

Quelles prévisions globales pour la cryosphère ?

En octobre 2007 s'est tenu un séminaire sur les prédictions liées à la cryosphère, organisé par [CliC](#) (Climate and Cryosphere Project), un projet entrant dans le cadre du Programme Mondial de Recherche sur le Climat (World Climate Research Project). Les travaux présentés ont permis d'identifier les recherches à mener sur certains processus encore mal définis aujourd'hui, leur compréhension étant nécessaire pour améliorer les prévisions relatives à l'évolution des icebergs, de la banquise, des glaciers, de la couverture neigeuse, des lacs et rivières gelés, et du permafrost, en Antarctique et au Groenland. Le bilan et les orientations envisagées à l'issue de ce séminaire sont décrits dans la dernière lettre d'information de CliC : [Ice and Climate News](#).

15% des émissions de CO2 proviendraient des transports

Des chercheurs norvégiens, du Centre de recherche sur le climat et l'environnement d'Oslo, ont évalué la part des transports (par la mer, les airs, la route, et sur rails) dans le forçage radiatif lié aux activités humaines. Leur rapport indique que depuis l'ère pré-industrielle jusqu'à nos jours, le transport représente environ 15% du CO2 et 31% de l'ozone troposphérique émis par l'homme. Le transport routier est responsable des émissions les plus élevées. Jan Fuglestad et al. remarquent que la plupart des forçages liés au transport ne sont pas pris en compte dans le protocole de Kyoto.

[Climate forcing from the transport sectors](#) ; *PNAS* : 105(2) : 454-458 ; 15 janvier 2008

Le changement climatique menace la santé des communautés rurales d'Australie

Cet article est une revue des différentes études menées en Australie pour évaluer les effets du changement climatique sur les ressources naturelles, l'agriculture, la santé de la population, le développement économique et sociale. Côté impacts sanitaires, il en ressort que le réchauffement devrait affecter fortement la santé des populations rurales : la sévérité des maladies existantes va s'intensifier, et les maladies jusqu'alors confinées aux régions très chaudes vont toucher de nouvelles régions.

[Effect of climate change on Australian rural and remote regions: What do we know and what do we need to know?](#) *Australian Journal of Rural Health* : 16(1) : 2-4 ; Février 2008

La "dette écologique" des pays riches envers les pays pauvres est élevée

Srinivasan et al. viennent de publier dans *PNAS* les résultats d'un travail de longue haleine visant à évaluer, entre 1961 et 2000 :

- Les coûts environnementaux du changement climatique, de l'appauvrissement de la couche d'ozone, de l'intensification de l'agriculture, de la déforestation, de la surpêche et de l'assèchement des mangroves littorales, pour les nations à revenus élevés, moyens et faibles ;
- la responsabilité de chaque groupe de nations dans ces six dommages environnementaux.

Il en ressort que les pays pauvres, qui ont émis 13% des gaz à effet de serre pendant cette période, en supporteront jusqu'à 29% des coûts, mesurés en impacts sur l'agriculture, les ressources en eau, les perturbations des écosystèmes et les risques d'événements météorologiques catastrophiques. De même, alors qu'ils n'ont émis que 1,3% des gaz destructeurs de la couche d'ozone, ils paieront 15% de la facture en terme d'impact sur la santé.

Selon les chercheurs, la dette écologique des pays à hauts revenus sur les pays pauvres dépasse la dette financière des pays pauvres envers les pays riches.

[*The debt of nations and the distribution of ecological impacts from human activities*](#); PNAS ; publication en ligne avancée; 22 janvier 2008

Le réchauffement pourrait réduire le nombre d'ouragans touchant la côte Atlantique des Etats-Unis

Selon les travaux de Chunzai Wang et Sang-Ki Lee, dont les résultats sont publiés dans Geophysical Research Letters, l'augmentation de la température des océans en réponse au changement climatique pourrait entraîner une diminution du nombre d'ouragans atteignant la côte Atlantique des Etats-Unis. En effet, les températures océaniques plus chaudes semblent entraîner une augmentation du gradient vertical des vents, empêchant le développement de cyclones.

Des études récentes publiées dans Nature ([Increasing destructiveness of tropical cyclones over the past 30 years](#)) et Science ([Uncertainty in Hurricanes and Global Warming](#)) allaient plutôt dans le sens d'une augmentation de la puissance des ouragans en réponse au réchauffement de la surface des océans.

[*Global warming and United States landfalling hurricanes*](#); Geophysical Research Letters; 35; Janvier 2008

D'importantes différences dans la simulation des effets de l'albedo de la neige expliqueraient certaines divergences dans les prévisions issues des modèles climatiques

Hall et son équipe ont cherché à comprendre pourquoi les prévisions des modèles climatiques dans les régions d'agriculture intensive des Etats-Unis, donnaient des résultats très disparates concernant les températures et l'humidité en période estivale. Ils ont montré que des différences importantes dans les simulations des rétroactions liées à l'albedo de la neige en étaient responsables.

[*Improving predictions of summer climate change in the United States*](#); Geophysical Research Letters; 35; Janvier 2008

Le réchauffement du climat en automne fait perdre du CO2 aux forêts

Dans un contexte de changement climatique, l'accroissement des températures favorise la croissance des végétaux par photosynthèse tout au long de l'année, entraînant une augmentation de l'absorption de CO2 lié à ce phénomène. Cependant, une équipe internationale menée par Shilaong Pilao, chercheur au **LSCE**, vient de montrer que dans les

forêts de l'hémisphère Nord, un accroissement des températures en automne se traduit par une augmentation plus marquée de la respiration des plantes (liée à la dégradation des tissus des plantes, notamment dans les sols) que de la photosynthèse, avec pour conséquence une augmentation des rejets de CO₂ liés à la respiration. Ces résultats suggèrent que, dans le futur, si le climat se réchauffe plus en automne qu'au printemps, les puits de carbone dans la végétation seront affaiblis.

[*Net carbon dioxide losses of northern ecosystems in response to autumn warming*; *Nature*; 451 : 49-52 ; 3 janvier 2008](#)

[Communiqué de presse](#)

Un dossier spécial « changement climatique et sécurité alimentaire » dans PNAS

PNAS a consacré une partie de son numéro du 11 décembre 2007 aux impacts du changement climatique sur la sécurité alimentaire. Les thèmes suivants y sont abordés :

L'impact du changement climatique sur les petits propriétaires et l'agriculture de subsistance

La réponse des champs et des pâturages au changement climatique

Adapter l'agriculture au changement climatique

L'impact du changement climatique sur les forêts

La sécurité alimentaire dans un contexte de changement climatique

La gestion des produits de la mer dans un contexte de changement climatique

[*PNAS* ; 104\(50\) ; pages 19679 à 19714 ; 11 décembre 2007](#)

La présence d'une calotte glaciaire serait compatible avec un climat très chaud

Une calotte glaciaire, moitié moins volumineuse que la calotte actuelle, existait il y a 91 millions d'années, à une époque où le climat était très chaud avec des températures océaniques de surface de l'ordre de 35°C (soit 10°C de plus qu'aujourd'hui). Telle est la conclusion des travaux de chercheurs américains, obtenue via l'analyse isotopique de microfossiles marins. Ces résultats remettent en question l'affirmation commune d'une absence de glace aux pôles pendant les périodes du passé où le réchauffement global était intense.

[*Isotopic Evidence for Glaciation During the Cretaceous Supergreenhouse*; *Science* ; 319 : 189-192 ; 11 janvier 2008](#)

Les méthodes d'évaluation de l'étendue de la forêt tropicale et de son évolution dans le temps remises en cause

Selon Alan Grainger, l'un des principaux experts mondiaux en matière de déboisement tropical, les méthodes utilisées pour évaluer l'évolution de l'étendue de la forêt tropicale ne sont pas correctes. Ces affirmations, basées sur l'analyse de données publiées par une base de données de la FAO, font l'objet d'une publication dans PNAS. L'existence d'un déclin des forêts tropicales, affirmé année après année, ne reposerait donc pas sur des bases solides.

[*Difficulties in tracking the long-term global trend in tropical forest area* ; *PNAS* ; Publication en ligne avancée ; 9 janvier 2008](#)

L'amélioration de la modélisation du phénomène de saltation pourrait permettre une meilleure compréhension des aérosols

La saltation est un processus de transport de sédiment par l'eau ou par le vent. Entraînées par le fluide, les particules (de la taille de sable ou de gravier) se déplacent par sauts. Ce phénomène est directement relié à la quantité de poussières minérales, formant des aérosols, injectées dans l'atmosphère.

Jusqu'alors, les modèles existants donnaient des résultats en désaccord avec l'expérience. Des chercheurs américains ont ajouté une composante électrostatique dans les équations et obtenu des résultats en adéquation avec les observations. Un pas vers une meilleure connaissance des aérosols, un des processus les plus incertains dans la modélisation du changement climatique. *Electrostatics in Wind-Blown Sand ; Physical Review Letters ; 100 ; 11 janvier 2008*

Le risque socioclimatique : un concept novateur qui prend en compte les facteurs socioéconomiques pour évaluer les impacts du changement climatique

Une même modification physique due au changement climatique n'aura pas le même effet selon les conditions socioéconomiques (pauvreté, état de santé, taille de la population) de la région touchée. Pour évaluer correctement les impacts du changement climatique, il est donc nécessaire de coupler les informations physiques données par les modèles climatiques et les facteurs socioéconomiques, dans les différentes régions du globe. Diffenbaugh et coll. présentent les résultats d'un tel travail, démontrant, entre autres, que la Chine, l'Inde et les Etats-Unis, où les effets physiques du changement climatique seront modérés, souffriront pourtant de façon importante des impacts du réchauffement.



[*Indicators of 21st century socioclimatic exposure; PNAS; 104\(51\) : 20195-20198; 18 Décembre 2007*](#)

Un point sur les liens entre tourisme et changement climatique

Cet article, issu de la lettre d'information du « World Climate Programme », recense les relations entre le tourisme et le changement climatique. En effet, les activités touristiques en

expansion participent au réchauffement par leurs émissions croissantes en gaz à effet de serre et vont en subir les impacts, majoritairement négatifs. La mise en place de politiques permettant la poursuite du tourisme dans des conditions soutenables s'avère nécessaire.

[Exploring the climate and tourism relationship](#)

Le plan d'action de Bali : une première étape vers un accord global sur le climat ?

L'Institut du Développement Durable et Des Relations Internationales (IDDRI) vient de publier un article présentant les principales conclusions et avancées de la conférence sur les changements climatiques qui s'est tenu à Bali en décembre 2007.

[Télécharger le document](#)