

1°C. In the Arctic, however, the increase in average temperature has been over 2°C. Different climate models vary in their projections of future temperature change in the Arctic, however, most agree that changes in temperature will be at least double the global average.

Over the last 50 years the extent of sea ice over the Arctic Ocean has decreased substantially. Observations with space-borne sensors have revealed a decrease of approximately 10% over the last thirty years. In some areas, the ice boundary has receded by about 700km in the summer. This reduction in sea ice cover coincides with the increase in temperature over the last 30 years or so. Climate models also predict that within the next 50 years, the area of sea ice cover will be reduced by 50% of its extent in the 1950s. Although this situation may have some commercial advantages, such as for shipping through the Northeast Passage, it will also have serious consequences for the marine environment.

Stratospheric ozone is another potential issue facing the Arctic. Since the 1980s there has been a noticeable reduction in the ozone over the Arctic, particularly in the spring. It is now well established that anthropogenic chlorine and to a lesser extent bromine in the stratosphere are responsible for the destruction of the ozone. While the basic process of ozone depletion is understood, the best models available today can only account for about 80% of the total observed ozone depletion.

Based on the Montreal protocol most of the ozone depleting substances are now banned. Even so there is an urgent need for a well equipped network of monitoring stations to continuously observe the state of the stratosphere to ensure our understanding of the chemical process occurring in the stratosphere is correct. In the early 1990s a Network of Detection of Stratospheric Change (NDSC) was established which included several monitoring stations in the Arctic. Unfortunately these stations do not all run continuously and more stations are required immediately. More funding and international cooperation is necessary to ensure the proper operation of the monitoring network.

In addition to the existing monitoring network, a well coordinated international research campaign is needed. It should consist of a variety of research platforms, such as

Présentateur: Klaus Kunzi

Université de Brême, Allemagne

«L'Arctique, indicateur clé du changement climatique»

Au fur et à mesure du changement du climat mondial, l'Arctique et l'Antarctique seront touchés beaucoup plus que les Tropiques. L'augmentation moyenne de la température mondiale ces 50 dernières années a presque atteint 1°C. Dans l'Arctique, par contre, la hausse de la température moyenne a dépassé 2°C. Les divers modèles climatologiques n'établissent pas les mêmes projections concernant les changements futurs de température dans l'Arctique mais, pour la plupart, s'entendent sur le fait que ces changements de température seront au moins le double de la moyenne mondiale.

Au cours des 50 dernières années, l'étendue des glaces de mer sur l'océan Arctique a diminué considérablement. L'observation par des capteurs de détection a fait ressortir une diminution d'environ 10 p. 100 au cours des 30 dernières années. Dans certaines régions, la limite des glaces a reculé d'environ 700 km pendant l'été. Cette diminution de la couverture des glaces de mer coïncide avec l'augmentation de la température depuis une trentaine d'années environ. Les modèles climatologiques prédisent également que, dans les 50 prochaines années, la superficie de la couverture de glaces de mer sera de 50 p. 100 moins étendue que dans les années 1950. Même si cette situation peut offrir certains avantages commerciaux, par exemple la navigation maritime par le Passage du Nord-Est, elle aura aussi de graves conséquences pour l'environnement marin.

Un autre problème éventuel pour l'Arctique est l'ozone stratosphérique. Depuis les années 1980, on a constaté une diminution marquée de la couche d'ozone sur l'Arctique, particulièrement au printemps. On sait maintenant avec certitude que le chlore d'origine humaine et, dans une moindre mesure, le brome de la stratosphère sont responsables de la destruction de l'ozone. Même si on connaît le processus de base de l'épuisement de l'ozone, les meilleures modélisations disponibles actuellement ne peuvent rendre compte que d'environ 80 p. 100 de l'appauvrissement total observé de la couche d'ozone.

Conformément au Protocole de Montréal, la plupart des substances qui appauvrissent la couche d'ozone sont désormais interdites. Même là, il est urgent de disposer d'un réseau bien équipé de stations de surveillance afin d'observer en continu