

L'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique scrute le climat et l'atmosphère

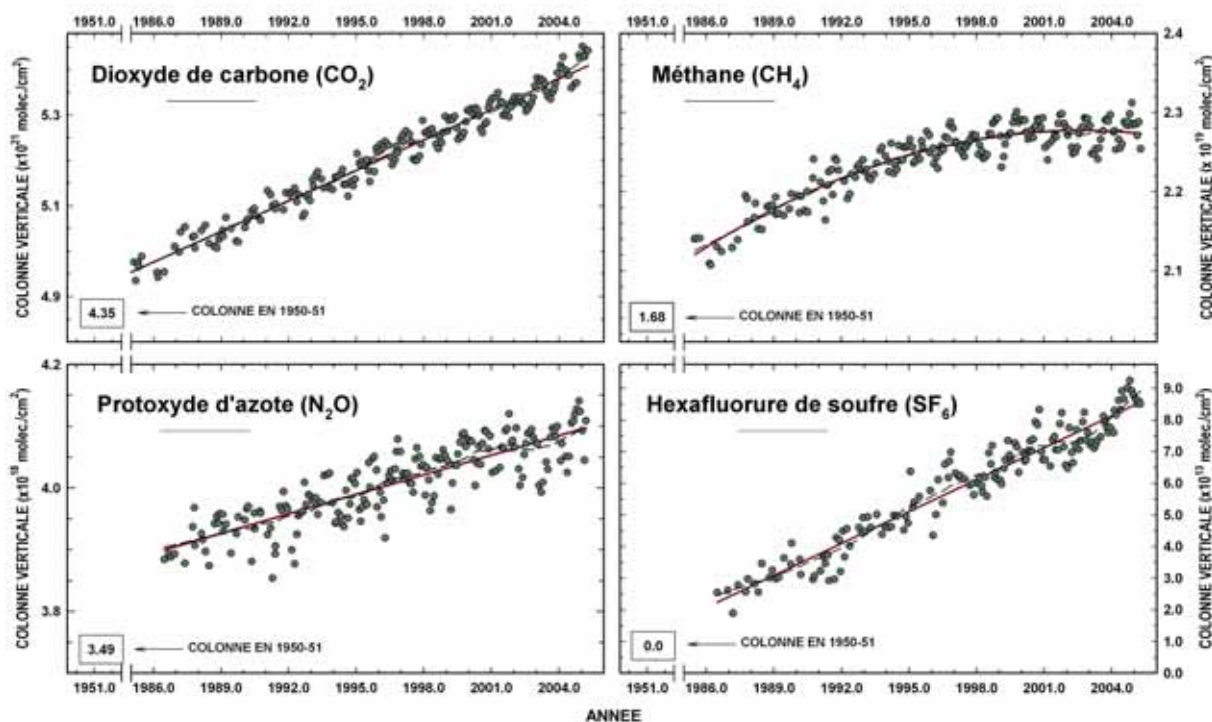
Dans son 4^e rapport de 2007, le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) confirmait que le réchauffement climatique annoncé est bel et bien devenu une réalité. Selon un récent rapport d'inventaire pour 40 pays industrialisés, présenté à Bonn le 17 novembre 2008, les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter inexorablement, et ce malgré les restrictions envisagées par le protocole de Kyoto. Dans ce rapport, on découvre que si les émissions de gaz à effet de serre, emmenées par le dioxyde de carbone (CO_2), ont globalement reculé de 4,7 %, pour ces pays industrialisés, entre 1990 (année de référence) et 2006, cela s'explique davantage par le démantèlement progressif des industries polluantes de l'ancien bloc soviétique, à la suite de la chute de son régime, que par un quelconque succès d'application dans les quotas d'émission. Ainsi, pour la période 2000-2006, les émissions globales sont reparties à la hausse (+2,3%), ce qui est essentiellement dû à un redressement économique et industriel de ces régions d'Europe centrale et de l'Est (+7,4%). Selon Yvo De Boer, secrétaire exécutif de la Convention Cadre des Nations-Unies contre les changements climatiques (CNUCC)

en charge de ce rapport d'inventaire, l'étude qui y est présentée témoigne de l'extrême urgence de s'accorder au plus vite sur des objectifs à la fois tangibles et réalistes, pour réduire significativement ces émissions de gaz à effet de serre.

Le sommet sur le climat, organisé à Poznan (Pologne) du 1^{er} au 12 décembre 2008 dernier, a d'ailleurs permis d'entamer ces âpres négociations en ouvrant progressivement la voie au successeur du traité de Kyoto, au-delà de son échéance, prévue pour fin 2012.

Du côté belge, historiquement, cela fait plus de cinquante ans maintenant que les scientifiques de notre pays s'impliquent dans l'étude de la composition de l'atmosphère terrestre, anticipant ainsi en quelque sorte avant l'heure, le précieux rôle qu'ils ont à jouer dans ce passionnant défi à relever. Car la problématique des changements climatiques n'en reste pas moins préoccupante ! C'est évidemment le cas de l'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique (IASB) qui, dès ses débuts, en a même fait l'un des ses principaux chevaux

EXEMPLES DE MESURES EN SUPPORT AU PROTOCOLE DE KYOTO



Mesures de gaz à effet de serre liés aux activités humaines et réalisées à long terme au Jungfraujoch. L'augmentation du N_2O résulte, entre autres, de pratiques agricoles modernes alors que le SF_6 est principalement utilisé comme isolant gazeux dans les transformateurs électriques. L'inflexion de l'augmentation du méthane est probablement liée à sa récupération par l'industrie pétrolière pour le commercialiser sous forme de gaz liquéfié. (Document IASB / ULg).



de bataille. En effet, grâce à de nombreuses campagnes de mesures atmosphériques, réalisées en l'air ou au sol, des expériences en laboratoire, ainsi qu'un recours croissant à la modélisation numérique pour les aspects plus théoriques ou systémiques, l'IASB contribue chaque jour davantage à percer les derniers mystères qui persistent autour de notre atmosphère terrestre.

De même, depuis les années 1980, divers programmes de mesures par satellite se sont également mis en place. Ainsi, l'instrument belgo-germano-hollandais, SCIAMACHY sur ENVISAT, lancé en mars 2002, s'inscrit bien évidemment dans cette perspective. Il permet par exemple de quantifier la présence de molécules en trace (CO_2 , CH_4 , N_2O , O_3 , etc.), chacune impliquée, à un degré divers, dans le processus d'effet de serre. La participation belge dans SCIAMACHY a été financée par le programme PRODEX de l'ESA, géré par la Politique scientifique fédérale. De même, le système BASCOE (*Belgian Assimilation System of Chemical Observation from Envisat*), développé par l'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique, apparaît comme un autre succès d'outil qui, mis à la disposition des chercheurs, permet de mieux cerner le rôle précis des composants chimiques sur les changements climatiques observés.

“Top of Europe” prend le pouls du climat

À la fin novembre, à Berne, deux douzaines de chercheurs de Belgique et de Suisse, qui prennent le pouls du climat en effectuant des mesures à la station de recherche de haute montagne du Jungfraujoch, ont échangé et discuté les plus récents résultats de leurs recherches à la « Maison des sciences » de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT). Grâce à sa situation exceptionnelle, la station de recherche du Jungfraujoch permet aux chercheurs de mesurer les impuretés de l'atmosphère et même de localiser les sources régionales en Europe.

Il est apparu clairement que la situation géographique du Jungfraujoch, unique de par son altitude, permet, si l'on connaît les conditions météorologiques, de constater non seulement si, mais aussi où l'atmosphère est contaminée en Europe par des substances interdites. La température moyenne a augmenté d'environ $0,4^\circ\text{C}$ au cours des dix années passées. Aussi faut-il s'attendre à ce qu'il y ait trois fois plus de jours de dégel en 2050 qu'aujourd'hui sur le

François Vermer



James Bond

Le 22^e épisode des aventures de James Bond, *Quantum of Solace*, sorti au début du mois de novembre, a été partiellement tourné au Paranal (Chili), qui abrite le *Very Large Telescope*, le télescope optique le plus puissant au monde géré par l'Observatoire austral européen (ESO).

C'est en mars dernier que l'équipe (300 personnes ...) a envahi les lieux généralement occupés par à peine plus de 100 astronomes.

La direction de l'ESO s'est déclarée enchantée d'avoir pu accueillir un tel tournage et impressionnée par le respect que l'équipe a réservé à l'environnement en particulier à proximité d'un observatoire en activité.

Un regret toutefois : l'action dans le film se déroule en ... Colombie !

La Politique scientifique fédérale assure le financement belge de l'ESO : 3.688.600 euros, soit 2,99% des contributions des 13 États membres.

© 2008, United Artists, CPII, 007 TM

Jungfraujoch. La pollution de l'atmosphère par l'hexafluorure de soufre utilisé dans des commutateurs de haute puissance augmente actuellement d'environ 4% par an. La durée de vie de ce gaz dans l'atmosphère étant d'environ 3200 ans, des mesures immédiates s'imposent de toute urgence.

Des nouvelles plus réjouissantes concernent les conséquences du protocole de Montréal, qui a pour but de protéger la couche d'ozone : il apparaît que les mesures prises jusqu'ici ont de l'effet et contribuent en plus à la réduction des effets de serre.

Le fait que nombre des mesures au Jungfraujoch remontent loin en arrière dans le siècle passé permet de reconstituer en détail l'évolution de phénomènes atmosphériques. Une équipe de l'Université de Liège est présente au Jungfraujoch depuis 1950; ses mesures sont complétées depuis 1990 par celles faites par l'Institut d'aéronomie spatiale de Belgique. (voir *Science Connection* # 14, pp 14 et 15).

Leurs observations sont importantes pour le suivi des perturbations de la composition atmosphérique et servent de support à la validation de mesures satellitaires.

