subi des altérations pour suggérer une influence humaine. Ainsi, les indices présentés pour supporter les conclusions du Résumé pour les Décideurs étaient-elles complètement infondées.

On dispose d'une volumineuse documentation sur ces altérations apportées au texte, jusqu'à un éditorial au Wall Street Journal écrit par le Dr. Frederick Seitz [Seitz 1996]. Ceci résulta en une série d'intenses disputes entre les supporters de l'IPCC et ceux qui étaient au courant de cette altération du texte et du graphique, jusques et y compris un échange de lettres dans le *Bulletin of the American Meteorological Society* [Singer et al. 1997].

Le SAR provoqua, en 1996, la publication de la Déclaration de Leipzig qui fut signée par quelques 100 scientifiques du climat. Un livret intitulé "The Scientific case against the Global Warming Treaty" soit " Arguments scientifiques contre le traité Global sur le Climat" suivit en Septembre 1997. Il fut traduit en plusieurs langues [SEPP 1997. Tous ces documents sont disponibles en ligne sur www.sepp.org].

En dépit de ses insuffisances évidentes, le rapport de l'IPCC fournit la base du Protocole de Kyoto qui fut adopté en Décembre 1997. L'historique de cette affaire est décrit en détail dans le livret « Politique du Climat –de Rio à Kyoto », publié par la Hoover Institution [Singer 2000]. Le protocole de Kyoto provoqua aussi la rédaction d'une brève déclaration exprimant des doutes sur ses fondements scientifiques, par l'Oregon Institute for Science and Médecine, laquelle recueillit plus de 19.000 signatures de scientifiques, essentiellement aux Etats-Unis [Cette déclaration continue à recueillir des signatures. Elle peut être consultée à www.oism.org].

Le troisième rapport d'évaluation de l'IPCC (IPCC-TAR 2001) a été remarquable pour l'utilisation qu'il a faite d'articles scientifiques erronés destinés à soutenir les affirmations du Résumé pour les Décideurs (SPM), impliquant de « nouvelles et probantes indications » d'un réchauffement climatique anthropogénique. L'une de celles-ci était un article sur la dénommée « Crosse de Hockey » qui est une analyse d'indicateurs variés qui proclamait que le vingtième siècle était le plus chaud des 1000 dernières années. Par la suite, on découvrit que cet article reposait sur une analyse statistique basée sur des erreurs fondamentales. L'IPCC soutint aussi un article qui affirmait que le réchauffement antérieur à 1940 était d'origine humaine et causé par les gaz à effet de serre. De même, ce travail contenait des erreurs fondamentales d'analyse statistique. La réponse du SEPP au TAR fut un livret publié en 2002 et intitulé « Le Protocole de Kyoto n'a pas de fondement scientifique » [SEPP 2002].

Le quatrième rapport d'évaluation de l'IPCC [IPCC-AR4 2007] a été publié en 2007 ; Le Résumé pour les Décideurs du Groupe de Travail I a été publié en Février et le rapport complet de ce Groupe de Travail a été publié en Mai – après avoir été modifié, une fois de plus, pour se « conformer » au Résumé (SPM). Il est révélateur que l'AR4 n'utilise plus l'article sur la « crosse de hockey », non plus que celui prétendant que le réchauffement avant 1940 était dû aux activités humaines.

L'AR4 conclut que « l'essentiel de l'augmentation observée dans la température moyenne du globe depuis le milieu du XXème siècle est *très probablement* due à l'augmentation observée des concentrations des gaz à effet de serre d'origine humaine » (italiques dans l'original). Cependant, ainsi que le présent rapport va le démontrer, l'AR4 ignorait les indications disponibles *en opposition* avec la contribution humaine au réchauffement actuel ainsi que les progrès substantiels effectués par la recherche des dernières années sur les effets de l'activité solaire sur le changement du climat.

Pour quelle raison les rapports de l'IPCC ont-ils été l'objet de tant de controverses et ont-ils été si fréquemment contredits par les résultats des recherches qui ont suivi leurs publications ? Sans aucun doute, l'objectif visant à prouver l'origine humaine dans le changement climatique en est une des principales raisons ; son mode d'organisation en tant qu'entité gouvernementale soumise à des impératifs politiques en est une autre raison ; de même que les importantes récompenses du point de vue financier et professionnel attribuées aux scientifiques et bureaucrates qui acceptent de faire plier les faits scientifiques de manière à les conformer à ces objectifs en est une troisième raison.

Une explication supplémentaire de la faillibilité de l'IPCC réside dans l'acceptation naïve par les décideurs du fait que la littérature « revue par les pairs » devient source d'autorité. On en est arrivé au point que les standards de revue par les pairs pour beaucoup d'articles sur le changement climatiques sont inadéquats, souvent à cause de l'intervention d'un «collège invisible» de relecteurs dont la tendance est la même que celle des auteurs [Wegman et al. 2006]. A titre d'exemple, certains promoteurs dominants de l'IPCC s'entourent de pas moins de deux douzaines de coauteurs lorsqu'ils publient leurs résultats de recherche. Les décisions politiques devraient être basées sur des éléments de science démontrables, et pas sur de simples (et souvent erronées) affirmations au prétexte que, parce qu'un article a été accepté par la revue par les pairs, sont conclusions sont sans appel.

Nongovernmental International Panel on Climate change (NIPCC) (Groupe International Non-Gouvernemental sur le Changement Climatique)

Lorsque de nouvelles erreurs et des contre-vérités manifestes ont été révélées dans les premières versions de l'AR4, le SEPP mit en place une "Equipe B" pour proposer une évaluation indépendante des résultats scientifiques disponibles. Bien que l'organisation initiale fut mise en place lors d'une réunion à Milan en 2003, "l'Equipe B" ne fut activée que lorsque parut le Résumé pour les Décideurs (SPM) de l'AR4 en Février 2007. Elle changea alors son nom en NIPCC et organisa une réunion de travail à Vienne en Avril 2007.

Le présent rapport trouve son origine dans la réunion de travail de Vienne ainsi que dans les résultats de recherches qui ont suivi et dans les contributions d'un groupe important d'universitaires internationaux. Vous trouverez une liste de ces contributeurs à la page ii.

Quelle était notre motivation ? Celle-ci n'est en rien un but lucratif : Aucune bourse de recherche, aucune contribution financière n'ont été attribuées ou promises pour la production de ce rapport. Le but n'était pas politique : Aucune agence gouvernementale n'a demandé ou autorisé nos efforts et nous ne recommandons ni ne supportons aucune candidature de quelque politicien que ce soit pour une fonction publique.

Nous avons fait don de notre temps et de nos efforts pour rédiger ce rapport, motivés par l'inquiétude que l'IPCC provoquait une peur irrationnelle d'un réchauffement global anthropogénique basé sur une science incomplète et erronée. L'hyper-promotion du réchauffement climatique a conduit à l'exigence de contraintes de rendements irréalistes pour les voitures, à la construction de stations d'énergie solaire et de fermes d'éoliennes économiquement non rentables, à la mise en place de vastes usines de production, économiquement non viables, de biofuels tels que l'éthanol à partir du blé, à l'obligation pour les compagnies de production d'électricité de racheter l'énergie coûteuse obtenue à partir de ce que l'on nomme les sources « d'énergie renouvelable », ainsi qu'à des projets pour séquestrer, à grand frais, le dioxyde de carbone émis par les centrales de production d'énergie. Alors qu'il n'y a strictement rien à redire contre des initiatives qui visent à améliorer les rendements énergétiques ou à diversifier les sources d'énergie, ces raisons ne peuvent être invoquées de manière réaliste comme un moyen d'agir sur le climat.

En outre, des mesures ont été prises dans le but de dissimuler le prix de revient gigantesque du contrôle des gaz à effets de serre, tels que le « cap and trade » (limiter et commercer), le développement propre, les remises pour les émissions de carbone ainsi que d'autres systèmes identiques qui enrichiront quelques uns aux dépens de tous les autres.

Constatant que la science est clairement détournée dans la but de formater des décisions politiques qui sont potentiellement capables d'infliger des dommages sévères à l'économie, et tout particulièrement à ceux qui ont de faibles revenus, nous avons décidé de parler pour la science à un moment où trop peu de gens en dehors du cercle des scientifiques, et où trop peu de scientifiques qui savent la vérité, ont la volonté ou les moyens de s'élever contre l'IPCC.

Le NIPCC est exactement ce que son nom suggère : Un groupe d'expert international de scientifiques *non gouvernementaux* et d'universitaires qui nous ont rejoints dans le but de comprendre les causes et les conséquences du changement climatique. C'est parce que nous ne sommes pas prédisposés à croire que le changement climatique est causé par les émissions humaines de gaz à effet de serre que nous sommes en mesure de discerner les indices que l'IPCC ignore. C'est parce que nous ne travaillons pour aucun gouvernement que nous ne sommes pas dominés par l'idée qu'un accroissement de mesures gouvernementales seraient indispensables pour contrecarrer des catastrophes imaginaires.

Vers l'avenir

La peur du réchauffement global anthropogénique qu'éprouve le grand public, ressemble à un accès de fièvre. Les sondages montrent que la plupart des gens, dans la plupart des pays, croit que les émissions humaines de gaz à effet de serre sont une cause déterminante du changement climatique et que des actions doivent être entreprises de manière à les réduire, bien que la plupart d'entre eux ne soit apparemment pas désireux de consentir aux sacrifices financiers exigés [Pew 2007].

Alors que le présent rapport met en évidence le fait que le débat scientifique est en train de s'éloigner de l'alarmisme du réchauffement climatique, nous sommes heureux de constater que le débat sur le plan politique n'est pas clos. Les "sceptiques" du réchauffement climatique dans le monde politique, incluent Vaclav Klaus, président de la république Tchèque, Helmut Schmidt, ancien premier ministre Allemand et Lord Nigel Lawson, ancien ministre des finances du Royaume Uni. De l'autre côté, on trouve les alarmistes, qui incluent le conseiller scientifique du Royaume Uni, Sir David King et son prédécesseur Robert May (à présent Lord May), et, bien entendu, Al Gore, ancien vice président des Etats-Unis. En dépit de pressions croissantes pour rejoindre le protocole de Kyoto et pour adopter des mesures contraignantes pour limiter les émissions de dioxyde de carbone, le Président George W. Bush, aux Etats-Unis, a résisté – jusqu'à présent.

Nous regrettons que beaucoup de participants au débat aient choisi d'abandonner la discussion scientifique et qu'ils se focalisent presque exclusivement sur la mise en doute des motivations des "sceptiques" et à des attaques *ad hominem*. Nous considérons qu'il s'agit là, de leur part, de signes de découragement ainsi qu'une indication que le débat a évolué dans le sens du réalisme climatique.

Nous espérons que la présente étude contribuera à réintroduire un peu de raison et le sens de l'équilibre dans le débat sur le changement climatique, et ce faisant nous espérons préserver les peuples du monde du fardeau qui consiste à payer pour des politiques environnementales dispendieuses et inutiles. Nous nous tenons prêts à défendre l'analyse et les conclusions du rapport qui suit et à fournir toutes les conseils nécessaires aux décideurs à l'esprit réceptif sur ce sujet de première importance.

S. Fred Singer

Président, Science and Environmental Policy Project (SEPP)

Professeur Emérite de Science Environnementale, Université de Virginie.

Membre élu de l'American Geophysical Union, de l'American Physical Society, de l'American Association for the Advancement of Science, de l'American Institute of Aeronautics and Astronautics.

Arlington, Virginie

Février 2008

Remerciements : Je remercie Joseph et Diane Bast du Heartland Institute pour leur remarquable habileté à avoir transformé un manuscrit en un rapport parfait.

Table des matières

Avant-propos.....	4
Préface	6
1. Introduction	12
2. Quelle est la fraction du réchauffement actuel qui est anthropogénique	14
3. L'essentiel du réchauffement global est dû à des causes naturelles.....	27
4. Les modèles climatiques ne sont pas fiables.....	29
5. Le rythme d'élévation du niveau des mers n'est pas en augmentation.....	32
6. Les gaz à effet de serre anthropogéniques réchauffent-ils les océans ?.....	36
7. Que savons-nous exactement du CO ₂ de l'atmosphère ?.....	38
8. Les effets résultant du dioxyde de carbone d'origine humaine sont bénins.....	42
9. Les conséquences économiques d'un réchauffement limité seront probablement bénéfiques.....	46
10. Conclusion	47
A propos des contributeurs.....	50
A propos de l'éditeur.....	53
Bibliographie	54
Acronymes.....	65
Lectures recommandées	66

C'est la Nature et Non l'Activité Humaine qui Détermine le Climat

Résumé pour les Décideurs du rapport
Nongovernmental International Panel on Climate Change

1. Introduction

Le quatrième rapport d'évaluation du groupe de travail I (Science) de l'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC-AR4 2007), publié en 2007, représente un effort de recherche considérable de la part d'un groupe de spécialistes des nombreux sujets liés au changement climatique. Il constitue un état des lieux appréciable de la science, enrichi par l'adjonction d'un index qui faisait défaut dans les précédents rapports de l'IPCC. L'AR4 donne aussi accès aux nombreux commentaires critiques soumis par les experts relecteurs, ce qui constitue également une première pour l'IPCC.

Bien que l'AR4 soit un document impressionnant, il est loin de constituer un document de référence, fiable sur les aspects les plus importants de la science du changement climatique et de ses implications politiques. Ce rapport est entaché par des erreurs et des déclarations erronées. Il ignore des résultats scientifiques qui étaient alors disponibles mais qui ne s'accordaient pas avec les conclusions « préconçues » des auteurs. En outre, il a été contredit, sur de nombreux points importants par les résultats de recherche publiés depuis Mai 2006 qui était la date limite de prise en compte des données, fixée par l'IPCC.

De manière générale, l'IPCC néglige la considération de questions scientifiques importantes dont plusieurs d'entre elles pourraient mettre en défaut sa principale conclusion qui est que « La plupart de l'augmentation observée de la température moyenne du globe, depuis la moitié du XXème siècle, est *très probablement* (terme défini par l'IPCC comme indiquant entre 90 et 99% de certitude) due à l'augmentation observée des concentrations des gaz à effet de serre anthropogéniques » (italiques dans l'original).

L'IPCC n'applique pas les méthodologies généralement admises pour déterminer quelle fraction du réchauffement actuel est naturelle, ou encore, quelle fraction d'entre-elle est causée par l'augmentation des gaz à effet de serre (GES). La comparaison des 'signatures' obtenues à partir des meilleures observations disponibles avec les modèles actuels de GES, conduit à la conclusion que la contribution (humaine) aux GES est négligeable. La connaissance de cette 'signature' était disponible mais l'IPCC l'a ignorée.

L'IPCC persiste à sous-estimer l'évidence écrasante qu'à l'échelle de décennies comme à celle de siècles, le Soleil et les effets liés aux nuages atmosphériques, sont responsables de l'essentiel des changements climatiques du passé. Il est donc hautement probable que le Soleil est la cause primordiale du réchauffement du XXème siècle, avec une faible participation des gaz à effet de serre anthropogéniques. De plus, l'IPCC ignore ou analyse de manière défectueuse, d'autres facettes de la science qui requièrent discussion et explication.

Le présent rapport du Nongovernmental International Panel on Climate Change (NIPCC) se focalise, tout d'abord, sur deux points fondamentaux :

- Les très minces indices en faveur d'un réchauffement climatique actuel d'origine anthropogénique (section 2)

- Les indications nettement plus robustes que les causes du réchauffement actuel est naturel. (section 3)

Dans la suite, nous examinons une série de questions de moindre importance :

- Les modèles numériques d'ordinateurs sont des guides peu fiables pour prédire le climat du futur. (section 4)
- La hausse du niveau des mers n'est pas affectée de manière significative par l'augmentation des gaz à effet de serre. (section 5)
- Les données sur le contenu calorifique des océans ont été détournées dans le but de suggérer un réchauffement anthropogénique. Le rôle effectif des gaz à effet de serre dans la hausse rapportée des températures océaniques, est, pour l'essentiel, inconnu. (section 6)
- La compréhension du bilan du dioxyde de carbone dans l'atmosphère est incomplète. (section 7)
- Des concentrations plus élevées de CO₂ seront plus probablement bénéfiques aux plantes et à la santé humaine que de faibles concentrations. (section 8)
- Les conséquences économiques d'un réchauffement limité seront probablement positives et bénéfiques pour la santé humaine. (section 9)
- **Conclusion** : Notre connaissance imparfaite des causes et des conséquences du changement climatique démontrent que la science est loin d'être établie. Il en résulte que les efforts proposés pour atténuer le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre, sont prématurés et malavisés. Toute tentative pour influencer sur les températures du globe serait à la fois futile et coûteuse.

Avant d'entreprendre le commentaire des insuffisances spécifiques du quatrième rapport d'évaluation de l'IPCC, il est important de faire la lumière sur les incompréhensions et les mythes qui affectent le grand public :

- Depuis quelques deux millions d'années, les périodes glaciaires ont constitué l'essentiel du climat de notre planète. Ces périodes glaciaires ont été entrecoupées par des périodes chaudes d'assez courte durée, d'approximativement 10000 ans. Les données des forages glaciaires montrent clairement que les variations de température ont précédé de plusieurs siècles les variations des concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère [Fischer et al. 1999 ; Petit, Jouzel et al. 1999]. De fait, il n'existe aucune base empirique pour affirmer que les changements de la concentration du dioxyde de carbone dans l'atmosphère sont la cause principale des températures du passé et du changement du climat.
- Le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre mineur et arrive au troisième rang par ordre d'importance, derrière la vapeur d'eau et les nuages de haute altitude. Toutes choses égales par ailleurs, un doublement de la concentration du dioxyde de carbone dans l'atmosphère, fera monter la température d'environ 1° Celsius. Cependant, comme cela est expliqué ci-dessous, les modèles numériques, utilisés par l'IPCC exagèrent de manière constante le réchauffement en incluant une contre-réaction positive de la vapeur d'eau, et ceci sans aucune justification.

- Dans son ouvrage classique *Climate, History, and the Modern World*, H. H. Lamb [1982] a retracé les changements de climat depuis le dernier âge glaciaire qui s'est terminé, il y a environ 10.000 ans. Il a découvert que de nombreuses et longues périodes étaient plus chaudes ou plus froides que maintenant. La dernière période chaude s'est achevée il y a moins de 800 ans. En rapprochant ces variations du climat avec les changements de bien-être et de civilisation, Lamb conclut que, de manière générale, les périodes chaudes ont été bénéfiques à l'humanité et les périodes froides calamiteuses. Pourtant, les supporters du réchauffement global anthropogénique (RCA) ont passé sous silence les conclusions de Lamb et nous affirment que les périodes chaudes sont défavorables et ceci sans aucune référence historique ni connaissance du problème.

2. Quelle est la fraction du réchauffement actuel qui est anthropogénique ?

La question fondamentale posée est celle-ci : Quelles sont les origines du réchauffement du vingtième siècle ? Quelle fraction en est d'origine naturelle, par exemple une sortie du précédent Petit Age Glaciaire (Little Ice Age LIA) et quelle fraction en est d'origine anthropique, par exemple, causée par l'accroissement des émissions de gaz à effets de serre (GES) par l'homme ? La réponse à ces questions est fondamentale lorsqu'il s'agit d'en tirer des directives politiques.

L'IPCC-AR4 [2007, p.10] affirme que « l'essentiel de l'augmentation observée de la moyenne de la température du globe est *très probablement* due à l'augmentation observée de l'émission des gaz à effets de serre par l'humanité. » (Italiques dans l'original). Les auteurs de l'AR4 vont jusqu'à attribuer une probabilité de plus que 90% à cette conclusion, bien qu'il n'existe pas de base solide pour justifier une telle précision. Ils n'offrent que de maigres indications dont aucune ne résiste à un examen approfondi. Leur conclusion semble reposer sur l'affirmation que la science comprend suffisamment bien l'influence des facteurs naturels sur le climat pour les éliminer comme cause du réchauffement récent. C'est de là, par élimination, qu'ils concluent que le changement climatique récent doit être dû à l'influence humaine.

- *Le fait que le climat se réchauffe ne constitue pas une preuve que ce réchauffement est anthropogénique*

Il devrait être évident, mais ce n'est apparemment pas le cas, que des faits tels que la fonte des glaciers, la disparition de la glace de l'Arctique, bien qu'intéressants, sont tout à fait inappropriés pour élucider *les causes* du réchauffement. *Tout* réchauffement notable, qu'il soit d'origine humaine ou naturelle, provoquera la fonte des glaces – la plupart du temps de manière très lente. C'est pourquoi, les affirmations que le réchauffement global anthropogénique (AGW en anglais) est supporté par des tels faits, confondent tout simplement les effets avec les causes, ce qui est une erreur de logique très courante. De plus, les fluctuations de la masse d'un glacier dépendent de nombreux autres facteurs que la température, tels que la quantité de précipitations. C'est pourquoi, ils constituent de piètres instruments de mesure pour étudier le réchauffement global.

- *Le diagramme du réchauffement nommé « crosse de hockey » a été discrédité.*

Un autre élément de 'preuve' en faveur de la thèse AGW (Anthropogenic Global Warming) repose sur l'affirmation que le vingtième siècle a été exceptionnellement chaud, le plus chaud des mille dernières années. Par comparaison avec le troisième rapport d'évaluation de l'IPCC [IPCC-TAR 2001], le dernier rapport de l'IPCC ne met plus en avant l'analyse en 'crosse de hockey' de Mann (Figure 1) qui

avait effacé aussi bien la période chaude de l'optimum médiéval (MWP : Medieval Warm Period) que celle du Petit Age Glaciaire (LIA : Little Ice Age).

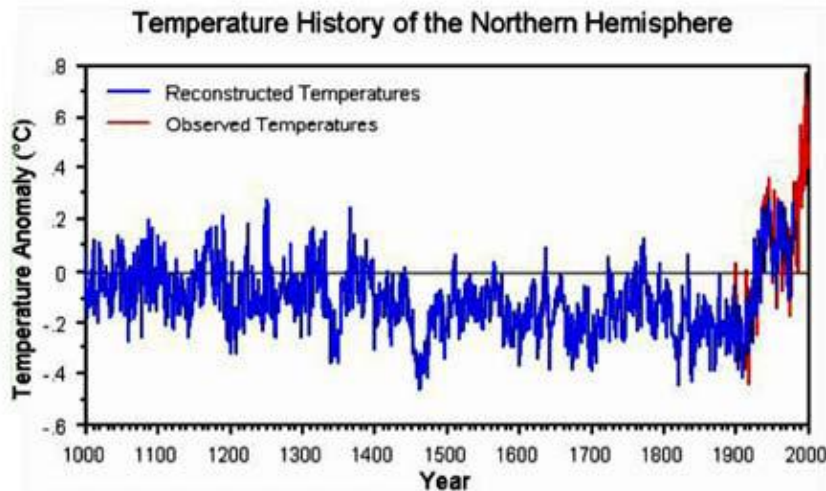


Figure 1 : Le graphique des températures en 'crosse de hockey' a été utilisé par l'IPCC pour promouvoir l'idée que le vingtième siècle était exceptionnellement chaud [IPCC-TAR 2001, p.3]. 'Les températures reconstruites' résultent de l'analyse d'une série d'indicateurs variés, principalement des anneaux de croissance des arbres. De manière surprenante, ce diagramme ne rend pas compte de l'Optimum Médiéval ni du Petit Age glaciaire, tous deux très bien connus à partir des données historiques. Les 'températures observées' (en rouge) sont une version de l'enregistrement des températures basées sur les thermomètres, depuis la fin du dix neuvième siècle.

L'analyse en 'crosse de hockey' était truffée d'erreurs méthodologiques comme cela a été démontré par McIntyre et McKittrick [2003, 2005], et confirmé par l'expert statisticien Edward Wegman [Wegman et al. 2006]. Un rapport de l'Académie Nationale des Sciences [NAS 2006] écarte habilement les erreurs de l'analyse en crosse de hockey et conclut qu'elle montrait que le vingtième siècle était le plus chaud depuis 400 ans. Ce qui n'est pas vraiment étonnant puisque le Petit Age Glaciaire était à son apogée, il y a quatre cent ans, c'est-à-dire avec des températures les plus basses.

Des analyses indépendantes des paléo-températures qui ne reposent pas sur les anneaux de croissance des arbres ont toutes montré que la période de l'Optimum Médiéval était plus chaude que la période présente. A titre d'exemple, nous disposons de données issues de forages au Groenland (Figure 2) faites par Dahl-Jensen et al [1999], de données isotopiques variées, et d'une analyse par Graig Loehle [2007] qui utilise des indicateurs à l'exclusion des cernes des arbres. (Figure 3). Une abondante littérature historique confirme aussi l'existence d'un Optimum Médiéval plus chaud [Moore 1995].

Données des carottages glaciaires du Groenland

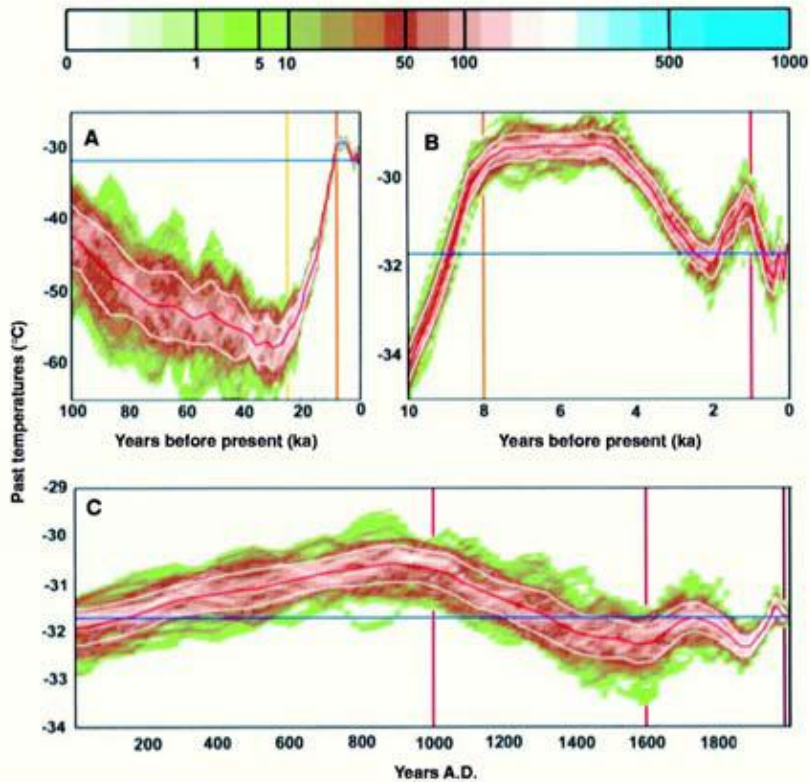


Figure 2 : Températures mesurées lors des forages GROUPE au Groenland. Le graphe supérieur de gauche montre les 100.000 dernières années ; Le réchauffement intense terminant la dernière période de glaciation est clairement visible. Le graphe du haut à droite montre les 10.000 dernières années (l'holocène inter glacial) ; On observe l'optimum climatique de l'holocène, l'Optimum Médiéval et le Petit Age Glaciaire, mais aussi l'absence d'un réchauffement post-1940 [Dahl-Jensen et al. 1999]. Le graphe du bas montre les 2.000 dernières années avec plus de détails.

Températures préhistoriques à partir de diverses mesures

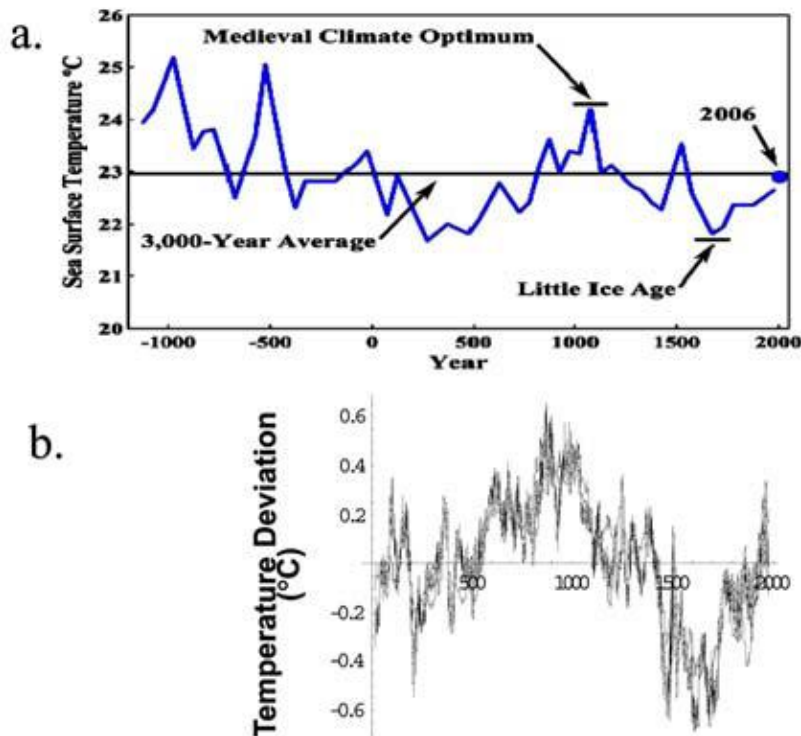


Figure 3a : Température de surface de la mer des Sargasses (région de 2 millions de miles carrés dans l'Océan Atlantique) avec une résolution de 50 à 100 ans, se terminant en 1975, telle que déterminée par les rapports isotopiques de restes d'organismes marins trouvés dans les sédiments en eau profonde [Keigwin 1996]. La ligne horizontale de température est celle de la moyenne pour cette période de 3.000 ans. Le Petit Age Glaciaire ainsi que l'Optimum Médiéval se sont à l'évidence produits, amplifiant les écarts de température par rapport à la moyenne. Une valeur de 0,25 degrés C. qui correspond au changement de température de la mer des Sargasses entre 1975 et 2006 a été ajoutée aux données de 1975 pour indiquer la température de 2006. (Robinson et al. 2007)

Figure 3b : Paléo-températures provenant de témoins (anneaux de croissance des arbres exclus). Remarquez que la période chaude Médiévale est beaucoup plus chaude que le vingtième siècle [Loehle 2007]. Une version légèrement corrigée a été donnée par Loehle et McCulloch [2008].

- *Les modèles d'ordinateurs n'apportent pas la preuve du réchauffement climatique anthropogénique*

L'IPCC a fait appel aux simulations numériques du climat pour soutenir son hypothèse d'AGW (Anthropogenic Global Warming). Nous allons évoquer les faiblesses de ces modèles d'ordinateurs en grand détail, ci-dessous. Nous nous intéressons ici spécifiquement à la question de savoir si la température moyenne du globe peut-être correctement simulée en combinant les effets des gaz à effet de serre, des aérosols et des causes naturelles telles que les effets volcaniques et l'irradiation solaire. Un examen scrupuleux montre que ce soi-disant accord n'est rien d'autre qu'un exercice d'ajustement des courbes avec de nombreux paramètres ajustables. (Le célèbre mathématicien John Von Neumann

déclara : « Donnez-moi quatre paramètres ajustables et je peux simuler un éléphant. Donnez m'en un de plus et je peux lui faire remuer la trompe ».

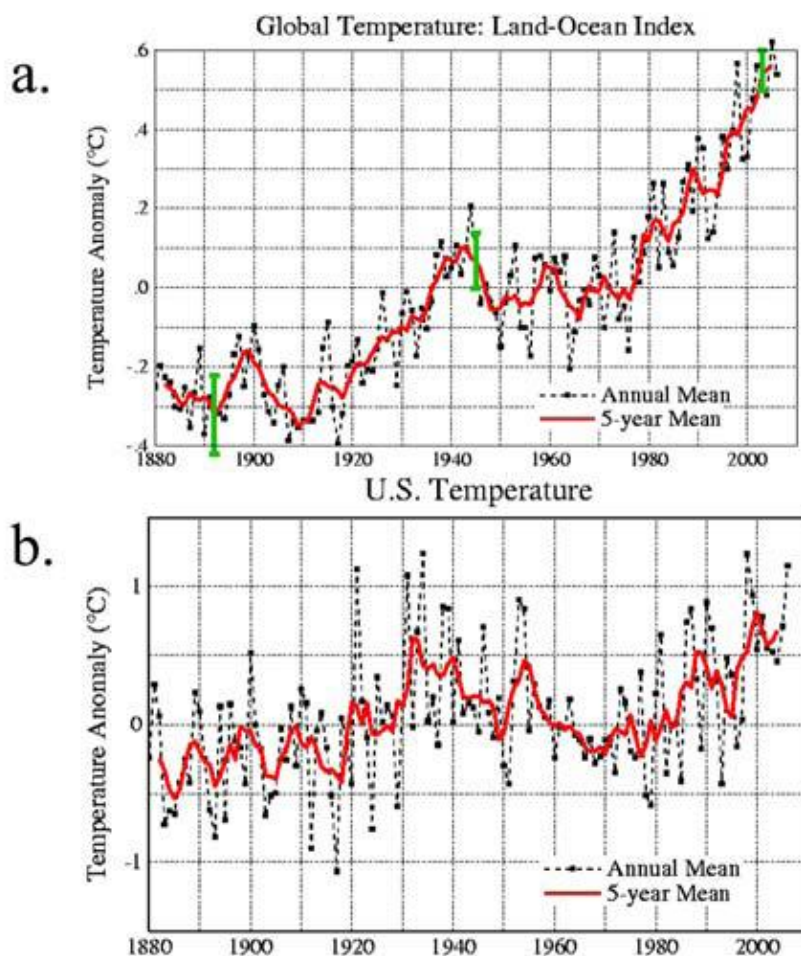


Figure 4a : La température moyenne de la surface du globe (GMST) du vingtième siècle. Notez le refroidissement entre 1940 et 1975. (NASA-GISS, <http://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs/>) GMST est soumise à des corrections incertaines ; voir le texte pour une discussion des problèmes des données terrestres et des océans. La récente augmentation de température rapportée ici, est suspecte et ne s'accorde pas avec les mesures de la tendance des températures de la troposphère (voir Figure 13) non plus qu'avec des mesures mieux contrôlées aux Etats-Unis, montrées dans la Figure 4b.

Figure 4b : La découverte, en 2007, d'une erreur dans le traitement des données des Etats-Unis a eu pour résultat une plus grande amplitude du réchauffement avant 1940 qui, maintenant, dépasse le pic de 1998. Les données prélevées en Arctique montrent une température plus élevée dans les années 30 qu'à présent. Elles sont bien corrélées avec les valeurs de l'irradiance solaire [Soon 2005]. Remarquez l'absence de réchauffement récent et de hausse depuis 1998.

Les modèles actuels du climat peuvent donner une Sensibilité Climatique (CS) allant de 1°5 jusqu'à 11,5°C pour un doublement du CO₂ atmosphérique [Stainforth et al 2005 ; Kiehl 2007]. La grande dispersion des résultats provient principalement du choix de différents paramètres physiques qui caractérisent la formation ou la disparition des nuages. Par exemple, les valeurs de CS telles que données par Stainforth, impliquent la variation de seulement 6 paramètres parmi les 100 listés dans un article de Murphy et al [2004]. Les valeurs numériques de ces paramètres dont beaucoup sont relatifs aux nuages et aux précipitations, sont simplement choisies en fonction de 'l'opinion des experts'.

GLOBAL MEAN RADIATIVE FORCINGS

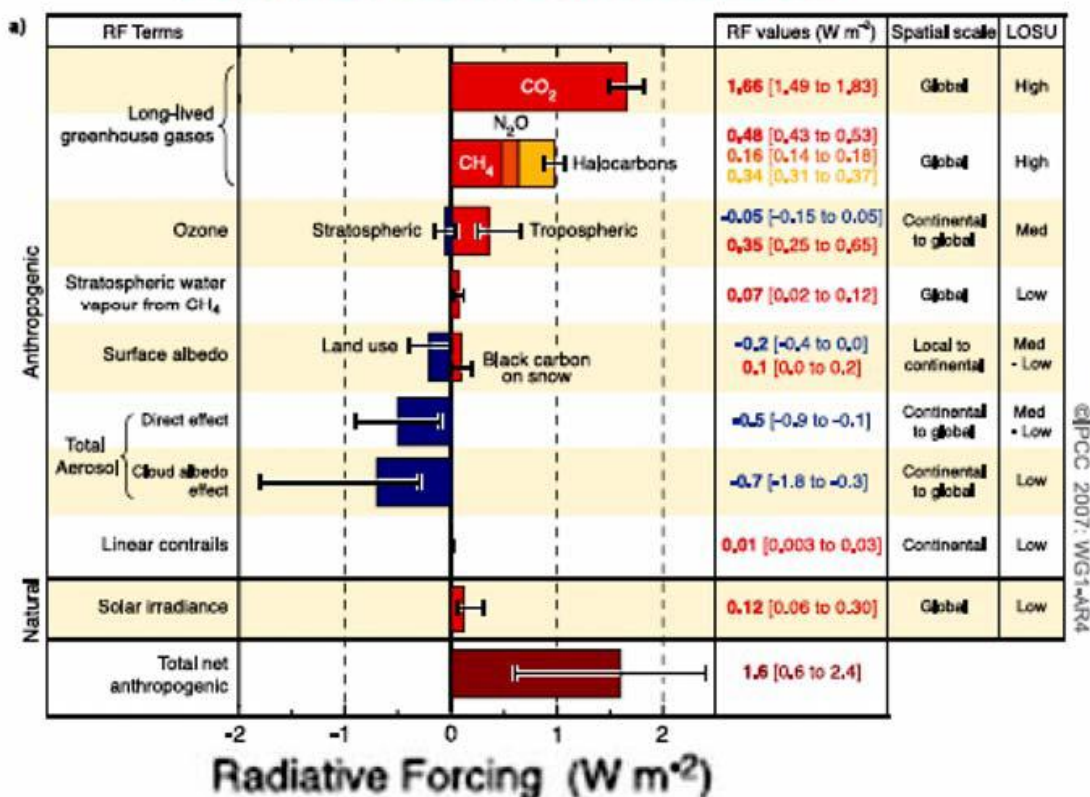


Figure 5 : Forçages climatiques de différentes sources [IPCC-AR4 2007, p. 32]. Notez la grande incertitude pour le forçage par aérosols qui est plus grande que celle sur la valeur du forçage par les gaz à effet de serre. Notez également que le forçage par le soleil est basé uniquement sur les variations de l'irradiance solaire et ne prend pas en compte les effets du vent solaire, du magnétisme solaire ou des ultra-violets.

En utilisant une approche empirique, Schwartz [2007] trouve une sensibilité climatique proche de la plus faible valeur de l'IPCC, tout comme Shaviv [2005] qui utilise une méthode empirique différente.

Les contre-réactions des nuages peuvent être positives (nuages de haute altitude) ou négatives (nuages bas). Elles sont très généralement considérées comme la source d'incertitude principale pour la détermination de la sensibilité climatique [Cess 1990, 1996]. Spencer et Braswell trouvent, d'après l'observation, que la contre-réaction des nuages pourrait être sérieusement biaisée dans la direction d'une contre-réaction positive.

L'IPCC sous-estime le forçage qui résulte de l'activité solaire (vent solaire et ses effets magnétiques) – qui est probablement beaucoup plus important que le forçage résultant du CO₂. Les incertitudes sur les aérosols qui tendent à refroidir le climat et à s'opposer aux effets des gaz à effet de serre, sont encore plus grandes, comme l'IPCC le reconnaît à la page 32 du rapport AR4 (Figure 5)

Une critique indépendante de l'IPCC met en évidence le caractère arbitraire de ces exercices d'ajustement au vu des grandes incertitudes de plusieurs de ces forçages et notamment de ceux qui concernent les aérosols [Schwartz, Charlson, Rodhe 2007]. James Hansen, un leader de la modélisation climatique attire l'attention sur notre connaissance insuffisante du forçage radiatif des aérosols quand il dit que « Les forçages qui déterminent le changement climatique à long terme ne sont pas connus avec une précision suffisante pour définir le futur changement climatique » [Hansen 1998].

- *Les empreintes observées ne correspondent pas aux empreintes prévues*

Existe-t-il une méthode qui nous permet de discriminer entre le réchauffement global anthropogénique et le réchauffement naturel ? L'IPCC [IPCC-SAR 1996, p. 411 ; IPCC-AR4 2007, p. 668] ainsi que beaucoup de scientifiques, pensent que la méthode des 'empreintes' est la seule valable. Elle consiste à comparer les *caractéristiques* d'un réchauffement observé avec les caractéristiques du même réchauffement calculé par les modèles de gaz à effet de serre. Bien qu'un accord entre ces deux caractéristiques ne puisse pas *prouver* l'origine anthropique du réchauffement, au moins serait-il cohérent avec cette conclusion. Un désaccord, au contraire, serait un argument fort contre une contribution significative du forçage par gaz à effet de serre. Il renforcerait l'idée que le réchauffement observé est essentiellement d'origine naturelle.

Tous les modèles du climat prédisent que si les gaz à effet de serre sont les moteurs du changement climatique, il y aura une seule et unique empreinte sous la forme d'une tendance au réchauffement, croissante avec l'altitude, de la troposphère tropicale qui est une portion de l'atmosphère qui s'élève jusqu'à quelques 15km (Figure 6A). Les changements climatiques tels que la variabilité du soleil ou d'autres facteurs naturels inconnus, ne vont pas donner cette signature caractéristique. Seul un réchauffement provoqué par l'effet de serre, le peut.

La méthode des empreintes a été abordée pour la première fois dans le second rapport d'évaluation de l'IPCC (SAR) [IPCC-SAR 1996, p. 411] Son chapitre 8, intitulé « Détection et Attribution » attribuait les changements de température observés à des facteurs anthropiques (Gaz à effet de serre et aérosols). La tentative pour faire coller les tendances au réchauffement quand l'altitude s'accroît, s'est révélée défectueuse parce qu'elle dépendait entièrement d'un choix particulier d'intervalles de temps pour la comparaison [Michaels & Knappenberger 1996]. De la même façon, une tentative pour corrélérer la distribution géographique des surfaces représentatives des tendances de température, observées et calculées [Santer 1996] a nécessité d'effectuer des modifications sur une courbe déjà publiée ce qui pouvait et devait (et c'est ce qui s'est produit) induire les lecteurs en erreur. [Singer 1999 p.9 ; 2000 pp. 15, 43-44]. En dépit de ces insuffisances, le IPCC-SAR conclut que « l'examen des preuves » confirmait l'AGW.

La mise à disposition de mesures de températures plus fiables, en particulier celles provenant des ballons et des satellites, conjointement à l'utilisation de modèles numériques de gaz à effets de serre améliorés, permet maintenant d'appliquer la méthode des empreintes de manière plus réaliste. Ceci a été fait lors d'un rapport publié par l'U.S. Climate Change Science Program (CCSP) en avril 2006 – le rendant ainsi disponible pour le Quatrième Rapport d'Evaluation de l'IPCC. Cela permettait de produire une comparaison très réaliste des empreintes [Karl et al. 2006].

Le rapport du CCSP est un prolongement du rapport de la NAS (Académie Nationale des Sciences) intitulé 'Réconciliation des Observations sur le Changement Climatique Global' sorti en Janvier 2000 [NAS 2000]. Ce rapport de la NAS comparait les tendances de températures de la surface et de la troposphère et concluait qu'elles ne pouvaient être réconciliées. Six années plus tard, le rapport du CCSP élargissait considérablement celui de la NAS. Il s'agit d'un rapport technique concentré sur le point le plus crucial du débat sur le réchauffement climatique : Est-ce que le réchauffement actuel est anthropique ou naturel ?

La conclusion du rapport du CCSP est sans équivoque. Alors que tous les modèles d'effet de serre montrent une tendance au réchauffement croissant avec l'altitude, avec un maximum vers 10km avec une valeur, en gros, égale à deux fois celle de la surface, les résultats des mesures par ballons sondes montraient exactement l'opposé : Aucun accroissement de température mais plutôt une légère diminution avec l'altitude dans la zone tropicale. Voyez les Figures 7 et 8 ci-dessous, tirées directement du rapport du CCSP.

De manière inexplicable le résumé final du rapport du CCSP affirme qu'il existe un accord entre les valeurs observées et calculées, c'est-à-dire le contraire de ce que dit le rapport. Ce résumé essaye de discréditer le désaccord évident visible dans le corps du rapport en suggérant qu'il pourrait y avoir des erreurs dans les résultats des mesures par ballons sondes et par satellites. Malheureusement, beaucoup de personnes ne lisent guère que le résumé. Ils ont été ainsi trompés en croyant que le rapport CCSP soutenait le réchauffement anthropogénique. Ce n'est pas le cas.

PCM Simulations of Zonal-Mean Atmospheric Temperature Change
Total linear change computed over January 1958 to December 1999

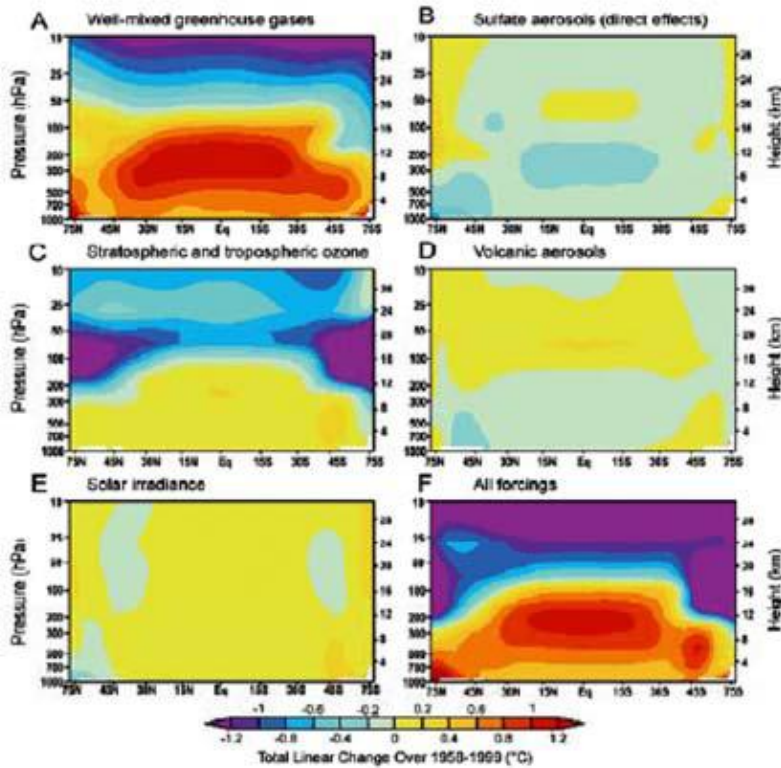


Figure 1.3. PCM simulations of the vertical profile of temperature change due to various forcings, and the effect due to all forcings taken together (after Santer et al., 2000).

Figure 6 : Variations de températures atmosphériques moyennes de 1890 à 1999 calculées d'après les modèles, (en degré °C par siècle) selon les simulations des modèles climatiques suivants : [A] gaz à effets de serre bien mélangés, [B] aérosols de sulfates (effets directs uniquement), [C] ozone stratosphérique et troposphérique, [D] aérosols volcaniques, [E] irradiance solaire, et [F] tous forçages [U.S. Climate Change Science Program 2006, p.22]. Remarquez l'augmentation prononcée de la tendance au réchauffement avec l'altitude dans les figures A et F, ce qui correspond à ce que l'IPCC a identifié comme la « signature » du forçage par effet de serre [CCSP 2006]

PCM Simulations of Zonal-Mean Atmospheric Temperature Change All forcings

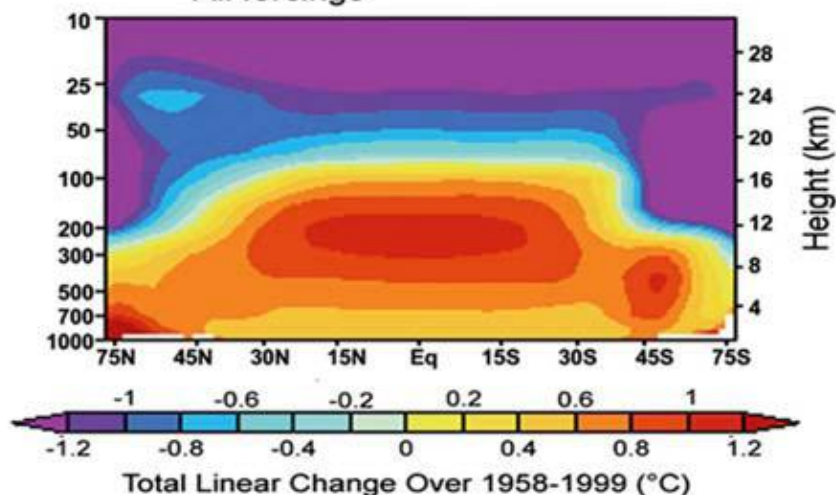


Figure 7 : Les tendances des températures prédites par les modèles d'effet de serre en fonction de l'altitude et de la latitude ; Ceci est la figure 1.3F du rapport du CCSP 2006, p. 2. Elle apparaît aussi dans la Figure 6 du présent rapport. Notez la tendance à l'augmentation de température dans la zone tropicale à mi-hauteur de la troposphère, en accord avec les résultats publiés par l'IPCC [IPCC-AR4 2007, p. 675].

HadAT2 radiosonde data

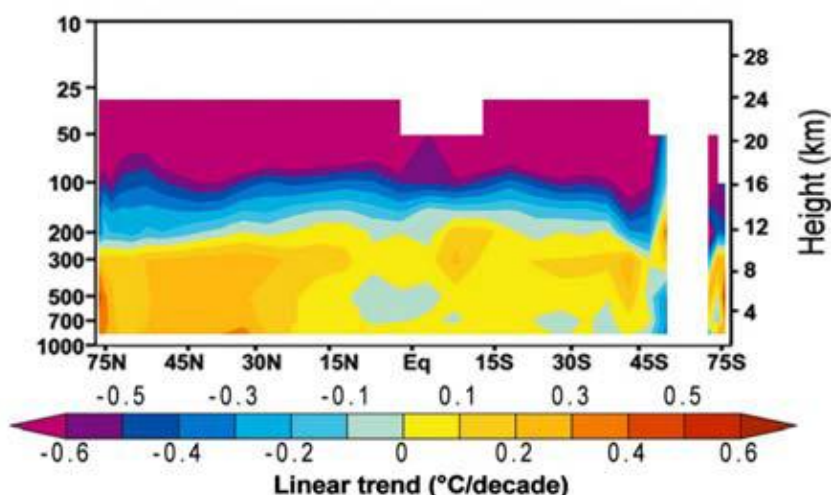


Figure 8 : Contrastant avec la figure précédente, les tendances des températures observées en fonction de la latitude et de l'altitude ; Ceci est la figure 5.7E du rapport du CCSP 2006, p. 116. Ces tendances sont basées sur une analyse des données radiosonde du Hadley Centre qui sont en bon accord avec les analyses US. Notez l'absence d'une tendance à l'accroissement de température dans la mi-troposphère tropicale.

La même information peut être obtenue en traçant la courbe indiquant la différence entre la tendance de surface et les tendances de l'atmosphère pour les mesures et pour les modèles [Singer 2001]. Comme on le voit dans les Figures 9a et 9b, les modèles montrent un histogramme de valeurs

négatives (c'est-à-dire une tendance plus faible pour la surface que pour la troposphère), indiquant ainsi que le réchauffement atmosphérique doit être plus important que le réchauffement en surface. A l'opposé, les valeurs mesurées montrent principalement des valeurs positives pour les différences de tendances, démontrant ainsi que le réchauffement mesuré se produit essentiellement sur la surface et non dans l'atmosphère.

(a) CCSP 1.1 – Chapter 5, Figure 4G

(b) CCSP 1.1 - Executive Summary Figure 4G: Modeled and Observed Temperature Trends in the Tropics (20°S-20°N)

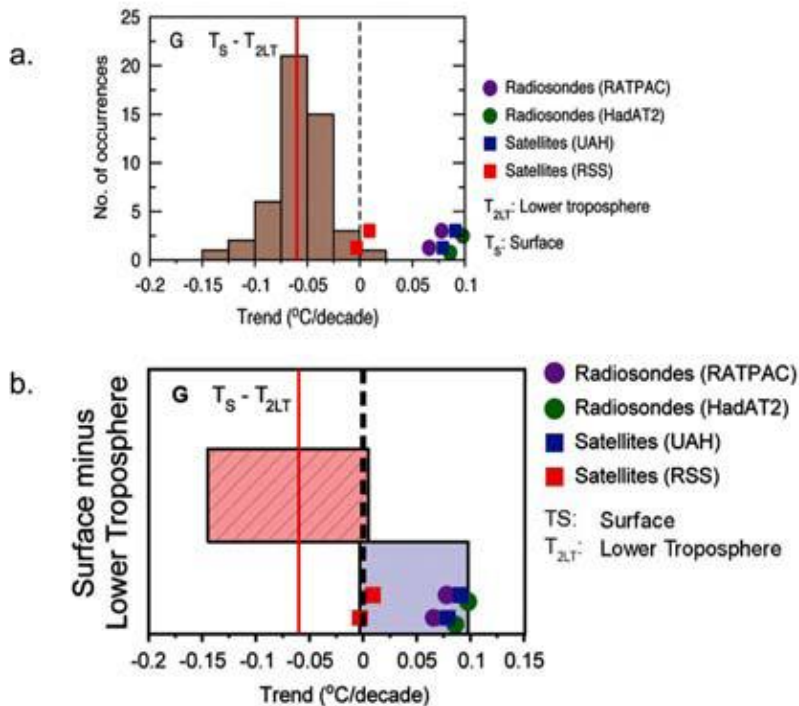


Figure 9a : Une autre façon de présenter la différence entre les tendances des températures de surface et de la basse troposphère. Ceci est la figure 5.4G du rapport CCSP 2006, p. 111. Les modèles donnent une distribution de résultats (histogramme) ; Les mesures montrent les résultats obtenus par les ballons sondes et les satellites. Notez que les résultats des modèles ne recouvrent pas les résultats des mesures réelles. (La déviation apparente de l'analyse des données par le GISS n'est pas encore expliquée).

Figure 9b : A l'opposé, le résumé final du CCSP présente la même information que celle de la Figure 9a en termes 'd'étendue' et montre un léger recouvrement entre les tendances des modèles et celles des mesures [Figure 4G, p. 13]. Cependant, l'emploi du concept 'd'étendue' est clairement inapproprié [Douglass et al 2007], parce qu'il attribue un poids excessif aux points déviants.

La même information peut encore être obtenue d'une autre manière, comme on le voit dans les publications scientifiques de Douglass et al [2004, 2007] et dans la Figure 10. Les modèles montrent une tendance au réchauffement avec l'altitude mais les observations montrent le contraire.

Ce désaccord entre les empreintes calculées et observées contredit clairement **l'hypothèse du Réchauffement Global Anthropogénique**. Nous devons en conclure que la contribution des gaz à effet de serre est mineure dans le réchauffement actuel, lequel est donc **principalement d'origine naturelle**.

L'IPCC semble être conscient de cette preuve contraire mais il a tenté de l'ignorer ou du moins souhaité l'oublier.

Models and Observations Disagree [Douglass, Christy, Pearson, Singer 2007]

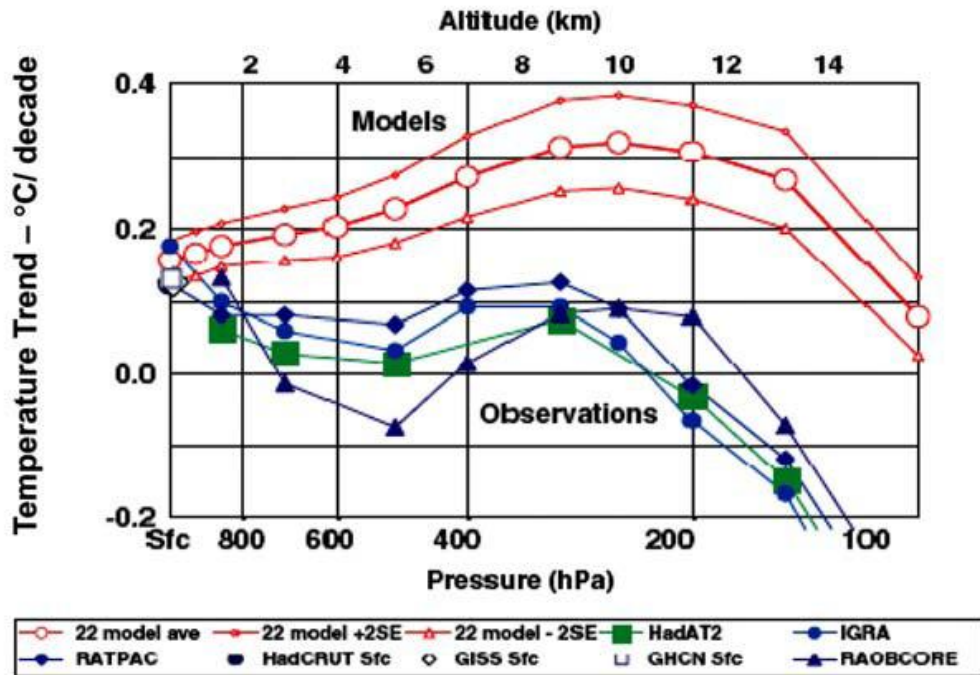


Figure 10 : Une vue plus détaillée de la disparité des tendances de température est donnée par ce graphe des tendances (en degrés C. / décennie) en fonction de l'altitude au dessus des tropiques [Douglass et al 2007]. Les modèles montrent une croissance dans les tendances au réchauffement avec l'altitude tandis que les observations par ballons et satellites ne le font pas.

Le SPM du IPCC-AR4 [2007, p. 5] apporte une distorsion au résultat essentiel du rapport du CCSP ' De nouvelles analyses des mesures obtenues par ballons sondes et satellites des températures de la basse et de la mi-troposphère montrent des taux de réchauffement semblables à ceux de la surface. Ils sont en accord, en tenant compte des incertitudes propres à chacune de ces mesures, ce qui réconcilie, en grande de partie les divergences rapportées dans le TAR'. Comment est-ce possible ? Ceci est en partie dû à l'utilisation de la notion 'd'extension' en lieu et place de la distribution statistique montrée dans la Figure 9a. Mais la notion 'd'extension' ne constitue pas une mesure statistique robuste parce qu'elle attribue un poids excessif aux résultats 'déviants' (Figure 9b). Si les robustes distributions de probabilité avaient été utilisées, elles auraient démontré un recouvrement excessivement faible entre les résultats des modèles et ceux des mesures effectives des tendances de température.

Si on considère sérieusement les modèles de gaz à effet de serre, on constate que l'empreinte des gaz à effet de serre suggérerait que la vraie tendance de température de surface devrait être entre 30 et 50% inférieure à celles qui sont observées par les ballons et les satellites dans la troposphère. Dans ce cas, on concluerait que la tendance de hausse de température de la surface serait beaucoup moins grande que prévue, que l'AGW serait insignifiant et que le réchauffement par gaz à effet de serre serait très faible dans le futur.

- *Les mesures de la température globale ne sont pas fiables.*

Il est pratiquement certain que les données de surface elles-mêmes sont erronées ou que les modèles numériques le sont eux-mêmes - et sans doute les deux. De nombreux chercheurs ont fait état

de leurs difficultés à se faire communiquer les données originales, qui permettraient de vérifier les analyses des températures de surface au sol de l'IPCC. Les objections aux données de surface sont trop nombreuses pour les énumérer ici en détail [voir Lo, Yang, Pielke 2007 ; McKittrick et Michaels 2004,2007]. Elles ont été critiquées vigoureusement comme manquant d'un contrôle suffisant vis-à-vis des îlots de chaleur urbain – le fait que les routes asphaltées, les constructions, les unités de conditionnement d'air et les autres éléments de la vie urbaine réchauffent les zones urbaines sans aucun rapport avec le gaz à effet de serre. Une étude des stations de relevés de températures en Californie n'a montré aucun réchauffement dans les zones rurales, un léger réchauffement dans la zone suburbaine, et un réchauffement rapide dans les comtés urbains (Figure 11). [Goodridge 1996]

Une autre critique des relevés de température sont les faibles distributions et échantillonnages géographiques. Le nombre de stations a considérablement varié avec le temps et a décliné de manière importante depuis les années 1970, particulièrement en Sibérie, affectant l'homogénéité des séries de mesures. Dans l'idéal, les modèles nécessitent au moins un point de mesure pour 5 degrés de latitude et de longitude - formant 2592 cellules au total. Avec la disparition des stations, le nombre de cellules couvertes a diminué également - de 1200 à 600, une diminution de couverture de 46% à 23%. Par ailleurs les cellules restantes sont devenues les zones les plus habitées.

Urban Heat Island Effect

Temperature Trends at 107 Californian Stations 1909 to 1994
Stratified by 1990 population of the county where station is located

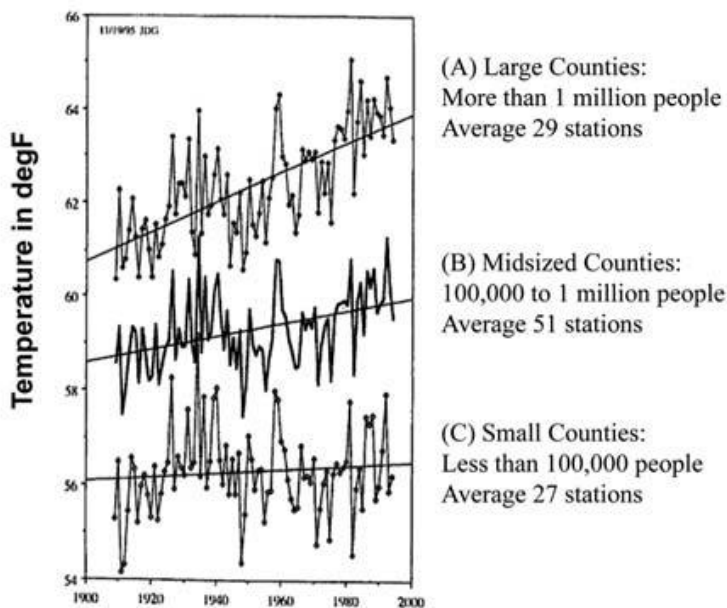


Figure 11 : Démonstration des îlots de chaleur urbains : les tendances observées de la température relevée dans les stations météo californiennes sont dépendantes de la densité de population. Respectivement (A) Comtés de plus d'1 million d'habitants, (B) 100.000 à 1 million d'habitants, (C) moins de 100.000 habitants [Goodridge 1996]. Noter aussi que les trois courbes (Haute, moyenne et basse densité) montrent une élévation de la température en 1940, suivies par un profond refroidissement.

NUMBERS OF WEATHER STATIONS AND GRID BOXES

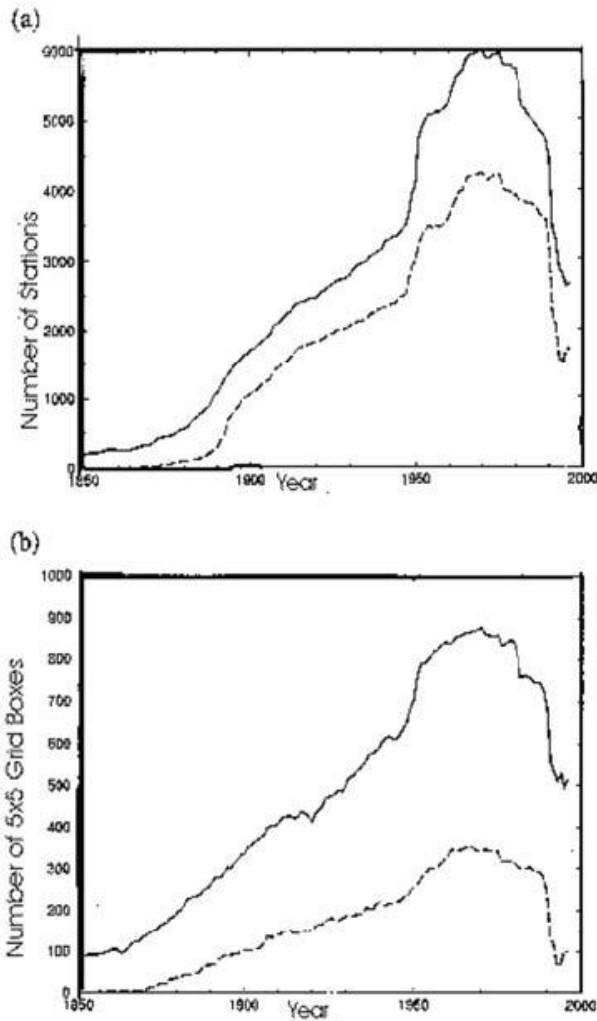


Figure 12 : Nombre (a) des stations de mesure et (b) des cellules d'échantillonnage [Peterson and Vose 1997]. La courbe haute (trait plein) montre les stations donnant des valeurs moyennes ; la courbe en pointillés montre les stations donnant des valeurs mini et maxi. Augmentation et diminution des cellules d'échantillonnage utilisées (de $5^\circ \times 5^\circ$) donnant des moyennes (trait plein) et des valeurs mini et maxi (pointillés). La couverture est particulièrement pauvre puisque le nombre total possible de cellules d'échantillonnage est 2592.

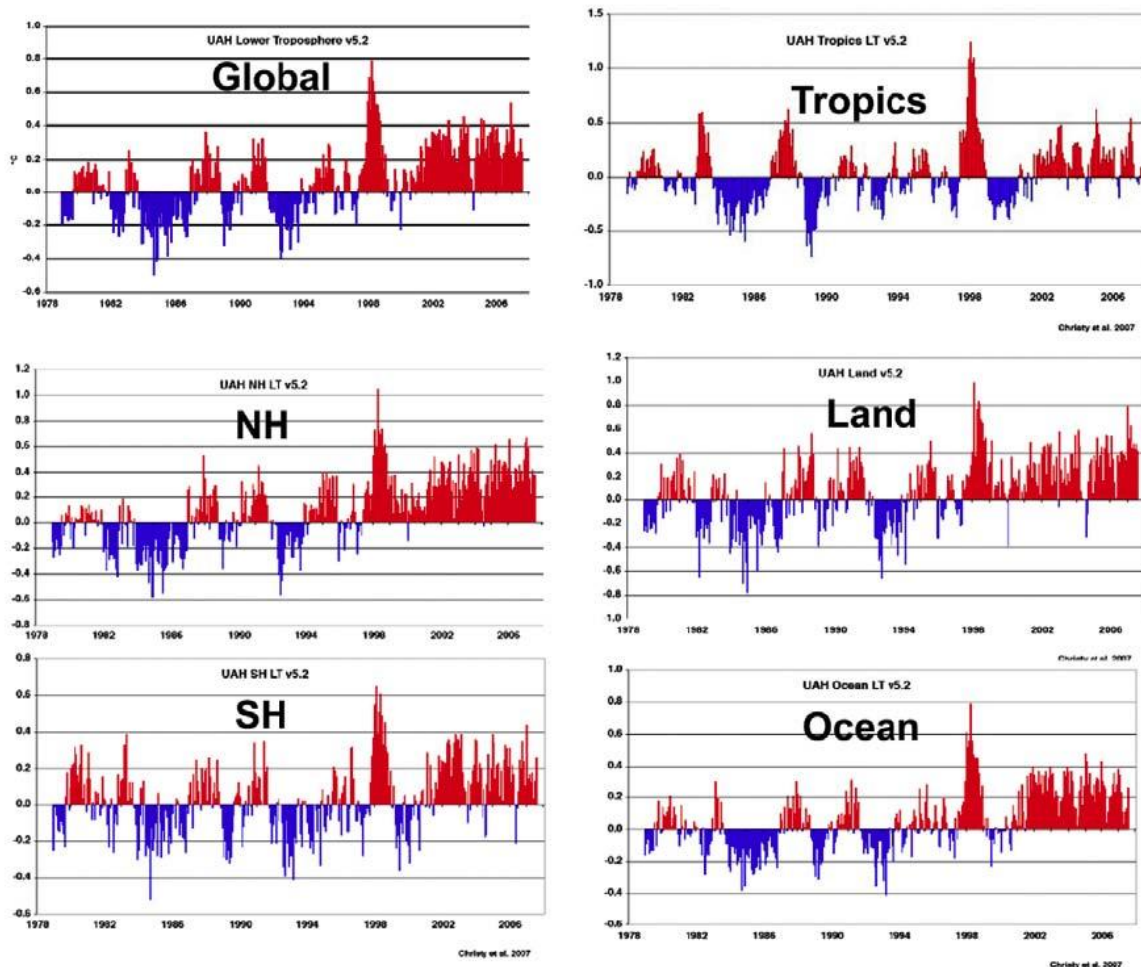


Figure 13 : Comparaison des températures de la basse troposphère par rapport au temps, données satellite MSU-UAH. (a) Global ; (b) Hémisphère Nord (c) Hémisphère Sud ; (d) Tropiques [20 N-20 S] ; (e) Terres ; et (f) Océan [Christy et al. 2007]. Notez l'absence d'une tendance significative avant 1997 et après 1998. Il est évident que les tendances linéaires calculées (en degrés C par décennie) dépendent du choix de l'intervalle de temps.

- *Le réchauffement antérieur à 1940 n'était pas anthropogénique.*

Il est généralement admis que le réchauffement antérieur à 1940 est l'expression d'un effet retour du Petit Age Glaciaire et n'a pas été causé par les GES mais par des facteurs naturels, parmi lesquels la variabilité solaire a été sans doute l'un des plus importants. Malgré ce l'IPCC en 2001 [IPCC-TAR, p.716] a présenté une analyse qui conserve la cause anthropogénique. Cette analyse [Wigley et al. 1998] était basée sur une approche statistique idiosyncratique qui a été critiquée comme factice. [Tsonis et Elsner 1999]

Une autre manière de montrer que cette analyse est erronée est de diviser les données en deux périodes pré-1935 et post-1935 et d'appliquer la méthode statistique de Wigley. Les résultats pour la période post-1935 correspondent à ceux dérivés d'un modèle n'incluant pas l'influence des GES. Ceci est contraire à l'attente et suggère que le réchauffement pré-1935 n'est pas anthropogénique.

Conclusion : L'affirmation que l'homme est le premier responsable du réchauffement récent n'est pas validée par la science. L'évidence scientifique présentée per l'IPCC est largement contredite par les observations et les analyses.

3. L'essentiel du réchauffement actuel est dû à des causes naturelles

Si les influences humaines sur le climat du globe sont mineures, quelles sont les influences majeures ? Il y a de nombreuses causes qui peuvent provoquer un changement climatique, chacune d'entre elles exerçant une influence prépondérante selon l'échelle de temps considérée. Sur une échelle de temps allant des décennies aux siècles, la variabilité du soleil peut être le facteur dominant. Il existe aussi des oscillations naturelles d'origine interne, plus particulièrement actives sur des échelles régionales, qui n'apparaissent pas non plus comme résultant de causes humaines.

- *Les oscillations internes jouent un rôle primordial dans le changement climatique et elles demeurent encore imprévisibles.*

Les oscillations climatiques naturelles prédominantes sont l'Oscillation Nord Atlantique (NAO), l'Oscillation Multi décennale Atlantique (AMO), l'Oscillation Pacifique décennale (PDO) et l'Oscillation Sud El Niño (ENSO). Le rapport du IPCC en fait une bonne description et les affecte aux oscillations internes du système atmosphère-océan. Il est significatif, cependant, que ces oscillations demeurent imprévisibles par les modèles climatiques, bien que des tentatives aient été effectuées pour les impliquer dans les prédictions climatiques afin d'améliorer les capacités prévisionnelles [Smith 2007, Kerr 2007]. Par ailleurs, il est possible que ces efforts aient été poursuivis afin de fournir une solution « cosmétique » pour expliquer l'absence de réchauffement depuis 1998.

Tsonis et al [2007] ont analysé les indices de circulation océanique sur une grande échelle, tels que les ENSO, PDO, NAO ; Ils en déduisirent que le changement climatique de 1976-1977 était dû à la combinaison de ces indices et ils prévoient un nouveau basculement en 2035.

- *L'influence du soleil sur le climat ne peut plus être laissée de côté*

L'IPCC a fait preuve d'un certain parti-pris vis-à-vis de l'influence du soleil sur le climat. Son premier rapport ignorait totalement la variabilité du soleil. C'est seulement après le travail fondateur de Baliunas et Jastrow [1990] et la corrélation frappante entre les températures du XX^{ème} siècle et la durée de cycles solaires, publiée par Friis-Christensen et Lassen [1991] que l'IPCC en prit conscience. Mais même à cette époque, les rapports de l'IPCC ont persisté, et ceci jusqu'à présent, à ne s'intéresser aux cycles solaires que par le biais de l'Irradiance Solaire Totale (TSI) dont les variations sont effectivement très faibles, de l'ordre de 0,1% [Lean et al, 1995, Willson et Mordvinov 2003]. En négligeant ou ignorant les variations beaucoup plus importantes de l'émission ultra-violette [Haigh 1996, 2003] ou les effets du vent solaire ainsi que les effets du champ magnétique associé sur les rayons cosmiques et, par suite, sur la couverture nuageuse [Svensmark 2007a], l'IPCC s'est arrangé pour minimiser les effets de la variabilité du soleil sur le climat.

Le rapport AR4 a encore réduit l'influence, déjà trop faible du soleil dans les rapports précédents de l'IPCC, d'un facteur trois ce qui ne lui laisse qu'un petit 1/13^{ème} de l'influence anthropogénique. L'IPCC n'effectue aucune analyse et ne cite même pas les articles de référence sur cette question (ceux de Veizer, Shaviv et dans une certaine mesure ceux de Svensmark). Il est difficile de justifier une telle omission dans un rapport qui prétend être le plus définitif et exhaustif compte-rendu de nos connaissances sur le changement climatique.

De fait, cette omission ne peut plus être tolérée. Les démonstrations de l'influence solaire sur le climat sont maintenant écrasantes. Une des manifestations les plus frappantes est illustrée sur la Figure 14 [Neff et al 2001] qui rassemble les données observées dans une stalagmite provenant d'une grotte en Oman. Les évolutions du Carbone-14 reflètent clairement les variations correspondantes des rayons cosmiques galactiques (GCR) qui sont modulés par l'activité solaire. Les variations en oxygène-18 sont les témoins des paramètres climatiques, comme la température et les précipitations,

résultant d'une modification de la Zone de Convergence Intertropicale (ITCZ). La corrélation se prolonge sur plus de 3000 ans avec une finesse de correspondance des détails étonnante. Le graphe du bas montre un agrandissement de la portion centrale de 400 ans. On observe que la correspondance est précise jusqu'à une échelle quasi annuelle démontrant ainsi une relation de cause à effet très crédible.

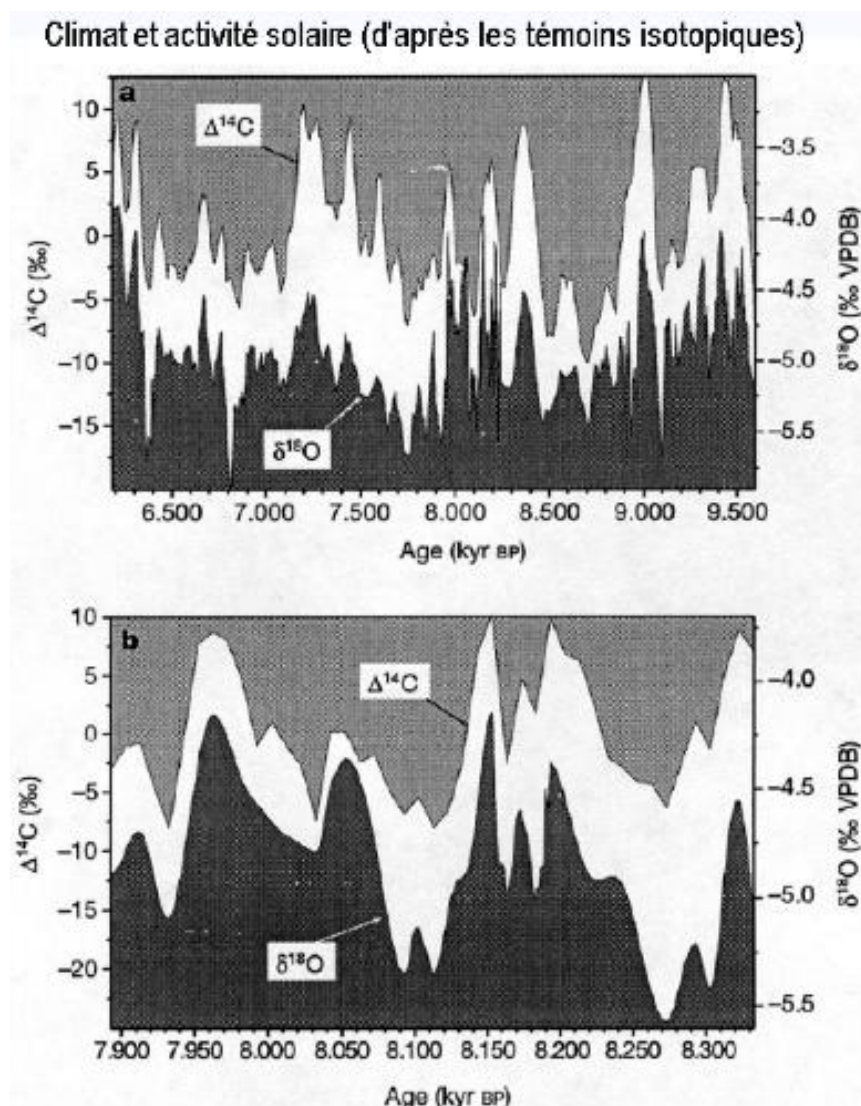


Figure 14 : Les mesures de carbone-14 (produits par les rayons cosmiques ce qui en fait un indicateur pour l'activité solaire) sont extrêmement bien corrélées avec l'oxygène-18. Les données proviennent d'une stalagmite d'Oman [Neff 2001]. La période d'étude couvre plus de 3000 ans allant environ de - 9600 à -6200 ans. Le graphe en bas montre un intervalle de temps d'une résolution particulièrement bonne qui va de -8350 à -7900 ans. Il serait très difficile d'expliquer cette corrélation détaillée sans recourir au mécanisme de modulations des rayons cosmiques par les changements du vent solaire et de l'activité magnétique solaire associée [Singer 1958]. Le mécanisme suivant lequel les rayons cosmiques influent sur le climat de la terre fait très probablement intervenir la variation d'enneigement comme cela est suggéré par Svensmark [2007a, 2007b].

Lockwood et Fröhlich [2007] ont affirmé qu'il existait une divergence entre la TSI et la température lors de ces dernières 20 années. Mais leur affirmation est contredite aussi bien par des experts du climat que par des experts du soleil. Par exemple, des indications de l'influence de la TSI sur le climat de la période récente sont publiées par Scafetta et West [2007] et celle de l'activité solaire par Usoskin et Kovaltsov [2007]. Shaviv [2002, 2005] a démontré les effets sur le climat du flux des

rayons cosmiques galactiques (GCR) sur une échelle de centaine de millions d'années. Voir aussi Shaviv et Veizer [2003].

Il y a maintenant peu de doutes que la variabilité du vent solaire soit une cause primordiale du changement climatique sur une échelle de temps de la décennie. Une fois que l'IPCC aura pris en compte ces découvertes, il lui faudra convenir que la variabilité solaire fournit une explication plus convaincante pour le réchauffement du XXème siècle que les gaz à effet de serre. En fait, la variabilité solaire permet d'expliquer le réchauffement d'avant 1940, ainsi que la période de refroidissement qui a suivi, l'Optimum Médiéval et le petit Age Glaciaire ainsi que d'autres oscillations quasi-périodiques dont la période est d'environ 1500 ans, en remontant au moins jusqu'à un million d'années en arrière [Singer et Avery 2007].

4. Les modèles climatiques ne sont pas fiables

Dans son rapport 2001 l'IPCC admettait que "Dans le domaine de la recherche et de la modélisation du climat, nous devons reconnaître que nous sommes en face d'un système chaotique non linéaire couplé, et que par conséquent les prédictions à long terme sont impossibles" [IPCC-TAR 2001, p. 774]. En outre, comme démontré dans la Section 3, le système climatique terrestre est sujet à de influences variables significatives au delà de la Terre elle-même, qui ne sont pas bien comprises et incontrôlables.

Les modèles numériques ont sans aucun doute leur place pour étudier de possibles conséquences lorsqu'un ou plusieurs paramètres sont modifiés. Cependant, les modèles ne représentent pas la réalité alors que l'IPCC persiste à les présenter comme s'ils le faisaient. L'IPCC et ses prédécesseurs ont adopté une sensibilité climatique (pour un doublement du CO₂) située entre 1,5° et 4,5° C. Mais les résultats des modèles actuels excèdent ces limites "canoniques" dans les deux sens ; certains modèles allant jusqu'à une fourchette de 11°.

- *Les modèles numériques ne tiennent pas compte des variations de l'irradiation solaire.*

Les modèles actuels ne prennent pas en compte la diminution ou l'augmentation post-1985 de l'irradiation solaire observée [Wild 2005b; Stanhill 2007]. Ils ne prennent pas en compte non plus les "dimères" de vapeur d'eau (molécules H₂O doubles) [Paynter et al. 2007] et leur absorption du rayonnement solaire incident dans le proche infrarouge, qui peuvent produire une rétroaction négative lorsque la concentration de vapeur d'eau augmente dans la basse atmosphère.

- *Les modèles numériques n'intègrent pas de manière précise le rôle des nuages.*

Les différences de résultats selon les modèles sont importantes et proviennent principalement du traitement des nuages et des choix quelque peu arbitraires de paramètres comme la distribution des tailles de gouttelettes [Senior et Mitchell 1993], qui affecte fortement l'albédo des nuages. L'essentiel des effets de la variation des paramètres est causé par un petit groupe de paramètres secondaires ; par exemple, le choix du coefficient d'entraînement dans les nuages est associé à 30% de la variation constatée dans la sensibilité climatique [Knight 2007].

Des problèmes spécifiques sont dus à la nature chaotique du climat. De faibles changements dans les conditions initiales produisent une très importante variation dans les résultats. Pour résoudre ce problème bien connu, les modèles sont soumis à de multiples "runs" (calculs de simulations) dont on fait ensuite une moyenne dans des "ensembles". Le problème qui apparaît alors est celui de la

convergence, surtout lorsque les résultats des “runs” sont très différents les uns des autres [Lucarini et al. 2007]. Un problème supplémentaire survient lorsque l’on veut faire la moyenne entre différents “ensembles”, certains étant le résultat de 10 “runs” et d’autres d’un seul.

Comme cela a été observé précédemment, les modèles courants pour les gaz à effet de serre ne reflètent pas la distribution observée selon les latitudes des évolutions de température. En particulier on s’attendrait à ce que la production d’aérosols de sulfate dans l’hémisphère nord diminue le réchauffement à ces latitudes, ou même produise un refroidissement. Les observations indiquent le contraire.

En général, les modèles ne prennent pas en compte de manière réaliste l’absence d’homogénéité géographique du forçage, particulièrement pour les aérosols. Les tendances aux pôles ne sont pas en accord avec les prévisions des modèles et peuvent être beaucoup mieux expliquées par le forçage solaire [Soon 2005]. Les modèles présentés par l’IPCC n’utilisent pas des valeurs de croissance réalistes pour le méthane [Dlugokencky 1998] et ne prennent pas en compte les forçages résultants provoqués par les prévisions de changements dans la stratosphère dus à l’accroissement de la vapeur d’eau et la diminution de l’ozone [Singer 1971 ; Shindell 2001].

Held et Solen [2006] montrent clairement que pour les modèles numériques utilisés pour l’AR4 la vapeur d’eau atmosphérique augmente avec les températures de surface en accord avec l’équation de Clausius-Clapeyron ; les précipitations et l’évaporation augmentent cependant à un rythme nettement inférieur à cette équation. En contrepartie les observations des satellites montrent que les précipitations réelles augmentent deux fois plus vite que les prédictions des modèles [Wentz et al. 2007], indiquant que la sécheresse potentielle créée par le réchauffement global est moindre que ce qui est attendu.

- *Les modèles numériques ne simulent pas les possibles rétroactions négatives de la vapeur d’eau.*

Les modèles ont également des difficultés à représenter la distribution en latitude et en altitude de la vapeur d’eau. En particulier, la concentration de vapeur d’eau de la troposphère supérieure (upper-troposphere ou UT) contrôle la perte de chaleur vers l’espace et exerce ainsi un très important contrôle de la température de surface. Des mesures pourraient donner des valeurs moyennes de cette quantité ; mais comme l’émission varie comme la puissance quatrième de la température, on ne peut pas en déduire de valeur moyenne pour l’émission de rayonnement de grande longueur d’onde.

Comme la vapeur d’eau est le plus important gaz à effet de serre, il est difficile d’expliquer en termes simples comment elle peut aussi produire une rétroaction négative, c’est-à-dire réduire le supposé réchauffement dû au CO₂. En fait, les modèles courants pour les gaz à effet de serre induisent tous une rétroaction positive de l’augmentation de la vapeur d’eau.

Cependant, Richard Lindzen [1990] et d’autres [Ellsaesser 1984] ont montré deux possibilités pour que la vapeur d’eau produise une rétroaction négative plutôt que positive. Cela demande l’existence d’un mécanisme capable de réduire la concentration de vapeur d’eau dans la haute troposphère. Une évidence empirique semble capable d’expliquer cette distribution de la vapeur d’eau [Spencer et al. 2007].

La rétroaction négative fonctionne comme suit (voir figure 15) : Avec une concentration normale de vapeur d’eau dans la haute troposphère, l’émission d’infrarouge vers l’espace (appelée OLR pour outgoing long-wave radiation) s’effectue aux basses températures de l’UT. S’il n’y a pas de vapeur d’eau, l’OLR émise par les couches humides vient de la couche plus chaude de la basse troposphère. L’émission de la surface terrestre s’effectue dans la fenêtre atmosphérique (entre 8 et 12 microns) et dépend de la température de la surface qui irradie comme un corps noir.

Il faut noter alors que la valeur totale de l’OLR compense à peu près les irradiations solaires reçues. Dans le cas d’un UT humide, la plus grande partie de l’OLR vient de la surface du sol ; dans le cas d’un UT sec, c’est l’inverse qui se produit. Par conséquent, un UT sec correspond à une surface plus chaude, un UT humide à une surface plus froide : ainsi la distribution de la vapeur d’eau peut produire une rétroaction négative, à condition que de la croissance du CO₂ résulte une distribution particulière de la vapeur d’eau.

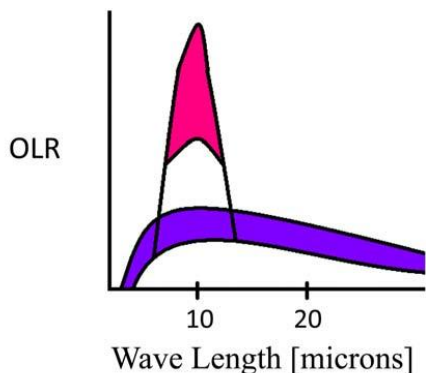


Figure 15 : Le schéma suggère que l'assèchement de la haute troposphère (UT) peut conduire à une rétroaction négative réduisant les effets d'une croissance du CO₂. La large bande violette montre les émissions atmosphériques infrarouges vers l'espace (OLR). La limite supérieure correspond à une UT sèche, la limite inférieure correspond à une UT humide. La zone rouge montre l'émission depuis la surface vers l'espace à travers la fenêtre atmosphérique (8 à 12 microns). Pour que l'OLR total reste constant, la limite basse de cette zone correspond à un UT sec, tandis que la limite supérieure correspond à un UT humide. Ce changement dans les émissions IR de la surface suggère un changement de température correspondant – qui au final réduit le réchauffement dû aux émissions croissantes de CO₂.

- *Les modèles numériques ne parviennent pas à expliquer de nombreuses caractéristiques du climat.*

Les modèles surestiment l'insolation de la surface terrestre (la quantité de radiation solaire qui atteint la surface) lorsqu'on la compare aux données de 760 stations de surface réparties sur tout le globe enregistrées par le Global Energy Balance Archive [Wild 2005a]. La divergence est de 9 W/m² en moyenne, soit plusieurs fois le forçage estimé des gaz à effet de serre. Cela suppose des incertitudes dans la répartition de l'énergie solaire entre la surface et l'absorption atmosphérique.

En outre, les modèles numériques des gaz à effet de serre ne peuvent pas expliquer de nombreuses autres caractéristiques du climat terrestre. Par exemple l'historique des températures polaires, le refroidissement de l'Antarctique, l'opposition hémisphère nord-hémisphère sud liée à la circulation océanique, et des phénomènes comme l'oscillation Madden-Julian aux tropiques, l'oscillation Nord-Atlantique, l'oscillation atlantique multi-décennale, [Schlesinger et Ramankutty 1994], l'oscillation pacifique décennale [Mantua 1997], et les occurrences El Niño.

En général, les modèles climatiques sont très imprécis pour la prédiction des précipitations, particulièrement au niveau régional (voir l'exemple figure 16). Ils n'ont pas plus été capables de prédire des phénomènes climatiques majeurs comme ENSO ou la mousson indienne. *“Les modèles climatiques sont totalement inadéquats pour simuler et prédire les précipitations de la mousson d'été asiatique. La mousson asiatique d'été est la plus importante anomalie isolée du système climatique global”* [Shukla 2007]. Kriplani et al. [2003] concluent que la mousson indienne montre une variabilité décennale, avec des cycles d'environ 30 années, de précipitations au-dessus ou au-dessous de la normale et n'est pas affectée actuellement par le réchauffement global.

- *Les modèles numériques ne peuvent pas fournir des prédictions fiables des variations climatiques régionales*

Les modèles d'ordinateurs sont notoirement inadaptés à la simulation ou à la projection des effets régionaux, tout particulièrement en ce qui concerne les précipitations. Ceci peut-être démontré tout à fait clairement dans le U.S.-National Assessment of Climate Change Report [NACC 2000] qui a utilisé le modèle Hadley et le modèle Canadien pour faire une projection des changements à venir

pour 18 régions des Etats-Unis. Comme on peut le voir dans la Figure 16, dans à peu près la moitié des régions, les deux modèles conduisent à des prédictions opposées. Par exemple, Les Dakotas pourraient devenir soit un désert soit un marécage, en 2100, selon le modèle choisi. Il est révélateur que le rapport U.S.-NACC ait échoué aux tests du « Information Quality Act [2004] » et ait été retiré du rapport officiel du gouvernement.

Bien qu'ils soient utiles, en tant qu'expériences pour étudier la sensibilité vis-à-vis du changement des paramètres du climat, les modèles d'ordinateurs sont inadaptés pour les prédictions du climat futur. Kevin Trenberth, qui est un auteur principal du rapport IPCC-TAR, a écrit récemment : [Trenberth 2007] :

En réalité, l'IPCC n'avance aucune prédiction d'aucune sorte. Et il ne l'a jamais fait. En revanche l'IPCC offre des projections du type « que se passerait-il si » du climat futur qui correspondent à certains scénarii d'émission. Il y a un certain nombre d'hypothèses dans ces scénarii d'émission. Ils sont construits de manière à offrir un éventail de possibilités crédibles pour fournir aux décideurs des informations destinées à les aider à choisir les meilleurs chemins possibles. Mais ils ne prennent pas en compte de nombreuses variables comme la récupération de la couche d'ozone, par exemple, de même que les tendances observées des agents de forçage. On ne peut avancer aucune estimation, même en termes probabilistes, quand à la probabilité d'un quelconque scénario d'émission non plus que faire un meilleur choix parmi les possibilités. Et même si cela était possible, les projections sont basées sur les résultats de modèles qui indiquent des différences entre le climat futur et le climat actuel.

Il n'existe aucune séquence El Niño non plus qu'une oscillation décennale Pacifique (PDO) qui reproduise le passé récent. Pourtant il existe des modes de variabilité critiques qui affectent les pays en bordure du Pacifique et au-delà. L'oscillation Atlantique multidécennale qui dépend de la circulation thermohaline et donc des courants océaniques de l'Atlantique n'est pas implantée pour reproduire les conditions actuelles, alors que c'est une composante cruciale des ouragans atlantiques et ceci, sans aucun doute, affecte les prévisions pour la prochaine décennie de toute la zone allant du Brésil à l'Europe.

Le point de départ de l'état du climat, dans plusieurs de ces modèles, peut être très différent de l'état réel du climat. Ceci étant dû aux erreurs des modèles. Je postule qu'il est impossible de rendre compte des changements climatiques régionaux tant que les modèles n'auront pas été correctement initialisés.

L'épisode de « l'hiver nucléaire » des années 1983-1984 constitue un bon exemple de la manière dont les modèles climatiques du globe peuvent conduire à des résultats erronés et peuvent ainsi induire en erreur le public et même, de nombreux experts. Partant d'un point de vue idéologique l'hypothèse de « l'hiver nucléaire » reposait sur un mode de calcul qui utilisait des suppositions artificielles imaginées dans le but de conduire au résultat attendu. Elle reposait aussi sur une physique inaboutie qui négligeait des processus atmosphériques importants ainsi que sur des éléments de physique totalement erronés. Le « phénomène » fut monté en épingle par la presse populaire, approuvé par un comité de l'Académie des Sciences et pris au sérieux par les agences gouvernementales jusques et y compris par le Pentagone. Il a resurgi sous une forme « améliorée » [Robock 2007] mais avec les mêmes problèmes que la version originale.

Conclusion : Les modèles climatiques utilisés par le GIEC (IPCC) ne rendent pas compte du caractère chaotique et ouvert du système climatique. Ils sont dans l'incapacité de produire de prédictions fiables. Ils ne devraient pas être utilisés pour déterminer la politique gouvernementale.

Percent Change in Predicted Rainfall - 1990 to 2090 - Two Climate Models

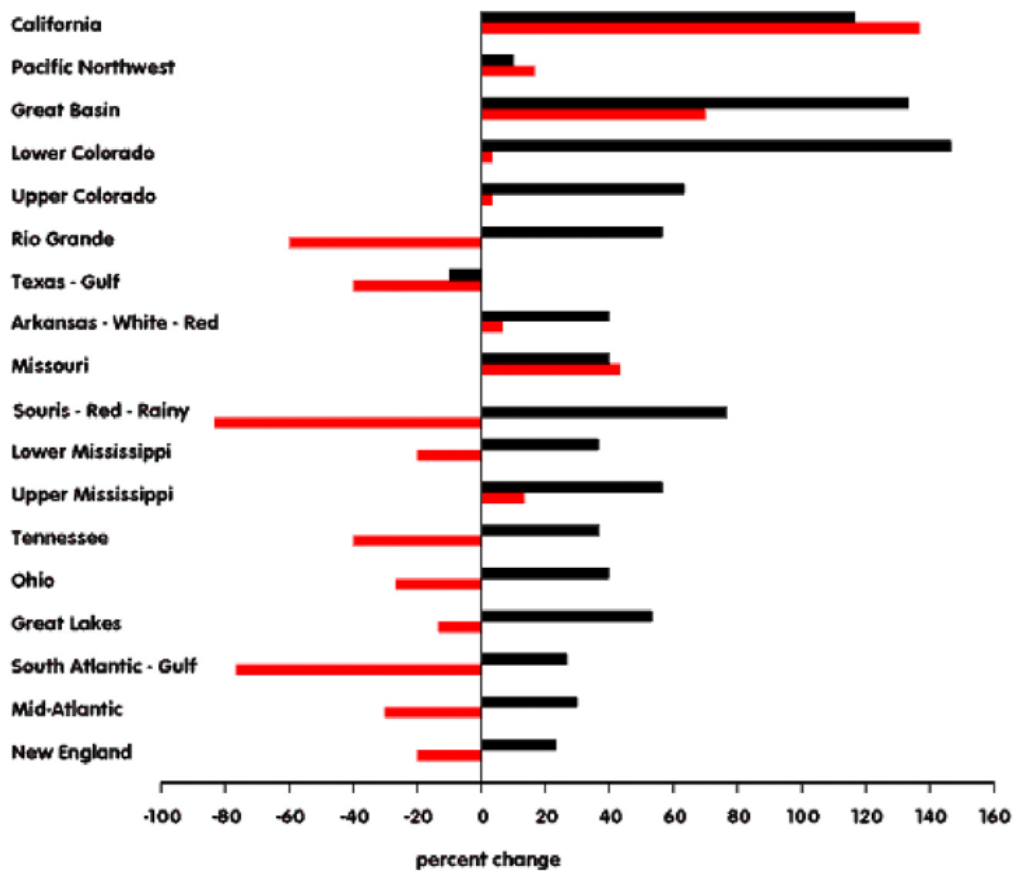


Figure 16 : Résultat d'un travail de l' U.S. National Assessment of Climate Change [NACC 2000]. : Précipitations pour 18 régions des Etats-Unis selon le modèle du Hadley et le modèle Canadien. Notez les énormes différences entre les résultats des deux modèles, aussi bien en termes de grandeur que de signe. Par exemple, les Dakotas (Souris-Red-Rainy) peuvent aussi bien devenir des marais que des déserts, selon le modèle choisi.

5. Il est peu probable que le rythme d'élévation du niveau des mers augmente

L'élévation du niveau des mers (SL) est l'un des impacts les plus redoutés d'un réchauffement global futur, mais le débat public sur ce problème souffre de la faiblesse des données et d'une analyse extrêmement trompeuse.

D'éminents spécialistes du domaine ont donné aux estimations actuelles de l'élévation du SL le nom de "puzzle" [Douglas et Peltier 2002], "d'énigme" [Munk 2002], et même de "fiction" [Mörner 2004].

- *Les estimations des élévations récentes du niveau de la mer sont peu fiables.*

L'essentiel de l'analyse, incluant celle du GIEC, est formulée en termes de niveau global moyen. Même en supposant que cette valeur puisse être estimée avec précision (voir plus bas les commentaires à ce sujet) elle n'a dans la réalité que peu d'intérêt. Le changement relatif local du niveau de la mer (Local Relative Sea Level ou LRSL) est la seule donnée qui importe vraiment au

niveau des côtes, et il est extrêmement variable autour du globe, dépendant des différentes valeurs d'émergence ou d'affaissement que subissent les plaques tectoniques. De fait, il n'existe pas de moyenne globale significative pour le LRSL [Douglas 2001].

Sur l'un des sites présentés comme les plus menacés, les Maldives condamnées à disparaître rapidement sous les eaux, l'altimétrie par satellite et les jauges de marée n'ont constaté aucune élévation significative du niveau de la mer. Contrairement aux prévisions du GIEC, le niveau de la mer a baissé de 30 cm aux Maldives pendant les 30 dernières années [Mörner 2004].

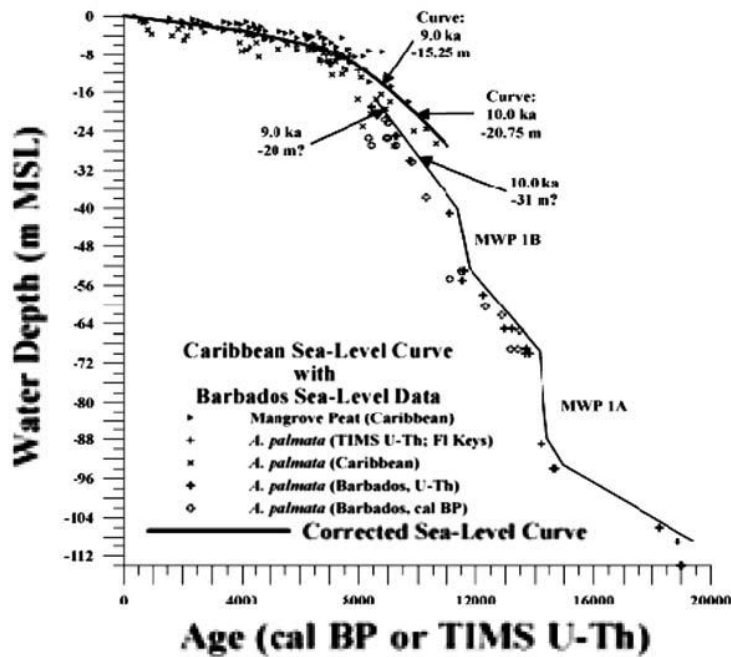


Figure 17 : Elévation du niveau des mers depuis le dernier maximum glaciaire, déduit des analyses du corail et de la tourbe [Toscano et Macintyre 2003]. L'élévation totale depuis les 18.000 ans qui nous précèdent est d'environ 120 m. Notez le rythme rapide d'augmentation pendant la fonte des glaces continentales et le plus modeste mais quasi-constant rythme d'élévation dans les quelques millénaires proches qui sont décorrélés des fluctuations de température. Le graphique demande plutôt une lecture depuis le bas à droite (niveau des mers il y a 18.000 ans) en allant vers le haut à gauche (niveau de la mer actuel).

Certains aspects des observations sont remarquables. Selon les données géologiques, abondantes et variées, le niveau des mers s'est élevé d'environ 120 mètres depuis le dernier maximum glaciaire, il y a 18.000 ans [Fairbanks 1989]. Les données coralliennes montrent également un rythme à peu près uniforme d'élévation durant les derniers siècles [Toscano & Macintyre 2003] (Figure 17). Les meilleures données des jauges de marée montrent une élévation quasi-uniforme d'environ 1,8 mm par an durant le siècle dernier [Trupin et Wahr 1990, Douglas 2001] malgré les réchauffements et refroidissements (Figure 18). Les données satellite ont montré un rythme d'élévation supérieur durant les 20 dernières années [Cazenave and Nerem 2004], mais les variations temporelles et géographiques sont si importantes que ces conclusions n'ont pas été généralement acceptées.

Quelques analyses [Holgate 2006] suggèrent même une diminution du taux d'élévation pendant la dernière moitié du 20e siècle. Nous pouvons conclure par conséquent qu'il y a eu une croissance insignifiante, voire nulle, du rythme d'élévation depuis 1900 - malgré les changements de température. Cette conclusion est en désaccord avec celle du GIEC, mais elle est soutenue par de nombreux chercheurs indépendants [Douglas 2001].

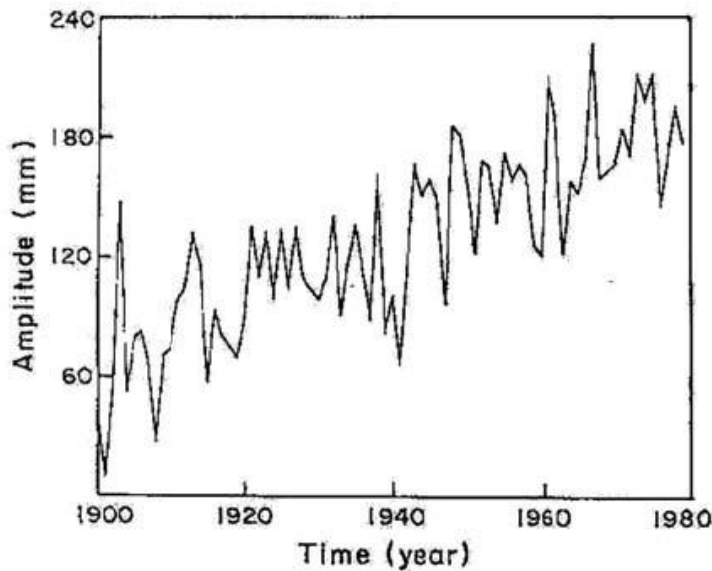


Figure 18 : Valeurs du niveau de la mer issues de 84 jauges de marée sur plus de 37 ans [Turpin et Wahr 1990] corrigées du rebond postglaciaire. Le rythme moyen d'élévation est ~18 cm par siècle. Notez l'absence d'accélération de l'élévation pendant les intervalles chauds. Bien que les analyses satellite [Cazenave et Nerm 2004] suggèrent un plus fort rythme d'élévation, une analyse de Holgate [2002] montre un rythme inférieur durant les dernières années

- *La modélisation "Bottoms-up" des futurs niveaux des mers ne prévoit pas uniformément une élévation .*

Les 4 rapports du GIEC ont tous utilisé une modélisation "Bottoms-up" pour l'analyse de la moyenne globale du changement du niveau des mers. Ils estiment séparément la contribution positive due à la fonte des glaciers de montagne (eustatique) et l'expansion thermique d'une mer qui se réchauffe (stérique). Evidemment, cela ne concerne que la couche supérieure des océans car les eaux très froides des profondeurs ne voient pas leur température s'élever ni ne se dilateront si elles se réchauffent. On ajoute ensuite les valeurs nettes estimées (perte de glace moins accumulation) pour les glaces du Groënland et de l'Antarctique.

L'absence observée d'accélération de l'élévation du niveau des mers (Figures 17 et 18) peut indiquer un équilibre fortuit mais plausible, par lequel l'accumulation de glace sur le plateau Antarctique compense à peu près les effets d'expansion de l'océan et de fonte des glaciers sur de courtes durées (quelques décennies) subissant des changements de température [Singer 1997, p. 18]. C'est plausible parce qu'un océan qui se réchauffe envoie plus de vapeur d'eau dans l'atmosphère, ce qui fait croître les précipitations et amène une accumulation de glace, principalement sur le continent Antarctique. Si cela est avéré, le niveau des mers devrait continuer à croître au même rythme – environ 18 cm par siècle – en dépit des changements de température de courte durée, mesuré en décennies, qu'il s'agisse de réchauffement ou de refroidissement.

- *Chaque nouveau rapport du GIEC revêt les estimations à la baisse pour l'élévation du niveau des mers.*

Les rapports successifs du GIEC réduisent les estimations concernant la prédiction des élévations du niveau des mers, comme on le voit Figure 19, et se rapprochent de plus en plus d'une valeur de 18 cm par siècle. Comme ce chiffre est proche de l'actuelle augmentation, cela revient à dire qu'il n'y aura pas d'accélération due au RCA, c'est-à-dire pas d'élévation supplémentaire due au réchauffement.

Il existe néanmoins un autre problème : les schémas du GIEC ne concordent pas avec le rythme actuel de l'élévation [IPCC-AR4 2007, Table TS.3, p. 50]. L'essentiel de l'élévation actuelle

du niveau des mers peut ainsi être dû à la fonte lente du West Antarctic Ice Sheet [Conway 1999]. Il a lentement fondu depuis la fin de la dernière glaciation il y a 18.000 ans. S’il continue à ce même rythme il disparaîtra dans 7000 ans [Bindschadler 1998] – sauf s’il survient une nouvelle glaciation.

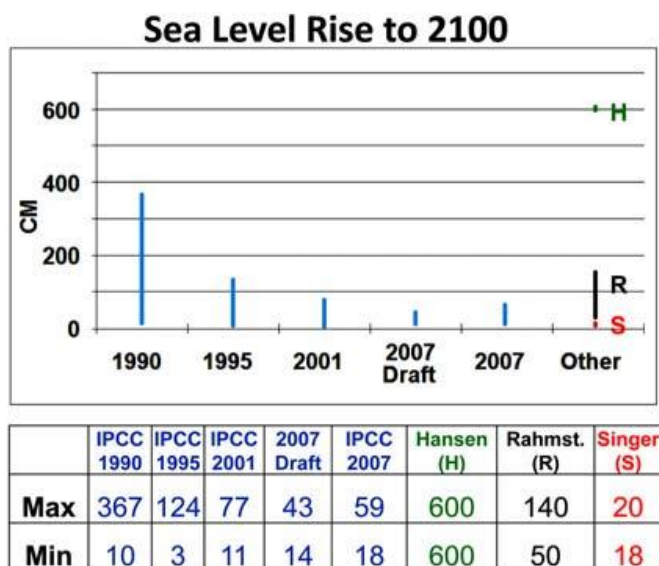


Figure 19 : Estimations de l’élévation du niveau des mers pour l’année 2100 par les rapports du GIEC en 1990, 1995, 2001 et 2007). Notez la forte baisse de l’estimation de l’élévation maximale, probablement basée sur de meilleures données et une meilleure compréhension. Figurent également les valeurs publiées par Hansen (H) [2007], Rahmstorf (R) [2007], et Singer (S) [1997]. H et R sont tous deux très au dessus des valeurs du GIEC. Le rythme d’élévation des siècles récents a été de 18 cm par siècle, par conséquent, la fourchette d’élévation pour l’IPCC 2007 devrait être de 0 à 41 cm, et de 0 à 2 cm pour Singer.

- *Les prévisions d’une augmentation du niveau des mers ne sont pas crédibles.*

Récemment, Stefan Rahmstorf [2007] a publié une approche “top-down” pour la prédiction de l’élévation du niveau des mers qui excède les estimations courantes du GIEC d’un facteur 3. Il présume simplement que le taux d’élévation est proportionnel à la température moyenne globale. Il n’existe aucune base théorique pour soutenir cette assertion – c’est même en contradiction avec des observations évidentes : l’élévation du niveau des mers a continué à un rythme inchangé, même pendant que le climat se refroidissait entre 1940 et 1975. Le prix Nobel de Physique Wolfgang Pauli s’est une fois exclamé devant une semblable incohérence “ Cette théorie est stupide, elle n’est même pas fausse”.

Hansen [2006] a avancé de plus extrêmes estimations des futures élévations – près de 15 (jusqu’à 60) fois la valeur moyenne du GIEC et 30 (jusqu’à 120) fois celle de Singer. Son estimation de 50 cm est basée sur une spéculation à propos du sort à court terme des glaces polaires, présumant leur brutal affaissement et leur fonte ; son estimation de 20 m se base sur la comparaison avec les précédents interglaciaires. Cependant, l’optimum médiéval et les plus importants réchauffements durant le récent Holocène ne présentent aucune évidence de telles catastrophes imaginaires. Hansen et Rahmstorf peuvent par conséquent être considérés comme opposés sur ce sujet.

Il est certain que les observations du niveau des mers dans les prochaines années vont montrer que ces estimations extrêmes sont fausses. Il est ironique de constater que Hansen, Rahmstorf et quelques autres ont accusé l’IPCC d’être trop conservateur [Rahmstorf et al. 2007] et faisant partie d’un consensus [Oppenheimer et al. 2007].

6. Les gaz à effet de serre anthropogéniques réchauffent-ils les océans ?

En 2005, Hansen a annoncé qu'il avait trouvé un « smoking gun » (« arme fumante » = une preuve flagrante) en faveur du réchauffement anthropogénique en comparant les résultats publiés sur le taux d'accumulation de chaleur par les océans (pendant une période donnée) avec un déséquilibre supposé au sommet de l'atmosphère [Hansen 2005]. Cette analyse comporte de nombreuses erreurs.

A l'évidence, la température de surface des mers (SST) doit augmenter avant que la chaleur puisse être stockée dans les eaux profondes. Nous savons que la SST a augmenté pendant la période qui a précédé 1940, provoquant ainsi probablement un surplus de chaleur stocké dans les océans. Cependant, bien peu pensent réellement que la cause de ce réchauffement était anthropogénique, car il se produisit bien avant l'utilisation à grande échelle des combustibles fossiles. Par la suite, l'analyse de Hansen fut de nouveau invalidée par la démonstration que les données sur la quantité de chaleur stockée dans les océans avaient été surestimée d'un facteur très important [Gouretski et Koltemann 2007] ainsi que par des observations récentes montrant que le stockage de la chaleur par les océans avait stoppé sa progression au cours des dernières années [Lyman 2006, Willis 2007].

La question encore plus fondamentale est de savoir dans quelle proportion l'effet de serre contribue au réchauffement de la surface des océans. La physique de base nous apprend que l'indice de réfraction complexe de l'eau dans le domaine infrarouge (IR) fait que la radiation infrarouge est absorbée dans une couche dont l'épaisseur est de l'ordre de 10 micromètres. En fait, l'effet de serre dépend de la portion de radiation infrarouge qui est renvoyée de l'atmosphère vers la surface où elle est absorbée, additionnant ainsi ses effets à celui du chauffage naturel par le rayonnement visible du soleil (Figure 20). Mais si cette radiation « descendante » (DWR), en provenance des gaz à effet de serre atmosphérique et des nuages, est complètement absorbée dans la très fine couche de surface des océans, qu'en est-il de l'énergie absorbée ? Quelle fraction en est-elle réémise ? Et quelle fraction de cette énergie est-elle utilisée pour augmenter l'évaporation ?

Le problème est de trouver quelle proportion de l'énergie est transmise à la masse de l'océan qui se trouve en dessous de la mince couche et qui doit contribuer au réchauffement de l'océan [Singer 2005a, b ; Singer 2006]. Peter Minnet [2006] pense que les mesures montrent que toute l'énergie provenant de la radiation descendante (DWR), contribue à la température de la surface des mers (SST) ; D'autres en sont moins sûrs. Et personne ne voit le moyen de répondre à cette question avec certitude, sauf peut-être en effectuant des mesures directes dans différentes conditions d'état de la mer et de rides de surface.

Il faudrait mesurer la radiation descendante (DWR), la radiation IR réémise par la mince couche et la distribution détaillée de la température juste en dessous de la mince couche puis enregistrer leurs variations en fonction des variations de la radiation descendante (DWR). Comme nous ne pouvons attendre les variations de CO₂, nous pourrions mesurer les effets des nuages ou d'autres surfaces émettant des infrarouges avec notre dispositif expérimental.

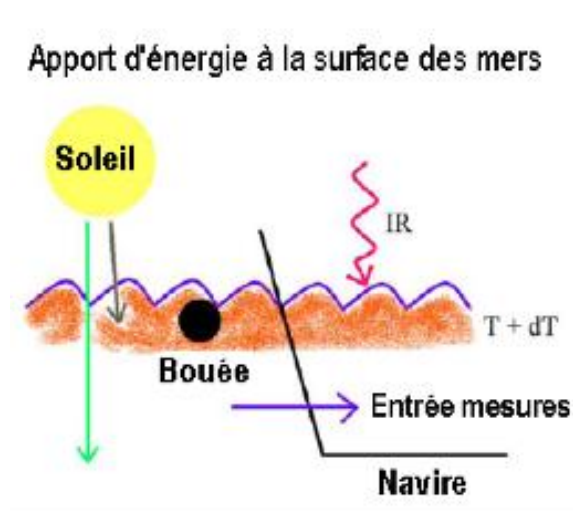


Figure 20 : Croquis montrant l'absorption de la radiation infrarouge descendante (DWR) (venant des gaz à effets de serre et des nuages) dans la couche mince de 10 micromètres sur l'océan. On ne sait pas quelle fraction de cette énergie issue de l'effet de serre, contribue à la température de surface de l'océan et quelle proportion est réémise ou sert à l'évaporation. Notez que les bouées sondes sont situées dans la couche « mélangée » la plus chaude de l'océan ; Ainsi, la prise en compte croissante des données issues des bouées sondes depuis 1980 pourrait conduire à une élévation apparente de la température de la surface des mers ce qui constitue un artefact dans le procédé de traitement des données.

En réponse à l'affirmation que l'augmentation observée de la température des océans constitue une solution empirique à cette question, nous devons envisager la possibilité que l'augmentation de température observée provienne d'un artefact de la méthode de mesure. Comme nous venons de le faire observer, les bouées dérivantes sont devenues, depuis 25 ans, la méthode prépondérante pour estimer la température de la surface des océans. Celles-ci mesurent les températures dans une zone de quelques centimètres où les effets de réchauffement du soleil sont prépondérants (pendant la journée) tandis que les navires sondes (qui effectuaient les précédentes mesures de températures) mesuraient la température à quelques mètres en dessous de la surface, qui est plus froide. (Voir la Figure 20 pour une illustration des différentes méthodes de mesures utilisées). On peut ainsi comprendre qu'en combinant les mesures effectuées par les navires avec un nombre croissant de données issues des bouées sondes, résulte probablement en une augmentation fictive de la température [Singer 2006].

Enfin, il nous faut envisager la possibilité que, comme la température de la surface des océans augmente, le taux d'évaporation s'accroît encore plus rapidement – fournissant ainsi une limite supérieure à la température de surface des océans [Priestley 1996, Held et Soden 2006, Wentz et al. 2007]. Mais quelle est la température que nous devons considérer ? La température de surface de l'océan (SST) (comme le font les modèles climatiques) ou bien celle de la couche mince généralement plus fraîche ? Sur le plan pratique, la situation est encore compliquée par le fait que le taux d'évaporation dépend aussi de l'humidité relative de l'atmosphère en présence de la couche, des vents régnant à la surface, de l'état de la mer, et de la possibilité de précipitations pluvieuses.

Nulle part, l'IPCC n'aborde ces problèmes en détail ni n'apporte aucune suggestion pour les résoudre, alors qu'il est manifestement d'importance cruciale de savoir quelle fraction de l'effet de serre contribue au réchauffement des océans, ne serait-ce parce que les océans couvrent 70% de la surface de la planète.

7. Que savons-nous exactement du CO₂ de l'atmosphère ?

Quelle est la part du CO₂ d'origine anthropogénique qui contribue à l'augmentation observée dans l'atmosphère et quelle est la part absorbée dans les "puits", si mal compris au demeurant ? Quelle fraction provient du réchauffement des océans et quelle autre partie est absorbée par l'expansion de la biosphère ?

Les émissions inconnues liées à un réchauffement des océans, les échanges variables entre la couche supérieure et les profondeurs (où le CO₂ reste prisonnier pendant des milliers d'années) la fraction inconnue absorbée par la biosphère dans un climat plus chaud - tout cela contribue à l'incertitude des scénarios futurs de concentration du CO₂ dans l'atmosphère.

La question qui nous importe est donc celle-ci : Peut-on expliquer avec suffisamment de certitude le taux de croissance du CO₂ atmosphérique en prenant en compte des sources variées d'émission et des puits d'absorption avec leurs incertitudes pour prédire l'effet des réductions souhaitées de gaz à effet de serre ?

Il est intéressant de constater que relativement peu d'attention a été accordée au contrôle des gaz à effet de serre tels que le N₂O et le CH₄ qui ne sont pas dépendants de la croissance industrielle.

- *Les évolutions des niveaux de CO₂ dans le passé sont mal compris et sujets à controverse.*

Zbigniew Jaworowski [1994,1992] a souligné de manière répétée le manque de fiabilité des données des carottages de glace pour établir les concentrations de CO₂ antérieures à 1958, mettant ainsi en doute l'importance des contributions humaines dans la concentration actuelle.

Ernst-Georg Beck, en collationnant plus de 90.000 mesures du CO₂ atmosphérique antérieures à 1958, effectuées depuis le 19^e siècle, a montré de très grandes variations, avec une croissance importante coïncidant avec l'augmentation de la température des océans entre 1920 et 1940 [Beck 2007]. D'autres ont contesté l'importance de ces mesures, la question pour le moment n'a pas été résolue.

D'autre part, la distribution du CO₂ mesurée selon la latitude et son évolution au cours du temps comme constaté dans les stations de mesures du globe, apporte une preuve qu'une part importante de sa croissance est d'origine humaine. La figure 21 montre que les concentrations de CO₂ sont plus fortes dans l'hémisphère Nord, avec un cycle saisonnier de plus faible amplitude dans l'hémisphère Sud, comme attendu. Mais la croissance de l'amplitude du cycle durant le siècle suggère une augmentation de la biosphère, conséquence probable d'une fertilisation due au CO₂.

Les mesures de l'acidité accrue de l'océan nous donnent quelques pistes supplémentaires sur les sources de la croissance du CO₂. Alors que de plus hautes concentrations du CO₂ réduisent le pH de l'océan de quelques degrés, il reste néanmoins nettement alcalin ; fourchette des valeurs du pH de 8,2 (mer de Norvège dans l'atlantique nord) à 7,9 (Pacifique est et mer d'Arabie) [Doney 2006]. Il ne semble pas y avoir de danger imminent d'un impact sur la formation des coquillages des animaux marins. Les effets les plus redoutés sur la croissance des coraux ne sont pas établis par les mesures effectuées [Lough & Barnes 1997 ; Fine & Tchernov 2007]

La croissance observée dans le temps de l'amplitude du cycle saisonnier du CO₂ suggère que la fertilisation par le CO₂ provoque une expansion de la biosphère et produit ainsi une contre-réaction négative, comme nous le montrerons plus loin. Le rapport du GIEC révèle également le manque de débat approfondi à propos des données nécessaires pour effectuer cette analyse. Il mentionne [IPCC-AR4 2007, p. 139] la très grande incertitude (entre 6 et 39 %) sur la contribution du taux de croissance du CO₂ dû aux changements d'exploitation du sol.

L'information isotopique du carbone-13 semble propre à résoudre le problème [Marchitto 2005, Boehm 2002]. D'une manière similaire, la décroissance mesurée de l'oxygène atmosphérique

avec le temps [Keeling 1992, 1996] ne permet pas seulement de vérifier que les carburants fossiles ont été brûlés mais apporte quelques éclaircissements quant au “budget” du CO₂.

Global Distribution of Atmospheric Carbon Dioxide NOAA ESRL GMD Carbon Cycle

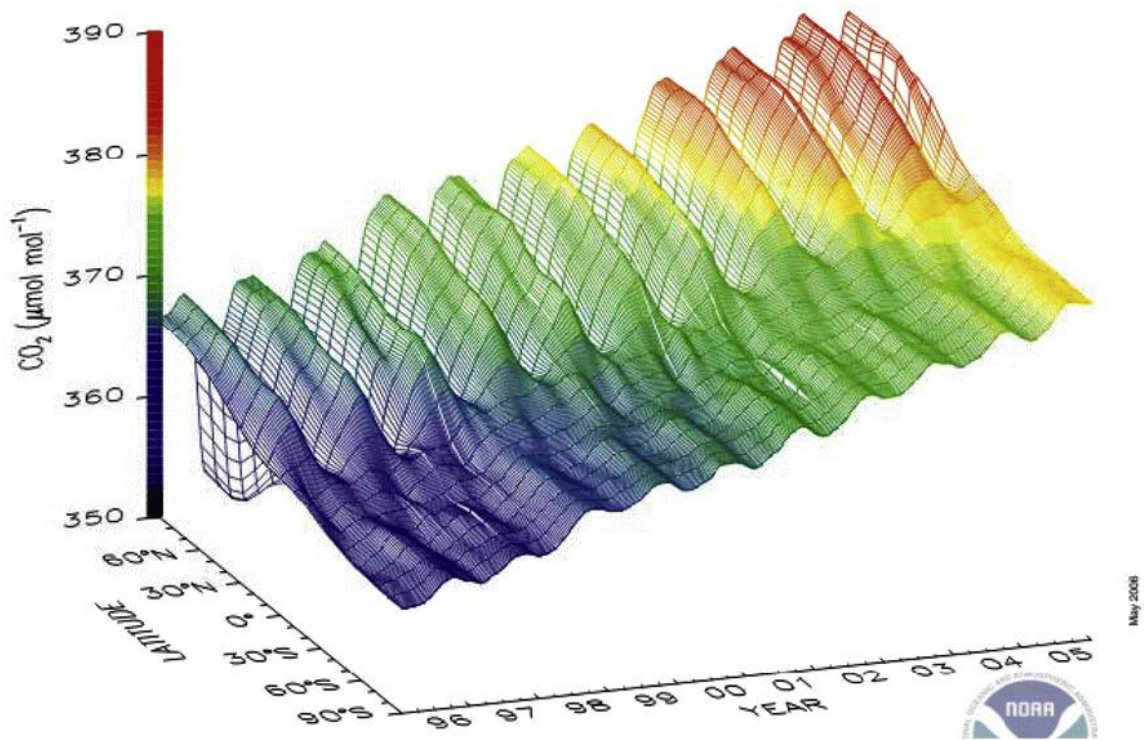


Figure 21 : Les niveaux de CO₂ en fonction de la latitude [<http://www.cmdl.noaa.gov/ccgg>] Le niveau de CO₂ atmosphérique est coloré en fonction de l'échelle verticale. Les données viennent des couches limites marines. Noter la variation de la latitude, indiquant une source de CO₂ dans l'hémisphère nord. Noter la croissance de l'amplitude de la variation saisonnière qui suggère une croissance de la biomasse terrestre.

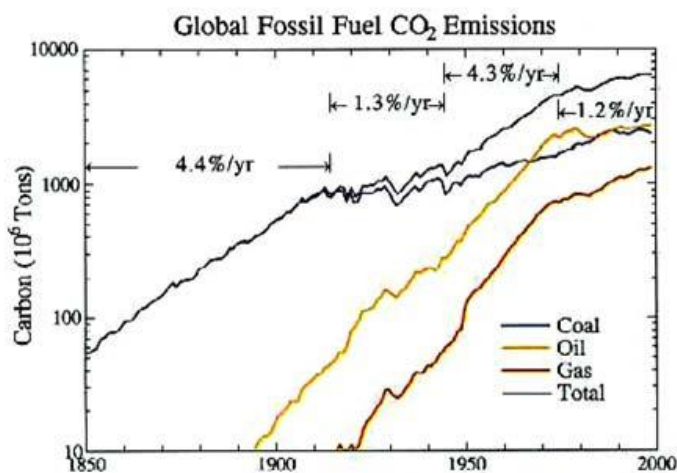


Figure 22 : Croissance annuelle du CO₂ (en mégatonnes de carbone par an) provenant des combustibles fossiles [Marland 2007]. La courbe supérieure donne la valeur totale et les taux de croissance. Noter la rapide montée de l'utilisation du pétrole puis du gaz naturel. Noter également que l'échelle verticale est logarithmique, une croissance exponentielle des émissions apparaissant donc comme “linéaire”.

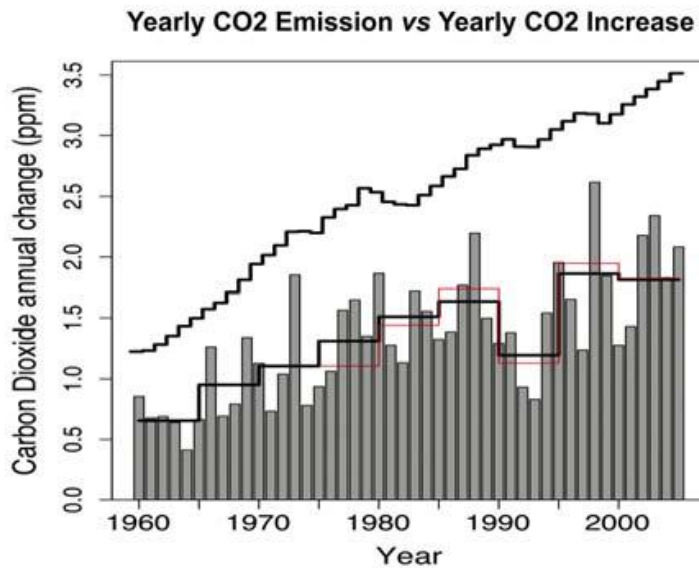


Figure 23 : Croissance dans le temps des émissions de CO₂ annuelles Le graphique à barres montre une augmentation des niveaux atmosphériques, avec une apparence irrégulière qui est bien corrélée aux événements chauds El Niño et aux événements froids d'origine volcanique. Cependant l'émission de CO₂ provenant de la combustion des énergies fossiles (courbe supérieure) croît régulièrement [IPCC 2007, p. 516]. Il y a probablement une forte dépendance des variations de l'absorption du CO₂ par l'océan vis-à-vis de la température.

La figure 22 montre les évolutions dans les émissions de CO₂ émanant des combustibles fossiles de 1850 à 2000. Les émissions ont crû avec un taux annuel de 4,4 % entre 1850 et 1915, ce taux est descendu à 1,3 % entre 1915 et 1945 (reflétant la dépression économique globale) a augmenté jusqu'à 4,3% de 1945 à 1975, et finalement a diminué de nouveau à 1,2% par an dans la période 1975 à 2000, reflet de l'extension de technologies plus économes en énergie.

La figure 23 compare les changements dans les émissions d'origine anthropique aux changements du CO₂ atmosphérique depuis 1960. La part d'émissions captée par l'atmosphère varie considérablement et semble être corrélée à la température océanique, au réchauffement El Niño et aux refroidissements dus aux éruptions volcaniques.

- *Les sources et les puits de CO₂ sont très mal compris.*

Les modèles actuels du cycle du carbone font appel à des puits inconnus pour expliquer les évolutions récentes. On peut supposer que ces puits additionnels n'étaient pas actifs avant l'industrialisation et sont apparus du fait de l'accroissement de la concentration atmosphérique. A l'avenir, ces "puits manquants" vont-ils amplifier ou diminuer la contribution anthropogénique au CO₂ atmosphérique ?

Il est conventionnellement admis que la différence entre le CO₂ anthropogénique émis et la croissance constatée doit être absorbée par les océans, le sol et la biosphère ou en partie mis en réserve dans la couche de surface des océans. Déjà quelques données le confirment et ont fait état d'un puits de carbone inconnu - appelé "residual land sink" (NDT : puits résiduel terrestre) [IPCC-AR4 2007, p.26]. Des hypothèses récentes attribuent ce puits aux forêts tropicales.

La croissance observée dans le changement saisonnier de la concentration du CO₂ suggère une captation croissante par l'expansion de la biosphère et par les couches supérieures des océans. Les émissions inconnues liées à un réchauffement des océans, la modification de l'échange entre les couches de surface et l'océan profond (où le carbone reste prisonnier durant des milliers d'années), la captation inconnue par la biosphère dans un climat plus chaud et plus humide, l'affaiblissement

croissant de la biomasse, aussi bien que quelques émissions des sols (permafrost), etc., tout cela conduit à une incertitude sur les valeurs futures de la concentration du CO₂ dans l'atmosphère.

Moins de la moitié du CO₂ émis par la combustion des énergies fossiles reste présent dans l'atmosphère ; le reste est absorbé par les océans ou par la biosphère terrestre dans des proportions à peu près égales [Baker 2007]. Pour comprendre le rôle relatif des différentes parties de la biosphère terrestre comme puits de carbone, les mesures globales de la concentration du CO₂ atmosphérique doivent être interprétées comme des modèles inversés pour déterminer comment les parts respectives de captation, d'émission et de transport participent aux différences saisonnières et géographiques.

De précédentes études [IPPC-AR4 2007, p. 522] ont suggéré qu'il existait dans l'hémisphère nord un important puits de carbone et que les tropiques en étaient une source. Il semble qu'il y ait une indication, quoique controversée, à partir des données détaillées du CO₂ [Fan 1998] que l'Amérique du Nord soit un puits de carbone [IPCC-AR4 2007, p.523]. Cependant, Stephens [2007] constate que les distributions verticales globales du CO₂ dans l'atmosphère ne sont pas en accord avec cette interprétation mais privilégient plutôt les modèles qui montrent un plus petit puits de carbone dans l'hémisphère nord et peut-être une importante captation de carbone aux tropiques.

- *Une des plus grandes incertitudes réside dans le rôle des océans comme source ou puits de CO₂.*

Le rôle joué par le réchauffement des océans ne semble pas avoir été analysé. La solubilité du CO₂ dans l'eau décroît avec l'élévation de la température - approximativement de 4% par degré centigrade. Par conséquent, la propriété d'un océan qui se réchauffe d'absorber le CO₂ diminue - ou inversement, un océan qui se réchauffe va libérer du CO₂ en direction d'une atmosphère qui se réchauffe. L'observation des forages glaciaires montre que la croissance du CO₂ atmosphérique *a suivi* (n'a pas précédé) les réchauffements rapides des déglaciations passées [Fisher 1999] de plusieurs siècles tandis que le CO₂ croissant a pu également provoquer à son tour par un effet de contre-réaction un réchauffement ultérieur.

Les détails de ces processus sont assez complexes. L'IPCC n'en a pas débattu sinon pour mentionner que le CO₂ est absorbé par les parties les plus froides de l'océan et pourrait être libéré par les eaux remontantes dans les zones plus chaudes. Aller plus loin demande de connaître la distribution détaillée des températures de l'océan en latitude et longitude. Il faudrait alors prendre en compte la circulation océanique et comprendre comment elle ramène à la surface cette eau froide riche en CO₂. Cela suppose également de connaître le degré de saturation des masses océaniques en fonction du temps et de l'épaisseur de la couche supérieure, qui est probablement fonction des vents de surface et de l'état de la mer.

Le taux de CO₂ capté par l'océan dépend de la différence entre la pression partielle de CO₂ dans l'atmosphère et de la pression qui existerait si l'océan et l'atmosphère étaient à l'équilibre. Le Quere [2007] montre que le taux d'absorption par le pacifique sud, l'une des régions qui absorbent le plus de CO₂, a diminué à peu près comme on le prévoyait en prenant uniquement en compte la croissance du CO₂ atmosphérique à partir de 1981. On attribue cette diminution à une croissance des vents dans le pacifique sud, attribuée commodément au réchauffement global. Les auteurs prédisent que cette tendance va se poursuivre.

Conclusion : Alors qu'à l'évidence, il y a encore de nombreuses inconnues à propos de la rémanence du CO₂, de ses sources et de ses puits, la plus importante incertitude n'est pas dans cette connaissance mais dans les scénarios d'émissions qui dépendent de nombreuses données socio-économiques.

8. Les effets résultant du dioxyde de carbone d'origine humaine sont bénins

La réponse à la question de savoir d'où provient le CO₂ et où il va, est d'une importance évidente si on veut prédire avec précision l'efficacité que pourrait avoir un contrôle des émissions humaines. Mais encore plus importante est la connaissance de nos futures consommations de fluides fossiles ainsi que celle des effets probables qu'aurait une concentration plus importante de CO₂ sur la végétation et sur la vie animale.

En ce qui concerne le premier point, on a de bonnes raisons de penser que l'IPCC a exagéré les tendances des émissions futures, invalidant ainsi les projections de température qui dépendent directement de l'exactitude de ces scénarios d'émission. En second lieu, il existe des indications précises et convaincantes que de hautes teneurs en CO₂, même si elles sont accompagnées de hausses de température, seraient, en définitive, plus bénéfiques que dangereuses.

- *Les estimations des futures émissions de CO₂ anthropogénique sont trop élevées.*

L'IPCC a utilisé essentiellement la même méthodologie pour prédire les scénarios d'émission dans son AR4 que celui qu'il a utilisé pour le TAR. C'est une méthodologie qui a été vigoureusement critiquée par Ian Castles et David Henderson en 2003, parce qu'elle contenait des erreurs fondamentales en économie et dans le traitement statistique de ces données économiques. Elle ne tenait aucun compte de publications pertinentes sur ce sujet et excluait les écrits des économistes du processus de revue par les pairs [Castles and Henderson 2003; Henderson 2005]

En ce qui concerne l'AR4 [2007], l'IPCC a utilisé des simulations sur ordinateur pour un scénario qui était paru dans le TAR (A2) et deux nouveaux scénarios (B1 et A1B) [IPCC-AR4 p.761]. L'IPCC reconnaît franchement dans le corps du texte de l'AR4, mais pas dans le SPM (NDT : Summary for Policymaker, résumé pour les politiques) qu'il existe une grande incertitude quant à la fiabilité de tous ces scénarios et sur leurs conséquences sur le climat :

Les incertitudes dans les prédictions du changement climatique anthropogénique résultent de toutes les étapes du processus de modélisation décrit dans la section 10.1. La détermination des émissions futures des gaz à effet de serre, des aérosols et de leurs précurseurs, est incertaine (e.g. Nakcenovic et Swart, 2000). Il est alors nécessaire de convertir ces émissions en termes de concentrations d'espèces radiativement actives, de calculer les forçages associés puis de prédire la réponse des variables du système climatique telles que la température de surface et les précipitations (Figure 10.1). A chaque étape, l'incertitude par rapport au vrai signal du changement climatique, est introduite par des erreurs dans la représentation des processus du système terrestre dans les modèles (e.g. Palmer et al, 2004)...

De telles limitations impliquent que la distribution des réponses climatiques futures obtenues à partir de simulations d'ensembles est elles-mêmes sujettes à des incertitudes... [p. 797].

L'IPCC exagère grossièrement l'augmentation à long terme (mais pas à court terme) des émissions à partir des pays pauvres. Il fait cela en convertissant les produits intérieurs bruts (PIB) des pays riches et pauvres, en une monnaie commune (le dollar U.S.), et en utilisant les cours des échanges des monnaies au lieu de prendre en compte les disparités des pouvoirs d'achat. Cette méthode surestime la hauteur de la ligne de base de la disparité des revenus. C'est parce que l'IPCC fait la projection que les nations pauvres rattraperont ou même dépasseront les pays riches en revenu réel *per capita* à la fin de ce siècle que la disparité exagérée au niveau des origines, implique qu'une activité économique plus importante doit se produire et, ainsi, que plus d'émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère doit en résulter.

L'hypothèse que les pays pauvres se développeront aussi vite que le prévoit l'IPCC est très peu plausible et constituerait une première dans l'histoire de l'humanité. Par exemple, l'IPCC prédit que toute l'Asie augmentera son PIB réel d'un facteur 70, alors que le revenu record du Japon n'a

augmenté que d'un facteur 20 au cours du 20ème siècle. Si on s'en tient aux prédictions du GIEC les plus raisonnables, le revenu *per capita* des Etats Unis serait surpassé en 2100 par l'Estonie, la Lettonie, la Lituanie, la Corée du Nord, la Malaisie, Singapour, Hong-Kong, la Libye, l'Algérie, la Tunisie et l'Argentine [Castles and Henderson, 2003]

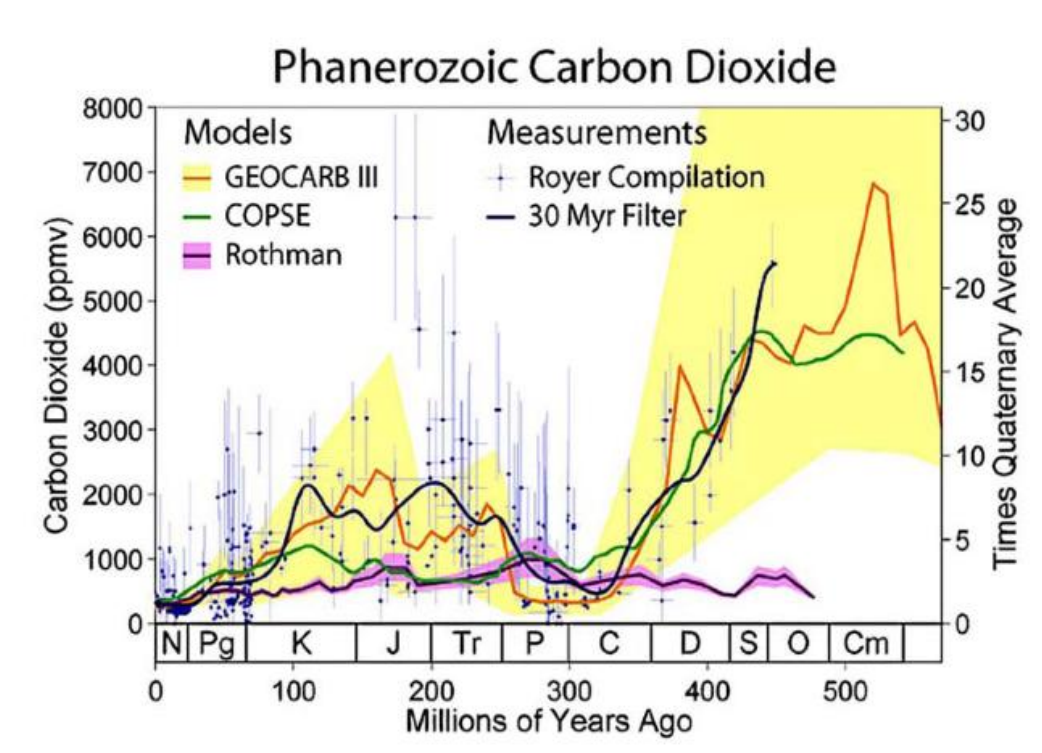


Figure 24 : CO₂ à l'époque du phanérozoïque : Concentrations en CO₂ pour les derniers 600 millions d'années, en parties par million à gauche) et en multiples (jusqu'à un facteur 20) de la concentration actuelle (à droite). Les derniers 400.000 ans sont rassemblés en une mince ligne sur la gauche. Les points représentent les résultats de mesure tandis que les différentes lignes représentent différents modèles [Hayden 2007]. Remarquez la décroissance notable du taux de CO₂ pendant les 200 millions d'années passées.

- *Des concentrations plus élevées en CO₂ bénéficieraient aux plantes et à la vie animale.*

Il existe une vaste documentation académique qui analyse le fait que les accroissements du CO₂ induisent de nombreuses évolutions qui se révèlent bénéfiques. Dans le passé de l'ère géologique, les teneurs en CO₂ ont été à de nombreuses reprises supérieures à celles que nous connaissons actuellement (Figure 24). Elles ont favorisé le développement d'une faune et d'une flore abondante [Berner 1997; Berner et Kothaualla 2001; IPCC-AR4 2007, p. 441].

Les plantes tirent profit du CO₂ pour produire de la matière organique destinée à la construction de leurs propres tissus. Des taux plus élevés de CO₂ dans l'air permettent aux plantes de croître, de générer plus de branches et de feuilles, d'accroître leur réseau de racines et de produire plus de fleurs et de fruits [Idso 1989]. Quelques 176 expériences réalisées sur des arbres et autres plantes arboriformes montrent un accroissement moyen de 48 pourcent pour une augmentation de 300 ppm de la teneur en CO₂ de l'atmosphère [Poorter 1993; Ceulemans et Mousseau 1994; Wullschlegler et al, 1995, 1997].

Des teneurs plus élevées en CO₂ induisent les plantes à produire moins de pores stomatiques sur les feuilles par unité de surface de feuille, et aussi à ouvrir moins largement ces pores [Woodward 1987; Morison 1987]. Ces deux modifications tendent à réduire les taux de pertes des plantes par

transpiration, les rendant ainsi plus aptes à supporter des conditions de sécheresse [Tuba et al 1998], permettant ainsi à la végétation de regagner des territoires autrefois désertifiés [Idso et Quinn 1983].

En définitive, l'enrichissement de l'atmosphère en CO₂ aide les plantes à résister aux effets négatifs d'autres atteintes environnementales, telle que la salinité excessive des sols, une température de l'air ambiant élevée, une faible intensité lumineuse, des sols à faibles fertilité [Idso et Idso 1994], des contraintes liées au froid [Boese et al. 1997], des zones oxydantes [Badiani et al 1997] et des atteintes liées aux herbivores (insectes et surpâturage) [Gleadow et al. 1998].

Certains ont manifesté des inquiétudes au sujet des récifs coralliens qui pourraient être mis en danger par l'augmentation des émissions de CO₂ selon un processus d'augmentation de l'acidité des océans mondiaux. Cependant, une étude du taux de calcification des colonies corallifères des Porites de la Grande Barrière de Corail (GBC) a montré que "le 20ème siècle a été le témoin de la seconde plus grande période de calcification, au dessus de la moyenne, depuis 237 ans" [Lough et Barnes 1997]. Une recherche conduite par les mêmes auteurs a montré que la calcification de la Grande Barrière de Corail (GBR) était linéairement reliée à la température moyenne annuelle de la surface des la mer, de manière que "une augmentation de 1°C de la SST (NDT : sea surface température, température de la surface de la mer) augmentait la calcification moyenne annuelle de 0,39 g.cm⁻².y⁻¹ (NDT : y⁻¹ = par an)"

Il est plausible que la température plus élevée des océans augmente la calcification des coraux "grâce à une augmentation du métabolisme des coraux et/ou une augmentation des taux photosynthétiques des algues symbiotiques" [McNeil et al 2004]. Ces processus de nature biologique peuvent expliquer le fait que les coraux aient survécu aux changements de températures considérables qui se sont produits depuis des millions d'années.

La survie évidente des ours polaires et des autres espèces, celle des glaces polaires et des glaciers ainsi que des coraux, tout cela démontre que des températures plus élevées n'ont pas eu de conséquences catastrophiques comme beaucoup semblent le redouter. Au contraire, un climat notablement plus froid serait certainement dangereux. Et même si un climat plus chaud était à redouter, la simple logique semblerait nous indiquer que le climat présent est optimal, ce qui est peu probable.

- *Des concentrations plus élevées en CO₂ ne sont pas responsables des excès climatiques, des tempêtes et des ouragans.*

Selon l'IPCC "Il est très probable que des chaleurs extrêmes, des vagues de chaleur et de lourdes précipitations vont continuer à devenir de plus en plus fréquentes" [IPCC-AR4 2007, SPM, p.12]. Cet argument est développé dans le rapport principal. La phrase "vont continuer à devenir de plus en plus fréquentes" implique que ces événements sont déjà devenus plus fréquents. Mais l'ont-ils fait dans la réalité ?

Hall [2007] a effectué un recensement des données climatiques pour les 50 états des U.S.A.; Son graphique qui rapporte le nombre des hautes températures extrémales remonte jusqu'en 1884 (Figure 25). Le graphique montre 25 enregistrements de températures particulièrement élevées en 1934 ainsi que 29 établis en 1936, mais aucun dans les années 2001, 2003, 2004 ou 2005. Il n'existe aucune preuve, dans les enregistrements réalisés aux Etats Unis que les températures élevées extrémales soient en augmentation.

Record High Temperatures – U.S.

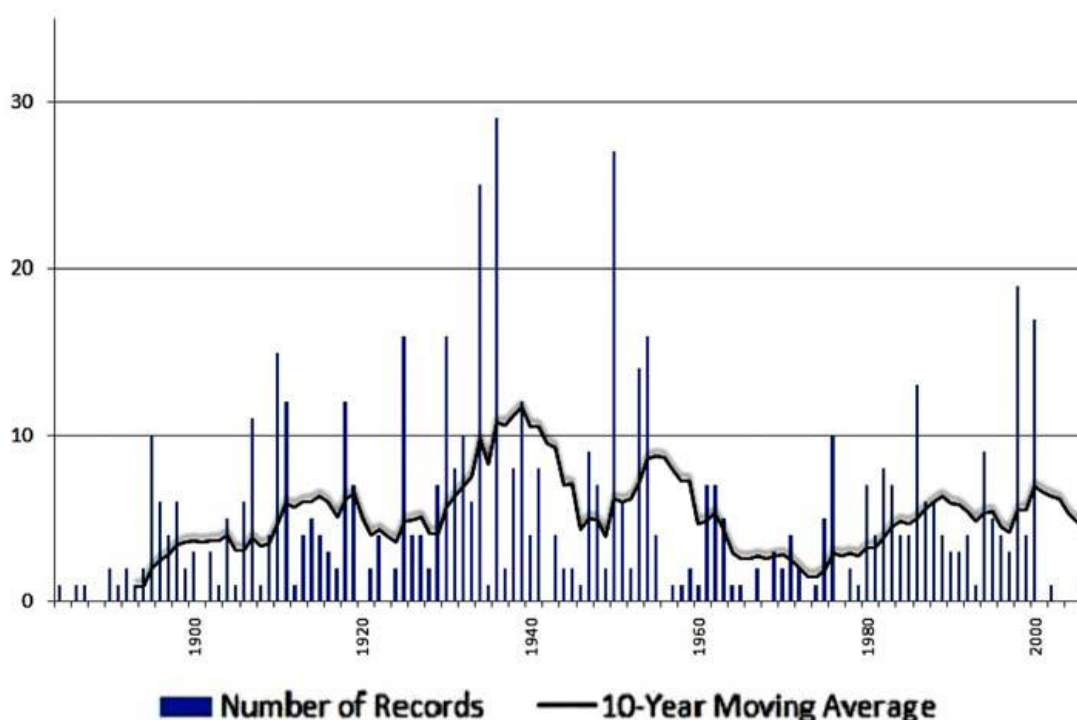


Figure 25 : Hautes températures extrêmes relevées état par état aux Etats Unis depuis 1880 [Hart 2007]. Remarquez le maximum autour de 1940 alors qu'on n'en voit pas durant les dernières décennies. Ce graphique suggère que c'est dans les années 1930 et non dans les années 1990 que l'on trouve la décennie la plus chaude du 20ème siècle.

Les vagues de chaleur en Europe peuvent presque entièrement être expliquées par une occurrence plus fréquente d'anomalies de circulation (plus de flux venant du sud). L'influence du CO₂ sur ces anomalies de circulation est inconnue rendant ainsi toute attribution impossible à l'heure actuelle.

Il y a eu un débat très actif sur la question de savoir si un climat plus chaud engendrerait des tempêtes plus violentes et des cyclones tropicaux plus fréquents et/ou plus intenses. En ce qui concerne les tempêtes, les affirmations que les précipitations de grande intensité ont augmenté entre 1900 et 1990 [Karl et Knight 1998] n'apportent aucune preuve que cette augmentation a un quelconque rapport avec les gaz à effets de serre ou la température, tout spécialement parce que cette période a connu une légère décroissance des températures. On n'a observé aucune augmentation des maxima des taux de précipitations moyennés sur 24 heures, en Allemagne durant les cinquante dernières années [DWD, Service National de Météorologie Allemand], dans la péninsule Ibérique [Gallego et al 2006] ou dans différentes parties de la Chine [Wu et al, 2007].

Il semble très plausible que des valeurs plus élevées de la SST (NDT: Sea Surface Temperature : Température de la surface des mers) pourraient provoquer plus d'ouragans [Emmanuel 2005, Emmanuel et Mann 2006]. Mais le suivi historique des ouragans atlantiques n'est pas en accord avec cette prédiction [Goldenberg et al 2001; Landsea 2005, 2006, 2007]. Un travail récent publié par Vecchi et Soden [2007] suggère qu'un climat plus chaud conduirait à une augmentation des vents cisailants verticaux qui empêcheraient le développement des cyclones tropicaux (les ouragans). Et, en ce qui concerne les tempêtes aux latitudes moyennes, un réchauffement global conduirait à une diminution des gradients de température entre l'équateur et les pôles et, par conséquent, à des tempêtes moins intenses et/ou moins fréquentes [Legates 2004, Khandekar 2005].

9. Les conséquences économiques d'un réchauffement limité seront probablement positives

L'inquiétude provoquée par un réchauffement global anthropogénique qui pourrait mettre en danger la santé de l'Homme et son bien-être présuppose une relation de cause à effet entre une augmentation modérée de la température et un accroissement de la morbidité et de la mortalité résultant du stress dû à la chaleur, de l'extension des maladies tropicales telles que la malaria ou la dengue, ainsi que des effets négatifs d'un réchauffement sur certaines industries. Il y a très peu d'éléments qui soutiennent ces assertions, mais de nombreuses indications soutiennent la conclusion inverse, c'est à dire que les températures plus élevées bénéficient à la santé humaine et à la prospérité.

- *La santé des hommes bénéficie de températures plus élevées.*

Dans les régions tempérées, la mortalité humaine et la morbidité montrent des maxima nets en hiver et des maxima secondaires en été. Alors que les maxima secondaires sont plus prononcés dans les régions à étés chauds comme au Sud des États-Unis ou en Europe du Sud, même dans ces régions, les maxima secondaires sont moins marqués que les maxima hivernaux. Un réchauffement, même de 3°C, dans les cent prochaines années serait, en définitive, bénéfique aux êtres humains parce que la réduction des morbidité/mortalité hivernales serait plusieurs fois plus importante que l'augmentation de la morbidité/mortalité provoquée par le stress dû à la chaleur estivale [Laaidi 2006, Keatinge 2000].

L'affirmation que la malaria pourrait se répandre lors d'un réchauffement climatique a été sévèrement critiquée par le professeur Paul Reiter de l'Institut Pasteur (Unité des maladies infectieuses et propagées par les insectes) à Paris, France, qui fait remarquer que l'apparition de la malaria dépend d'un certain nombre de facteurs dont très peu sont liés au climat ou à la température. Du point de vue historique, la malaria s'est répandue dans de nombreuses zones au climat tempéré ou même dans des régions froides aux latitudes intermédiaires [Reiter 2005].

- *L'économie bénéficie de températures plus élevées.*

Les effets bénéfiques pour l'économie d'une température plus élevée résultent de l'allongement de la période de croissance dans les climats tempérés qui bénéficient à l'agriculture et aux industries forestières [Idso et Idso 2000], des coûts de chauffages réduits ainsi que de la réduction des coûts de construction. Mendelsohn et Neumann [1999] ont publié une synthèse des bénéfices du réchauffement global qui est résumée dans la Figure 26.

Mendelsohn et Neumann ont considéré une augmentation de température de 2,5°C, une augmentation de la pluviométrie de 7% et une augmentation du taux de gaz carbonique atmosphérique jusqu'à 530 ppm en 2060, qui est, comme ils l'admettent eux-mêmes, « sans doute notablement plus important que la prédiction la plus récente du GIEC (1996a). » Ils ont trouvé que l'impact résultant du réchauffement climatique sur l'économie U.S. en l'an 2060 si aucune action n'était entreprise pour réduire ou stopper les émissions, serait *positive*, à hauteur de 36,9 milliards de dollars, soit à peu près 0,2 pourcent du PIB projeté. Le bénéfice du réchauffement global pour l'agriculture et l'industrie du bois fait plus que compenser les pertes occasionnées à l'industrie de l'énergie ou les dommages aux infrastructures côtières.

L'économiste Thomas Gale Moore [1998] a aussi trouvé que les estimations précédentes avaient exagéré le coût du réchauffement. Moore a utilisé des données historiques pour calculer que si la

Estimation de l'impact annuel sur les U.S.A d'un doublement du CO ₂ (en milliards de \$ de 1990)		
Secteur	Economie en 2060	Economie en 1990
Estimation des impacts sur les secteurs du marché		
Agriculture	+\$41,4	+\$11,3
Industrie du bois	+\$3,4	+\$3,4
Marché ressources hydriques	-3,7 \$	-3,7 \$
Energie	-4,1 \$	-2,5 \$
Infrastructures côtières	-0,1 \$	-0,1 \$
Commerce de la pêche	-\$0,4 à +\$0,4	-\$0,4 à +\$0,4
Total (secteurs du Marché)	+\$36,9 (+0,2% du PIB 2060)	+\$8,4 (+0,2% du PIB 1990)
Estimation des impacts sur les secteurs hors-marché		
Qualité de l'eau	-5,7 \$	-5,7 \$
Loisirs	+\$3,5	+\$4,2

Figure 26 : Les effets résultants d'un réchauffement modéré provoqué par un doublement de la concentration du dioxyde de carbone seront probablement positifs aux Etats-Unis, avec des bénéfices excédant les pertes de quelques 36,9 milliards de dollars par an en 2060 (soit +0,2% du PIB 2060). Adapté de Mendelsohn et Neumann 1999, table 12.2, page 320.

température était de 4,5°F plus élevée aux Etats-Unis, il y aurait une réduction de 41.000 personnes dans le nombre de décès par maladies respiratoires et de la circulation sanguine. Il estima que le bénéfice annuel du réchauffement global excéderait les pertes de 104,8 milliards en dollars de 1990.

10. Conclusion

Les principaux problèmes pour les décideurs dans le débat du réchauffement climatique sont les suivants : a) est-ce que la tendance au réchauffement est réelle et significative? b) quelle est la part des causes naturelles dans ce réchauffement et quelle est la part imputable aux gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropogénique ? c) est-ce que ce réchauffement sera dommageable ou bénéfique à la vie des plantes, des animaux et au développement de la civilisation humaine.

Dans ce rapport NIPCC nous avons présenté des arguments pour répondre aux trois questions.

- L'amplitude du réchauffement récent – le sujet du point n°1 – apparaît être moins importante que celle généralement présentée par l'IPCC et les médias. Nous avons décrit en détail le manque de rigueur des données de température de surface à cause des problèmes des îlots de chaleur urbains et de la mauvaise distribution des stations à travers les surfaces terrestres. Les mesures au-dessus des océans (couvrant 70% de la surface du

globe) sont aussi sujettes à caution pour des raisons identiques. Les seules observations fiables viennent de stations météo embarquées dans les satellites et celles-ci ne montrent aucun réchauffement depuis 1998.

- Ce rapport démontre donc que la contribution des émissions de GES au réchauffement actuel est insignifiante. En utilisant les données du GIEC publiées dans le rapport CCSP nous avons pu montrer que les températures observées sont en contradiction flagrante avec les modélisations numériques basées sur les évolutions des GES. Il est curieux de constater que l'IPCC n'ait jamais fait de telles comparaisons, sinon il aurait dû aboutir aux mêmes conclusions, à savoir : le réchauffement actuel est principalement d'origine naturelle plutôt qu'anthropogénique. Au contraire, l'IPCC campe sur ses positions à propos du réchauffement global, alors que les « preuves évidentes » ne résistent pas à un examen minutieux.
- Nous avons montré que l'évolution des températures du vingtième siècle n'est nullement exceptionnelle et que des périodes de réchauffement de plus fortes amplitudes sont répertoriées dans un passé historique et tout cela sans conséquences catastrophiques.
- Nous avons aussi discuté les nombreuses imperfections des modèles quant à leurs possibilités de simuler ce qui se passe réellement dans l'atmosphère.
- Si la contribution au réchauffement climatique des GES anthropogéniques est réellement insignifiante, pourquoi les modèles calculent-ils de fortes élévations futures de températures, en se basant sur des sensibilités climatiques aussi élevées ? La raison probable est que les modèles négligent des rétroactions négatives qui ont cours dans l'atmosphère. Des observations satellitaires récentes montrent que les distributions de la vapeur d'eau dans l'atmosphère peuvent produire de telles rétroactions négatives.
- Si le réchauffement actuel n'est pas lié aux GES, quelles sont les causes naturelles qui peuvent produire les changements de températures observés pendant les périodes historiques préindustrielles ? Des observations empiriques montrent que les principales causes des variations de température à l'échelle décennale sont liées à l'activité solaire qui module le rayonnement cosmique lui-même responsable en grande partie des variations de la nébulosité atmosphérique. Des publications rapportent également que les rayons cosmiques sont responsables de changements climatiques majeurs pendant les derniers 500 millions d'années de l'histoire paléo-climatique de la Terre.
- La troisième question concerne les effets et conséquences d'un réchauffement mineur. Une des catastrophes majeure associée au réchauffement futur est réputée être le relèvement rapide du niveau de la mer ; mais même l'IPCC a revu ses chiffres à la baisse. Nous avons montré qu'il n'y aura aucune accélération de la vitesse de remontée du niveau de la mer et ceci même en cas de réchauffement d'une durée de plusieurs dizaines d'années, que ce réchauffement soit naturel ou anthropogénique.
- Par ailleurs, on peut noter que les effets d'un accroissement conjoint des températures et de la teneur en CO₂ de l'air sont plutôt bénéfiques, puisqu'ils favorisent non seulement la croissance des cultures et des forêts, mais aussi la santé humaine. L'acidification des océans n'est pas considérée comme étant un problème, comme cela est indiqué par les observations disponibles. Après tout, les teneurs en CO₂ de l'air ont atteint des valeurs de près de vingt fois celles d'aujourd'hui et cela à diverses périodes des 500 millions d'années qu'a duré le Phanérozoïque. Le climat pendant ces périodes était

remarquablement stable, sans dérapage ni emballement liés à l'effet de serre, ce qui indique l'existence de rétroactions négatives très efficaces.

- Si pour une raison quelconque un réchauffement mineur devait se produire, comme celui de l'Optimum Médiéval aux alentours du douzième siècle par exemple, ou même comme celui de l'optimum climatique de l'Holocène il y a 6000 ans caractérisé par des températures encore plus élevées, les conséquences n'en seraient pas négatives. Au contraire, elles seraient bénéfiques (Lamb 1982, et fig. 26).
- *Implications pour les décideurs.*
 - Nos observations penchent pour un réchauffement modéré avec des conséquences bénéfiques pour l'humanité et les divers biotopes terrestres. Ceci devrait avoir pour conséquence de stopper les décisions suivantes : les divers schémas proposés pour contrôler les émissions de CO2 émanant du protocole de Kyoto, les propositions aux US pour des actions locales ou fédérales, et l'élaboration d'un traité international devant succéder à celui de Kyoto ne sont ni nécessaires ni utiles, et dilapideraient des ressources qui seraient plus judicieusement utilisées à régler les vrais problèmes des sociétés actuelles [Singer, Revelle and Starr 1991 ; Lomborg 2007].
 - Même si une part substantielle du réchauffement climatique était liée aux GES - et ce n'est pas le cas – toute tentative de contrôle des émissions de ceux-ci aurait des résultats insignifiants. Par exemple, le protocole de Kyoto – même si tous les états membres appliquaient les mesures à la lettre – ne ferait baisser les températures de 2050 que de 0,02°C seulement (recalculé d'après Parry et al. 1998), une variation de température indétectable.

En résumé : ce rapport NIPCC contredit la principale conclusion du rapport du GIEC qui **affirme que le réchauffement noté depuis 1979 est très probablement causé par l'émission des GES anthropogéniques. En d'autres termes, l'accroissement du CO2 atmosphérique n'est pas responsable du réchauffement climatique. Les règlements adoptés pour lutter contre le réchauffement climatique sont inutiles.**

Il est regrettable que le débat public concernant les changements climatiques, alimenté par les erreurs et les exagérations du rapport du GIEC, se soit éloigné autant de la vérité scientifique. La science est plutôt embarrassée par ce tapage médiatique alors que la raison devrait dominer ce débat aux conséquences importantes.

A propos des Contributeurs

Anderson, Warren
Economist, George Mason University
Author of *Fire and Ice*
Fairfax, Virginia, USA

Avery, Dennis
Director, Center for Global Food Issues
Co-author of *Unstoppable Global Warming*
USA

Battaglia, Franco
Ph.D. (University of Rochester, Rochester NY)
Professor of Chemical Physics and Environmental Chemistry
University of Modena, Italy

Carter, Bob
Paleoclimatologist and professor
James Cook University
Townsville, Australia

Courtney, Richard
Engineering expert for fuel use and climate consequences
United Kingdom

D'Aleo , Joseph
Meteorologist, fellow and elected councilor AMS
First director of meteorology,
The Weather Channel
USA

Goldberg, Fred
Ph.D. (Technology), Polar expert
Co-organizer of 2006 Stockholm Climate Conference
Sweden

Gray, Vincent
Ph.D. (Chemistry)
Publisher of *New Zealand Climate Newsletter*
New Zealand

Haapala, Kenneth
Economist, energy and economic modeler
USA

Heiss, Klaus
Ph.D., Economist
Author of *Survey Studies of Climate*
Austria

Idso, Craig
Ph.D. (Ag Meteorology),
Publisher of CO2Science.org
Tempe, Arizona, USA

Jaworowski, Zbigniew
Professor, Central Laboratory for Radiological Protection
Warsaw, Poland

Kärner, Olavi
Ph.D. (Physics)
Tartu Observatory, Estonia

Khandekar, Madhav
Ph.D. , Meteorologist, formerly with Environment Canada
Expert Reviewer, IPCC 2007
Ontario, Canada

Kininmonth, William
Meteorologist
Former Head of National Climate Centre
Australian Bureau of Meteorology
Australia

Labohm, Hans
Economist, Former Deputy
Foreign Policy Planning Advisor to the Netherlands Ministry of Foreign Affairs
Netherlands

Monckton, Christopher
Climate analyst
Former Advisor to Prime Minister Margaret Thatcher.
Scotland

Motl, Lubos
Ph.D. (Physics)
Former Fellow at Harvard
Publisher of The Reference Frame blog
Czech Republic

Segalstad, Tom V.
Associate Professor and Head of Geological Museum
University of Oslo
Norway

Singer, Fred
Atmospheric physicist
Former Director of U.S. Weather Satellite Service
USA

Taylor, George
Former President of Association of State Climatologists
Oregon State University, USA

Thoenes, Dick

Co-author of *Man-Made Global Warming: Unravelling a Dogma*
Professor Emeritus
Eindhoven University, Netherlands

Uriarte, Anton
Professor of Climatology and Geography
Universidad del Pais Vasco, Spain

Weber, Gerd-Rainer
Ph.D. (University of Indiana)
Consulting meteorologist, Germany

Edition en langue française : Juin 2008
Traduction : Jean Martin, Jean-Michel Reboul et Frédéric Sommer.

A propos de l'Editeur

S. Fred Singer, physicien de l'atmosphère et de l'espace, est le fondateur et président du "Science and Environmental Project" (SEPP) qui est une organisation sans but lucratif pour la recherche et l'éducation, basée à Arlington en Virginie (USA).

Singer est l'auteur et le coauteur de nombreux livres et articles académiques. En collaboration avec Dennis Avery, il a récemment publié un livre intitulé "*Unstoppable Global Warming- Every 1500 years*" (en français : "Un réchauffement qu'on ne peut arrêter et qui se produit tous les 1500 ans" (Rowman & Littlefield, 2007), qui a figuré sur la liste des bestsellers du *New York Times*. Parmi les livres précédents de Singer, on trouve "*The Greenhouse Debate Continued : An Analysis and Critique of the IPCC Climate assessment*" (ICS Press, 1992), "*Climate Policy – From Rio to Kyoto*" (Hoover Institution, 2000) et "*Hot Talk Cold Science – Global Warming's Unfinished Debate*" (Independent Institute, 1997, 1999).

A de nombreuses occasions Singer a été un pionnier. À l'Applied *Physics Laboratory* de la *Johns Hopkins University*, il a participé aux premières expériences qui utilisaient des fusées équipées pour la recherche à haute altitude et qui mesuraient le spectre d'énergie des rayons cosmiques primaires et la distribution de l'ozone stratosphérique. De manière générale on le crédite de la découverte du courant "electrojet" équatorial qui parcourt l'ionosphère. En matière de sciences académiques dans les années 50, il a publié les premières études sur les particules subatomiques piégées dans le champ magnétique terrestre et redécouverts plus tard par Van Allen. Il faut aussi le premier à effectuer le calcul correct permettant d'utiliser les horloges atomiques en orbite, contribuant ainsi à la vérification de la Théorie de la Relativité Générale d'Einstein. Ce qui est maintenant fondamental pour l'utilisation du système de navigation par satellite GPS. Il a aussi conçu des satellites ainsi que de l'instrumentation pour la mesure à distance des paramètres de l'atmosphère. Il a reçu une distinction honorifique présidentielle de la Maison Blanche pour ce travail.

En 1971 il calcula la contribution anthropogénique au méthane atmosphérique qui est un gaz à effet de serre important. Il a aussi prédit que le méthane, lors de son entrée dans la stratosphère, se transformerait en vapeur d'eau qui pourrait, à son tour, affaiblir la couche d'ozone stratosphérique. Quelques années plus tard, on observa effectivement que les taux de méthane étaient en augmentation. L'augmentation de la vapeur d'eau stratosphérique fut confirmée en 1955.

Singer a exercé les fonctions de Directeur Scientifique du Ministère des Transports (1987-1989), d'administrateur délégué pour la politique de l'EPA (Environment Protection Agency U.S.) (1970_1971) et d'administrateur délégué pour la qualité de l'eau et la recherche du Ministère de l'Intérieur (1967-1970). Il fonda et présida l'Ecole des Sciences Planétaires et de l'Environnement de l'Université de Miami (1964-1967); Il fut le premier directeur du National Weather Satellite Service (1962-1964) et le directeur du Centre pour la Physique Atmosphérique et de l'Espace de l'Université du Maryland (1953-1962).

Dans les années 80, Singer exerça, pendant cinq ans les fonctions de Vice-président du "National Advisory Committee for Oceans and Atmosphere (NACOA)". Il dirige à présent le Projet à but non lucratif pour la Science et la Politique Environnementale (SEPP) qu'il a fondé en 1990 et mis en place en 1992 après son départ en retraite de l'Université de Virginie

Pour des informations supplémentaires, reportez vous au site WEB du SEPP : www.sepp.org

Bibliographie

- Anonyme 1994. IPCC's ritual on global warming. *Nature* 371: 269.
- Badiani, M., Paolacci, A.R., D'Annibale, A., Miglietta, F., and Raschi, A. 1997. Can rising CO₂ alleviate oxidative risk for the plant cell ? Testing the hypothesis under natural CO₂ enrichment. In: Raschi, A., Miglietta, F., Tognetti, R., and van Gardingen, P.R., Eds. *Plant Responses to Elevated CO₂: Evidence from Natural Springs*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, pp. 221-241.
- Baker, D.F. 2007. Reassessing carbon sinks. *Science* 316: 1708-1709.
DOI:10.1126/science.1144863.
- Baliunas, S., and R. Jastrow 1990. Evidence for long-term brightness changes of solar-type stars. *Nature* 348: 520-522.
- Beck, E-G. 2007. 180 years of atmospheric CO₂ gas analysis by chemical methods. *Energy & Environment* 18(2): <http://www.biokurs.de/treibhaus/18OCO2supp.htm>.
- Berner, R.A. 1997. The rise of plants and their effect on weathering and atmospheric CO₂. *Science* 276: 544-545.
- Berner, R.A., and Z. Kothavala 2001. GEOCARB III: A revised model of atmospheric CO₂ over phanerozoic time. *Am. J. Sci.* 301(2): 182-204.
- Bindschadler, R. 1998. Future of the West Antarctic ice sheet. *Science* 282: 428-429.
- Boehm F., et al. 2002. Evidence for preindustrial variations in the marine surface water carbonate system from coralline sponges. *Geochem., Geophys., Geosystems*, Research Letter 3.
DOI:10.1029/2001GC000264.
- Boese, S.R., Wolfe, D.W., and Melkonian, J.J. 1997. Elevated CO₂ mitigates chilling-induced water stress and photosynthetic reduction during chilling. *Plant Cell Environ.* 20: 625-632.
- Castles, I., and D. Henderson 2003. The IPCC emission scenarios: An economic-statistical critique. *Energy & Environment* 14 (2-3): 159-185.
- Cazenave, A., and R.S. Nerem 2004. Present-day sea level change: Observations and causes. *Rev. Geophys.*, 42. RG3001. DOI:10.1029/2003RG000139.
- Cess, R.D., G.L. Potter, et al. 1990. Intercomparison and interpretation of climate feedback processes in nineteen atmospheric general circulation models. *Journal of Geophysical Research* 95(16): 601-616, 615.
- Cess, R.D., G.L. Potter, et al. 1996. Cloud feedback in atmospheric general circulation models. *Journal of Geophysical Research* 101(12): 791-812, 794.
- Ceulemans, R. and Mousseau M. 1994. Effects of elevated CO₂ on woody plants. *New Phytologist* 127: 425-446.
- Conway, H. et al. 1999. Past and future grounding-line retreat of the WAIS. *Science* 286: 280-288.
- Dahl-Jensen, D. et al. 1999. Past temperature directly from the Greenland Ice Sheet. *Science* 282: 268-271.

- Dlugokencky, E.J., K.A. Masarie, P.M. Lang, and P.P. Tans 1998. Continuing decline in the growth rate of the atmospheric methane burden. *Nature* 393: 447-450.
- Doney, S.C., 2006. The Dangers of Ocean Acidification. *Scientific American* 294: 58-65.
- Douglas, B., M. Kearney, S. Leatherman (eds) 2001. *Sea Level Rise History and Consequences*. Academic Press.
- Douglas, B.C. and W.R. Peltier 2002. The puzzle of global sea-level rise. *Physics Today*, March.
- Douglass, D.H., B. Pearson, S.F. Singer 2004. Altitude dependence of atmospheric temperature trends: Climate models versus observations. *Geophys. Res. Letters* 31.
- Douglass, D.H., J.R. Christy, B.D. Pearson, and S.F. Singer 2007. A comparison of tropical temperature trends with model predictions. *Intl J Climatology* (Royal Meteorol Soc). DOI:10.1002/joc.1651.
- DWD, German National Weather Service DWD (German Weather Service). *Klimatologische Werte für das Jahr* (Annual climate data.) Offenbach, Germany
- Ellsaesser, H.W. 1984. The climate effect of CO₂. *Atmospheric Environment* 18: 431-434.
- Emanuel, K. 2005. Increasing destructiveness of tropical cyclones over the past 30 years. *Nature* 436: 686-688.
- Emanuel, K.A. and M.E. Mann 2006. Atlantic hurricane trends linked to climate change. *Eos* 87: 233-241.
- Fairbanks, R.G. 1989. A 17,000 year glacio-eustatic sea level record: Influence of glacial melting rates on the Younger Dryas event and deep-ocean circulation. *Paleoceanography* 342: 637-642.
- Fan, S., et al. 1998. A large terrestrial carbon sink in North America implied by atmospheric and oceanic carbon dioxide data and models. *Science* 282: 442-446.
- Fine, M. and D. Tchernov 2007. Scleractinian coral species survive and recover from decalcification. *Science* 315: 1811.
- Fischer, H., et al. 1999. Carbon dioxide in the Vostok ice core. *Science* 283: 1712-1714.
- Friis-Christensen, E. and K. Lassen 1991. Length of the solar cycle: An indicator solar activity closely associated with climate. *Science* 254: 698-700.
- Gallego et al, 2006. Change in frequency and intensity of daily precipitation over the Iberian Peninsula. *J. Geoph. Res.* 111, D24105, DOI:10.1029/2006JD0077280.
- Gleadow, R.M., Foley, W.J. and Woodrow, I.E. 1998. Enhanced CO₂ alters the relationship between photosynthesis and defense in cyanogenic *Eucalyptus cladocalyx* F. Muell. *Plant Cell Environ.* 21: 12-22.
- Goldenberg, S.B., C.W. Landsea, A.M. Mestas-Nunez, and W.M. Gray 2001. The recent increase in Atlantic hurricane activity: Causes and implications. *Science* 293: 474-479.
- Goodrich, J.D. 1996. Comments on Regional Simulations of Greenhouse Warming Including Natural Variability. *Bulletin of the American Meteorological Society* 77:3-4 (July).

Gouretski, V. and K.P. Koltermann 2007. How much is the ocean really warming? *Geophysical Research Letters* 34 L01610.

Haigh, J.D. 1996: The impact of solar variability on climate. *Science* 272: 981-985.

Haigh, J.D. 2003. The effects of solar variability on the Earth's climate. *Philos. Trans. R. Soc. London Ser. A* 361: 95-111.

Hall, B. 2007.

<http://hallofrecord.blogspot.com/2007/02/extreme-temperatures-wheres-global.html>.

Hansen, J.E. 2006. The threat to the planet. *New York Review of Books* 53, July 13, 2006.

Hansen, J.E., et al. 1998. Climate forcings in the industrial era. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 95: 12753-12758.

Hansen, J.E., et al. 2005. Earth's energy imbalance: Confirmations and implications. *Science* 308 (5727): 1431-1435.

Hayden, H. 2007. Comunicazione privata.

Held, I.M., and B.J. Soden 2006. Robust responses of the hydrological cycle to global warming. *J. Clim.* 19: 5686-5699.

Henderson, D. 2005. SRES, IPCC, and the Treatment of Economic Issues: What Has Emerged. *Energy and Environment* 16 (3 & 4).

Holgate, S.J. 2006. On the decadal rates of sea-level change during the twentieth century. *Geophys Res Lett* 34. DOI:10.1029/2006GL028492,2007.

Idso, C.D. and Idso, K.E. 2000. Forecasting world food supplies: The impact of the rising atmospheric CO₂ concentration. *Technology* 7S: 33-56.

Idso, K.E. 1992. Plant responses to rising levels of carbon dioxide: A compilation and analysis of the results of a decade of international research into the direct biological effects of atmospheric CO₂ enrichment. *Climatological Publications Scientific Paper #23*, Office of Climatology, Arizona State University, Tempe, AZ.

Idso, K.E. and Idso, S.B. 1994. Plant responses to atmospheric CO₂ enrichment in the face of environmental constraints: A review of the past 10 years' research. *Agricultural and Forest Meteorology* 69: 153-203.

Idso, S.B. 1989. *Carbon Dioxide: Friend or Foe?* IBR Press, Tempe, AZ.

Idso, S.B., and Quinn, J.A. 1983. *Vegetational Redistribution in Arizona and New Mexico in Response to a Doubling of the Atmospheric CO₂ Concentration*. Laboratory of Climatology, Arizona State University, Tempe, Arizona. Information Quality Act 2004.

www.it.ojp.gov/documents/crs_iq_act_omb_guidance_and_implementation.pdf.

IPCC 2008. "About IPCC". <http://www.ipcc.ch/about/index.htm>, accessed 2/15/08.

IPCC-AR4 2007. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

IPCC-FAR 1990. Scientific Assessment of Climate Change. Contribution of Working Group I to the First Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

IPCC-SAR 1996. Climate Change 1995: The Science of Climate Change. Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press.

IPCC-TAR 2001. Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

Jaworowski, Z. 1994. Ancient atmosphere - validity of ice records. *Environmental Science & Pollution Research* 1(3):161-171.

Jaworowski Z., Segalstad T.V., and Ono N. 1992. Do glaciers tell a true atmospheric CO₂ story? *The Science of the Total Environment* 114: 227-284.

Karl, T.R., S.J. Hassol, C.D. Miller, and W.L. Murray (eds.) 2006. Temperature Trends in the Lower Atmosphere: Steps for Understanding and Reconciling Differences. A report by the Climate Change Science Program and Subcommittee on Global Change Research, <http://www.climate-science.gov/Library/sap/sap1-1/finalreport/default.htm>.

Karl and Knight, 1998. Secular trend of precipitation amount, frequency and intensity in the United States. *Bull. Am. Met. Soc.* 79: 231-242.

Keatinge W.R. et al, 2000. Heat related mortality in warm and cold regions of Europe: Observational study. *Brit. Med. Journal* 321: 670 - 673.

Keeling, R.F., S.C. Piper, and M. Heimann 1996. Global and hemispheric CO₂ sinks deduced from changes in atmospheric O₂ concentration. *Nature* 381: 218-221.

Keeling, R.F. and S.R. Shertz 1992: Seasonal and interannual variations in atmospheric oxygen and implications for the global carbon cycle. *Nature* 358: 723-727.

Keigwin, L.D. 1996. The Little Ice Age and Medieval Warm Period in the Sargasso Sea. *Science* 274: 1504-1508.

Kerr, R.A. 2007. Humans and nature duel over the next decade's climate. *Science* 317: 746-747.

Khandekar M.L. 2005. Extreme weather trends vs dangerous climate change: A need for a critical reassessment. *Energy & Environment* 16: 327-331.

Kiehl, J.T. 2007. Twentieth century climate model response and climate sensitivity. *Geophys Res Lett* 34: L22710. DOI:10.1029/2007GL031383.

Kimball, B.A. 1983. Carbon dioxide and agricultural yield: An assemblage and analysis of 770 prior observations. U.S. Water Conservation Laboratory, Phoenix, AZ.

Knight, C.G., et al. 2007. Association of parameter, software, and hardware variation with large-scale behavior across 57,000 climate models. *PNAS* 104: 12259-12264. DOI:10.1073/pnas.0608144104.

Kriplani, R.H., A. Kulkarni, S.S. Sabde, and M.L. Khandekar 2003. Indian Monsoon variability in a

global warming scenario. *Natural Hazards* 29: 189-206.

Laaïdi, M. et al, 2006. Temperature related mortality in France, a comparison between regions with different climates from the perspective of global warming. *Int. J. Biometeorology*, 51: 145-153.

Lamb, Hubert H. 1982, 1995. *Climate, History and the Modern World*. Rutledge, New York, NY.

Landsea, C.W. 2005. Hurricanes and global warming: Arising from Emanuel 2005a. *Nature* 438: E11-E13. DOI:10.1038/nature04477.

Landsea, C.W. 2007. Counting Atlantic tropical cyclones back to 1900. *Eos* 88: 197-202. DOI:10.1029/2007EO180001.

Landsea, C.W., et al. 2006. Can we detect trends in extreme tropical cyclones? *Science* 313: 452-454. DOI:10.1126/science.1128448.

Le Quere, C. et al. 2007. Saturation of the Southern Ocean CO₂ sink due to recent climate change. *Science* 316: 1735-1738. DOI:10.1126/science.1136188.

Lean, J, J. Beer, and R. Bradley 1995. Reconstruction of solar irradiance since 1610: Implications for climate change. *Geophys. Res. Lett* 22: 3195-3198.

Legates, D.R. 2004. *Global Warming and the Hydrologic Cycle: How Are the Occurrence of Floods, Droughts, and Storms Likely to Change?* George Marshall Institute, Washington, D.C.

Lindzen, R.S. 1990. Some coolness concerning global warming. *Bulletin of the American Meteorological Society* 71: 288-299.

Lo, J., Z. Yang, and R. A. Pielke (2008). Assessment of three dynamical climate downscaling methods using the Weather Research and Forecasting (WRF) model. *J. Geophys. Res.*, DOI:10.1029/2007JD009216, in press.

Lockwood, M. and C. Fröhlich. 2007. Recent oppositely directed trends in solar climate forcings and the global mean surface air temperature. *Proc. Royal Soc. A*. 463: 2447-60.

Loehle, C., 2007: A 2000-year global temperature reconstruction based on non-tree-ring proxies. *Energy and Environment* 18: 1049-1058.

Loehle, Craig and J.H. McCulloch. 2008. Correction to: A 2000-year global temperature reconstruction based on non-tree ring proxies. *Energy and Environment* (in press).

Lomborg, Bjørn. 2007. *Cool It: The Skeptical Environmentalist's Guide to Global Warming*. Knopf.

Lough, J.M. and Barnes, D.J. 1997. Several centuries of variation in skeletal extension, density and calcification in massive *Porites* colonies from the Great Barrier Reef: A proxy for seawater temperature and a background of variability against which to identify unnatural change. *Journal of Experimental and Marine Biology and Ecology* 211: 29-67.

Lucarini, V., S. Calmanti, A. Dell'Aquila, P.M. Ruti, and A. Speranza 2007. Intercomparison of the northern hemisphere winter mid-latitude atmospheric variability of the IPCC models. *Climate Dynamics* 28: 829-848.

Lyman, J.M., et al. 2006. Recent cooling of the upper ocean. *Geophys. Res. Lett.* 33: L18604. DOI:10.1029/2006GL027033.

- Maddox J. 1991. Making global warming public property. *Nature* 349: 189.
- Mantua, N.J., et al. 1997. A Pacific interdecadal climate oscillation with impacts on salmon production. *Bull. Am. Meteorol. Soc.* 78: 1069-1079.
- Marchitto, et al. 2005. Deep Pacific CaCO₃ compensation and glacial-interglacial atmospheric CO₂. *Earth and Planetary Science Letters* 231(3-4): 317-336.
- Marland, G., T.A. Boden, and R. J. Andres. 2007. Global, Regional, and National CO₂ Emissions. In *Trends: A Compendium of Data on Global Change. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tennessee, U.S.A.*
- McIntyre, S. 2007. IPCC and Data Access. <http://www.climateaudit.org/?p=640>.
- McIntyre, S. and R. McKittrick 2003. Corrections to Mann et al. (1998) proxy data base and northern hemisphere average temperature series. *Energy & Environment* 14: 751-777.
- McIntyre, S. and R. McKittrick 2005. Hockey sticks, principal components and spurious significance. *Geophysical Research Letters* 32 L03710.
- McKittrick, R. et al. 2007. Independent Summary for Policymakers IPCC Fourth Assessment Report. Fraser Institute.
- McKittrick, R. and P.J. Michaels 2004. A test of corrections for extraneous signals in gridded surface temperature data. *Clim Res* 26: 159-173.
- McKittrick, R. and P.J. Michaels 2008. Quantifying the influence of anthropogenic surface processes and inhomogeneities on gridded global climate data. *Journal of Geophysical Research* (in press).
- McNeil, B.I., Matear, R.J. and Barnes, D.J. 2004. Coral reef calcification and climate change: The effect of ocean warming. *Geophysical Research Letters* 31: 10.1029/2004GL021541.
- Mendelsohn R. and J.E. Neumann (eds.) 1994. *The Impact of Climate Change on the United States Economy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Met Office 2007. The forecast for 2014, news release. U.K.
- Met Office, August 10, 2007.
- Michaels, P.J. and P.C. Knappenberger 1996. Human effect on global climate? *Nature* 384: 522-523.
- Minnett, P. 2006. Why greenhouse gases heat the ocean. Sept. 5, 2006. <http://www.realclimate.org/index.php/archives/2006/09/why-greenhouse-gases-heat-the-ocean/>.
- Moore, T. G. 1995. *Global Warming: A Boon to Humans and Other Animals*. Hoover Institution, Stanford University, Stanford CA.
- Moore, T.G. 1998. *Climate of Fear: Why We Shouldn't Worry about Global Warming*. Cato Institute.
- Morison, J.I.L. 1987. Intercellular CO₂ concentration and stomatal responses to CO₂. In: Zeiger, E., Farquhar, G.D., and Cowan, I.R., Eds. *Stomatal Function*. Stanford University Press, Stanford, California, pp. 229-251.
- Mörner, N.A. 2004. Estimating future sea level changes from past records. *Global and Planetary*

Change 40 (1-2): 49-54.

Mörner, N.A., M. Tooley, and G. Possnert 2004. New perspectives for the future of the Maldives. *Global and Planetary Change* 40: 177-182.

Munk, W. 2002. Twentieth-century sea level: An enigma. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 99: 6550-6555.

Murphy, J.M., et al. 2004. Quantification of modelling uncertainties in a large ensemble of climate change simulations. *Nature* 429: 768-772.

National Assessment for Climate Change (NACC) 2000. *Climate Change Impacts on the United States. The Potential Consequences of Climate Variability and Change*. Available at <http://www.usgcrp.gov/usgcrp/Library/nationalassessment/overview.htm>.

NAS 2000. *Reconciling Observations of Global Temperature Change*. National Academy Press, Washington DC.

NAS 2006. *Surface Temperature Reconstructions for the Last 2,000 Years*. National Academy Press, Washington DC.

Neff, U., et al. 2001. Strong coherence between solar variability and the monsoon in Oman between 9 and 6 kyr ago. *Nature* 411: 290-293.

Oppenheimer, et al. 2007. The limits of consensus. *Science* 317(5844): 1505-1506.

Parry et al. 1998. Adapting to the inevitable. *Nature* 395:741.

Paynter, D.J., I.V. Ptashnik, K.P. Shine, and K.M. Smith 2007. Pure water vapor continuum measurements between 3100 and 4400 cm^{-1} : Evidence for water dimer absorption in near atmospheric conditions. *Geophys. Res. Lett.* 34. DOI: 0.1029/2007GL029259.

Peterson, T.C. and R.S. Vose 1997. An Overview of the Global Historical Climatology Network Temperature Database. *Bulletin of the American Meteorological Society* 2837-2849.

Petit, J.R., J. Jouzel, et al. 1999. Climate and atmospheric history of the past 420,000 years from the Vostok ice core in Antarctica. *Nature* 399: 429-436.

Pew 2007. *Global Warming: A Divide on Causes and Solutions*, Pew Research Center for the People and the Press, January 24, 2007, <http://pewresearch.org/pubs/282/globalwarming-a-divide-on-causes-and-solutions>.

Poorter, H. 1993. Interspecific variation in the growth response of plants to an elevated ambient CO_2 concentration. *Vegetatio* 104/105: 77-97.

Priestley, C.H.B. 1996. The limitation of temperature by evaporation in hot climates. *Agricultural Meteorology (Elsevier)* 3: 241-246.

Rahmstorf, S. 2007. A semi-empirical approach to projecting future sea-level rise. *Science* 315: 368-370.

Rahmstorf, S., et al. 2007. Recent climate observations compared to projections. *Science* 316(5825): 709.

Reiter, P., 2005. The IPCC and technical information. Example: Impacts on human health.

<http://www.publications.parliament.uk/pa/ld200506/ldselect/ldconaf/12/12we21.htm>.

Robinson, A.B., N.E. Robinson, and W. Soon 2007. Environmental effects of increased atmospheric carbon dioxide. *Journal of American Physicians and Surgeons* 12: 79-90.

Robock, A., et al. 2007. Climatic consequences of regional nuclear conflicts. *Atm. Chem. Phys.* 7: 2003-2012.

Santer, B.D., et al. 1996. Towards the detection and attribution of an anthropogenic effect on climate. *Clim. Dyn.* 12: 79-100.

Santer, B.D. and 23 coauthors 2005. Amplification of surface temperature trends and variability in the tropical atmosphere. *Science* 309: 1551-1555.

Scafetta, Nicola and B.J. West 2007. Phenomenological reconstructions of the solar signature in the Northern Hemisphere surface temperature records since 1600. *Journal of Geophysical Research*, 112, D24S03, DOI:10.1029/2007JD008437.

Schlesinger, M.E. and N. Ramankutty 1994. An oscillation in the global climate system of period 65-70 years. *Nature* 367: 723-726.

Schwartz, S.E., 2007. Heat capacity, time constant, and sensitivity of Earth's climate system. *J. of Geophys. Res.* DOI:10.1029/2007JD008746.

Schwartz, S.E., R.J. Charlson, and H. Rodhe 2007. Quantifying climate change - too rosy a picture? *Nature* 2: 23-24.

Seitz, F. 1996. A Major Deception on Global Warming. *The Wall Street Journal*, June 12.

Senior, C.A. and J.F.B. Mitchell 1993. Carbon dioxide and climate: The impact of cloud parameterization. *J. Clim.* 6: 393-418.

SEPP 1992. *The Greenhouse Debate Continued: An Analysis and Critique of the IPCC Climate Assessment*. ICS Press, San Francisco, CA.

SEPP 1997. *The Scientific Case Against the Global Climate Treaty*. www.sepp.org/publications/GWbooklet/GW.html. [Also available in German, French, and Spanish].

SEPP 2002. *The Kyoto Protocol is Not Backed by Science*. Science and Environmental Policy Project, Arlington VA.

Shaviv, N. J.. 2002. Cosmic ray diffusion from the galactic spiral arms, iron meteorites, and a possible climatic connection? *Phys. Rev. Lett.* 89, 051,102.

Shaviv, N.J. 2005. On climate response to changes in the cosmic ray flux and radiative budget. *J. Geophys. Res.* 110: A08105.

Shaviv, N. J. and J. Veizer. 2003. A celestial driver of phanerozoic climate? *GSA Today*, 13, 4-11.

Shindell, D.T. 2001. Climate and ozone response to increased stratospheric water vapor. *Geophys. Res. Lett.* 28: 1551-1554.

Shukla, J. 2007. Monsoon mysteries. *Science* 318: 204-205.

Singer, S.F. 1958. Cosmic-ray time variations produced by deceleration in interplanetary space.

Nuovo Cimento 8, Supple. II: 334-341.

Singer, S. F. 1971. Stratospheric water vapour increase due to human activities. *Nature* 233: 543-547.

Singer, S. F. 1997, 1999. *Hot Talk Cold Science*. The Independent Institute, Oakland CA.

Singer, S. F. 1999. Human contribution to climate change remains questionable. Also, Reply. *Eos* [Transaction AGU], 80, 33, 186-187 and 372-373.

Singer, S. F. 2000. Climate policy – From Rio to Kyoto a political issue for 2000 and beyond. *Essays in Public Policy* 102. Hoover Institution, Stanford University, Stanford CA.

Singer, S. F. 2001. Disparity of temperature trends of atmosphere and surface. Paper presented at 12th Symposium on Global Climate Change, Amer. Meteorol. Soc., Albuquerque NM.

Singer S. F. 2005a. Are sea surface temperature (SST) trends real. Abstract for the AGU Joint Assembly, May 25, 2005, New Orleans LA.

Singer S. F. 2005b. A closer look at sea surface temperature trends: How effective is greenhouse (GH) warming of SST? Presentation at CCSP Workshop, November 14, 2005.

http://www.climatescience.gov/workshop2005/posters/P-GC2.9_Singer.S.pdf.

Singer, S. F. 2006. How effective is greenhouse warming of sea surface temperatures? In A. Zichichi and R. Ragini (eds.). *International Seminar on Nuclear War and Planetary Emergencies. Climatology: Global Warming*. World Scientific Publishing Company, Singapore. pp. 176-182.

Singer, S.F. et al. 1997. Comments on ‘Open Letter to Ben Santer.’ *Bull Am Meteorol Soc.* 78: 81-82.

Singer, S. F., R. Revelle and C. Starr 1991. What to do about Global Warming: Look Before You Leap. *Cosmos* 1:28-33.

Singer, S. F. and D. Avery 2007. *Unstoppable Global Warming: Every 1,500 Years*. Rowman & Littlefield Publishers, Inc.

Smith, D.M., et al., 2007. Improved surface temperature prediction for the coming decade from a global climate model. *Science* 317: 796-799.

Soon, W.H. 2005. Variable solar irradiance as a plausible agent for multidecadal variations in the Arctic-wide surface air temperature record for the past 130 years. *Geophys. Res. Lett.* 32 L16712.

Spencer, R.W., W.D. Braswell, J.R. Christy, and J. Hnilo 2007. Cloud and radiation budget changes associated with tropical intraseasonal oscillations. *Geophys. Res. Lett.* 34 L15707. DOI:10.1029/2007GL029698.

Stainforth, D.A., et al. 2005. Uncertainty in predictions of the climate response to rising levels of greenhouse gases. *Nature* 433: 403-406.

Stanhill, G. 2007. A perspective on global warming, dimming, and brightening. *EOS, Transactions, American Geophysical Union* 88: 58.

Stephens, B.B., et al. 2007. Weak northern and strong tropical land carbon uptake from vertical profiles of atmospheric CO₂. *Science* 22(316): 1732-1735. DOI:10.1126/science.1137004.

Svensmark, H. 2007. Cosmoclimatology: a new theory emerges. *Astronomy & Geophysics* 48: 1.18-

1.24.

Svensmark, H., et al. 2007: Experimental evidence for the role of ions in particle nucleation under atmospheric conditions. *Proc. Roy. Soc. A* 463: 385-396.

Toscano, M.A. and I.G. Macintyre 2003. Corrected Western Atlantic Sea Level Curve for last 11,000 years. *Coral Reefs* 22: 257-270.

Trenberth, K. 2007. Prediction of climate. Nature weblog
http://blogs.nature.com/climatefeedback/2007/06/predictions_of_climate.html.

Trupin, A. and J. Wahr, 1990. Spectroscopic analysis of global tide gauge sea level data. *Geophysical Journal International* 100: 441-453.

Tsonis A.A. and J.B. Elsner 1999. The autocorrelation function and human influences on climate. Technical comment and response by Wigley et al. *Science* 258.
www.sciencemag.org/cgi/content/full/285/5427/495a.

Tsonis, A.A., K Swanson, and S Kravtsov 2007. A new dynamical mechanism for major climate shifts. *Geophysical Research Letters* V 34 L13705.

Tuba, Z., Csintalan, Z., Szente, K., Nagy, Z. and Grace, J. 1998. Carbon gains by desiccation-tolerant plants at elevated CO₂. *Functional Ecology* 12: 39-44.

Usoskin, I.G. and G.A. Kovaltsov. 2007. Cosmic rays and climate of the Earth: possible connection, *C. R. Geoscience*. DOI:10.1016/j.crte.2007.11.001.

Vecchi, G. A., and B. J. Soden 2007a. Increased tropical Atlantic wind shear in model projections of global warming. *Geophys. Res. Lett.* 34 L08702. DOI:10.1029/2006GL028905.

Vecchi, G.A. and B.J. Soden 2007b. Global warming and the tropical weakening circulation. *Journal of Climate* 20(17): 4316-4340.

Wegman, E., D.W. Scott, and Y. Said 2006. Ad Hoc Committee Report to Chairman of the House Committee on Energy & Commerce and to the Chairman of the House sub-committee on Oversight & Investigations on the Hockey-stick Global Climate Reconstructions. US House of Representatives, Washington DC. Available at
http://energycommerce.house.gov/108/home/07142006Wegman_Report.pdf.

Wentz, F.J., L. Ricciardulli, K. Hillburn, and C. Mears 2007. et al. 2007. How much more rain will global warming bring? *Science* 317: 233-235.

Wigley, T.M.L., R.L. Smith, and B.D. Santer 1998. Anthropogenic influence on the autocorrelation structure of hemispheric-mean temperatures. *Science* 282: 1676-1679.

Wild, M. 2005. Solar radiation budgets in atmospheric model intercomparisons from a surface perspective. *Geophys. Res. Lett.* 32. DOI:10.1029/2005GL022421.

Wild, M., et al. 2005. From dimming to brightening: Decadal changes in solar radiation at earth's surface. *Science* 308: 847-850.

Willis, J.K., et al. 2007. Correction to "Recent cooling of the upper ocean." *Geophysical Research Letters* 34: 16. DOI:10.1029/2007GL030323.

Willson, R.C. and A.V. Mordvinov 2003. Secular total irradiance trend during solar cycles 21-23.

Geophys. Res. Lett 30. DOI:10.1029/2002GL016038.

Woodward, F.I. 1987. Stomatal numbers are sensitive to increase in CO₂ from pre-industrial levels. *Nature* 327: 617-618.

Wu et al. 2007 Wu et al, 2007. The impact of tropical cyclones on Hainan Island's extreme and total precipitation. *Int. Journ. Climate.*, DOI: 10.1002.

Wullschleger, S.D., Norby, R.J. and Gunderson, C.A. 1997. Forest trees and their response to atmospheric CO₂ enrichment: A compilation of results. In: *Advances in Carbon Dioxide Effects Research* (eds Allen, L.H. et al.), pp. 79-100. American Society of Agronomy, Madison, WI.

Wullschleger, S.D., Post, W.M. and King, A.W. 1995. On the potential for a CO₂ fertilization effect in forests: Estimates of the biotic growth factor based on 58 controlled-exposure studies. In: *Biotic Feedbacks in the Global Climatic System* (eds Woodwell, G.M. and Mackenzie, F.T.), pp. 85-107. Oxford University Press, New York.

Acronymes

AGW Anthropogenic Global Warming
AMO Atlantic Multi-Decadal Oscillation
AR4 Fourth Assessment Report of IPCC (2007)
CCSP Climate Change Science Program (U.S. Government)
CS Climate Sensitivity
DWR Downwelling Radiation (IR)
ENSO El Niño-Southern Oscillation
FAR First Assessment Report of IPCC (1990)
GCR Galactic Cosmic Rays
GH Greenhouse
GIEC Groupement Intergouvernemental d'Etude du Climat
GISS Goddard Institute of Space Science (NASA)
GW Global Warming
HTCS *Hot Talk Cold Science* book (1997, 1999)
IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (UN)
IR Infrared
ITCZ Intertropical Convergence Zone
LGM Last Glacial Maximum
LIA Little Ice Age
LRSL Local relative sea level
LT Lower troposphere
MJO Madden-Julian (tropical) Oscillation
MSU Microwave Sounding Unit (carried on weather satellites)
MWP Medieval Warm Period
NACC National Assessment of Climate Change (U.S.)
NAO North Atlantic Oscillation
NAS National Academy of Sciences
NH Northern Hemisphere
NIPCC Non-governmental International Panel on Climate Change
OLR Outgoing Long-wave (IR) Radiation
PDO Pacific Decadal Oscillation
SAR Second Assessment Report of IPCC (1995)
SH Southern Hemisphere
SL Sea Level
SPM Summary for Policymakers (of IPCC reports)
SST Sea Surface Temperature
TAR Third Assessment Report of IPCC (2001)
TSI Total Solar Irradiance
UAH University of Alabama – Huntsville
UTWV Upper troposphere water vapor
WAIS West Antarctic Ice Sheet
WV Water Vapor

Lectures conseillées

- Adler, Jonathan H. (ed.) *The Costs of Kyoto*. Competitive Enterprise Institute, 1997.
- Bailey, Ronald (ed.). *Earth Report 2000: Revisiting the True State of the Planet*, chapter 2 and chapter 7. McGraw-Hill Companies, 1999.
- Balling Jr., Robert C. *The Heated Debate: Greenhouse Predictions Versus Climate Reality*. Pacific Research Institute, 1992.
- Bast, Joseph, Peter J. Hill, and Richard Rue. *Eco-Sanity: A Common-Sense Guide to Environmentalism*. The Heartland Institute, 1995, rev. edition 1996.
- Booker, Christopher and Richard North. *Scared to Death: From BES to Global Warming*. Continuum International Publishing Group, 2008.
- Bradley Jr., Robert L. *Julian Simon and the Triumph of Energy Sustainability*. American Legislative Exchange Council, 2000.
- Bradley Jr., Robert L. *Climate Alarmism Reconsidered*. Institute for Economic Affairs, 2003.
- Daly, John L. *The Greenhouse Trap: Facts, Myths, Politics*. Bantam Books, 1989.
- Dears, Don. *Carbon Folly: CO₂ Emission Sources and Options*. TSAugust, 2008.
- Driessen, Paul. *Eco-Imperialism: Green power -- Black death*. Free Enterprise Press, 2003
- Emsley, John. *The Global Warming Debate: The Report of the European Science and Environment Forum*, European Science and Environment Forum, 1996.
- Essex, Christopher and Ross McKittrick. *Taken by Storm: The Troubled Science, Policy and Politics of Global Warming*. Key Porter Books, 2003.
- Fretwell, Holly. *The Sky's Not Falling! Why It's OK to chill About Global Warming*, World Ahead Media, 2007.
- Hayden, Howard C. (ed.) *A Primer on CO₂ and Climate*. Vales Lake Publishing, LLC, 2007.
- Horner, Christopher C. *The Politically Incorrect Guide to Global Warming (and Environmentalism)*. Regnery Publishing, 2007.
- Idso, Sherwood B. *Carbon Dioxide: Friend or Foe?* Institute for Biospheric Research, 1989.
- Idso, Sherwood B. *Carbon Dioxide and Global Change: Earth in Transition*. Institute for Biospheric Research, 1989.
- Jastrow, Robert, William Nierenberg, and Frederick Seitz. *Scientific Perspectives on the Greenhouse Problem*. Jameson Books, 1990.
- Kininmonth, William. *Climate Change: A Natural Hazard*. Multi-Science Publishing Co., 2004.
- Labohm, Hans, Simon Rozendaal, and Dick Thoenes. *Man-Made Global Warming: Unraveling a Dogma*. Multi-Science Publishing Co., 2004.
- Lawson, Nigel. *An Appeal to Reason: A Cool Look at Global Warming*. Duckworth Overlook, 2008.

- Lehr, Jay H. (ed.). *Rational Readings on Environmental Concerns*. Wiley, 1992.
- Lehr, Jay H. and Janet Lehr (eds.). *Standard Handbook of Environmental Science, Health, and Technology*, chapter 22, section 1. McGraw-Hill Professional, 2000.
- Lomborg, Bjorn. *Cool It: The skeptical Environmentalist's Guide to Global Warming*. Knopf, 2007.
- Mathiesen, Mihkel. *Global Warming in a Politically Correct Climate: How Truth Became Controversial*. iUniverse, 2004.
- Mendelsohn, Robert and James E. Neumann (eds.). *The Impact of Climate Change on the United States Economy*. Cambridge University Press, 1999.
- Michaels, Patrick J. *Shattered Consensus: The True State of Global Warming*. Rowman & Littlefield, 2005.
- Michaels, Patrick J. *Meltdown: The Predictable Distortion of Global Warming by Scientists, Politicians, and the Media*. Cato Institute, 2005.
- Michaels, Patrick J. and Robert C. Balling, Jr.. *The Satanic Gases: Clearing the Air about Global Warming*. Cato Institute, 2000.
- Milloy, Steven and Michael Gough. *Silencing Science*. Cato Institute, 1998.
- Moore, Thomas Gale. *Climate of Fear: Why We Shouldn't Worry about Global Warming*. Cato Institute, 1998.
- Nordhaus, William D. (ed.) *Economics and Policy Issues in Climate Change*. Resources for the Future, 1998.
- Okonski, Kendra (ed.). *Adapt or Die: The Science, Politics and Economics of Climate Change*. Profile Business, 2003.
- Ray, Dixy Lee with Lou Guzzo. *Environmental Overkill: Whatever Happened to Common Sense?* Perennial, 1994.
- Singer, S. Fred (ed.). *Global Effects of Environmental Pollution*. Reidel, 1970.
- Singer, S. Fred (ed.). *The Changing Global Environment*. Reidel, 1975.
- Singer, S. Fred (ed.). *Global Climate Change: Human and Natural Influences*. Paragon House, 1989.
- Singer, S. Fred. *Hot Talk, Cold Science: Global Warming's Unfinished Debate*. Independent Institute, 1997, rev. ed. 1999.
- Singer, S. Fred and Dennis Avery. *Unstoppable Global Warming: Every 1,500 Years*. Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 2007
- Solomon, Lawrence. *The Deniers: The World Renowned Scientists Who Stood Up Against Global Warming Hysteria, Political Persecution, and Fraud – And those Who Are Too Afraid to Do So*. Richard Vigilante Books, 2008.
- Soon, Willie and S.H. Yaskell. *The Maunder Minimum and the Variable Sun-Earth Connection*. World Scientific Publishing Co., 2003.

Spencer, Roy. *Climate Confusion: How Global Warming Leads to Bad Science, Pandering politicians and Misguided Policies that Hurt the Poor*. Encounter Books, 2008.

Svensmark, Henrik and Nigel Calder. *The Chilling Stars: A New Theory of Climate Change*. Icon Books, 2007.

Tuba, Zoltan (ed.). *Ecological Responses and Adaptations of Crops to Rising Atmospheric Carbon Dioxide*. Food Products Press, 2005.

Vaclav, Klaus. *Blue Planet in Green Shackles*. Competitive Enterprise Institute. 2008

Walker, Charls E. , Mark A. Bloomfield, and Margo Thorning (eds.). *Climate Change Policy: Practical Strategies to Promote Economic Growth and Environmental Quality*. American Council for Capital Formation, 1999.

Weber, Gerd R. *Global Warming: The Rest of the Story*. Dr Boettiger Verlag, 1992.

Wildavsky, Aaron. *But Is it True? A Citizen's Guide to Environmental Health and Safety Issues*. Harvard University Press, 1997.

Wittwer, S.H. *Food, Climate and Carbon Dioxide*. CRC Press, 1995.