

evaluate the extent of permafrost degradation and ponding. Here too measurements at ten-year intervals showed a drastic decrease in the extent of the permafrost.

Presenter: Pal Prestrud

Centre for International Climate and Environmental Research, Norway

"The Effects of Global Warming in the Arctic"

Global warming and its effects in the Arctic is an extensive and complicated issue. Generally speaking, the Arctic is currently warming up at twice the global average. This warming effect will result in some species shifting their ranges northward and there will likely be an increase in biomass. Many of the endemic species will be at risk. Relocation is more likely to occur than adaptation given the time frame in which the climate changes are occurring and some species will simply have no place to go. Over the last 30 years, the average species range shift has been 6.1 km per decade. That is the general picture; of course there are exceptions and the reality is much more complex. Arctic tree ecosystem processes are also projected to change and the treeline may move northwards in many areas. These changes in vegetation and species distribution may threaten indigenous cultures which are an integral part of this natural system as in many cases they depend on the Arctic ecosystems for food and cultural practices.

One of the main questions arising from arctic ecosystem research concerns whether the Arctic is a carbon sink or a carbon source. Over the past 10,000 years, carbon has been accumulating in the Arctic. Organic matter has generally been assimilated into biomass or accumulated in the soil, turning into peat. However, as the Arctic warms carbon release will likely occur as permafrost melts and organic matter decomposition increases. This may act as a positive feedback to the greenhouse gases added to the atmosphere by anthropogenic activities. On the other hand vegetation growth will likely increase, sequestering carbon from the atmosphere, and therefore acting as a negative feedback to the system. Although a lot of studies have been conducted, it is still not clear whether the Arctic will ultimately become a source or sink for greenhouse gases.

contribuant à la dégradation des terres humides, des tourbières et du pergélisol et cette situation, nous l'observons dans la partie la plus septentrionale de la forêt boréale de l'Est du Canada. Nombre des caractéristiques de surfaces associées au pergélisol (c.-à-d. sol structuré) ont été détruites parce que les eaux libres demeurent en permanence à la surface. Avec la fonte du pergélisol vient une augmentation des rejets de méthane dans l'atmosphère, ce qui a des conséquences directes sur le cycle du carbone. Sur la base de ces observations, on a utilisé les photos aériennes de la côte de la baie d'Hudson à partir de 1957 pour évaluer l'ampleur de la dégradation du pergélisol et de la formation d'étangs. Sur ce plan également, les relevés décennaux ont permis de constater un recul marqué de l'étendue du pergélisol.

Présentateur: Pal Prestrud

Centre pour la recherche sur le climat et l'environnement, Norvège

«Les effets du réchauffement planétaire dans l'Arctique»

Le réchauffement planétaire et ses effets dans l'Arctique sont un problème vaste et complexe. Sur le plan général, l'Arctique se réchauffe actuellement deux fois plus vite que la moyenne planétaire. Cet effet de réchauffement fera que l'aire de distribution de certaines espèces se déplacera vers le Nord et qu'il y aura probablement une augmentation de la biomasse. Nombre des espèces endémiques seront menacées. Il est plus probable qu'il y aura déplacement plutôt qu'adaptation, compte tenu du rythme avec lequel le climat change, et certaines espèces n'auront simplement aucun endroit où aller. Depuis 30 ans, le déplacement moyen de l'aire de distribution des espèces a été de 6.1 km par décennie. C'est là le tableau général. Bien sûr, il y a des exceptions et la réalité est bien plus complexe. Les processus de l'écosystème forestier de l'Arctique changera aussi probablement et la limite des arbres pourrait se déplacer vers le Nord dans de nombreuses régions. Ces changements dans la végétation et la répartition des espèces pourraient menacer les cultures autochtones qui sont vraiment partie intégrante de ce système naturel car, dans bien des cas, ces gens dépendent de ces écosystèmes arctiques pour leur nourriture et leurs pratiques culturelles.

L'une des grandes questions découlant de la recherche sur les écosystèmes de l'Arctique est de savoir si, oui ou non,