



LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES : UN IMPACT IMPORTANT SUR LES ÉCOSYSTÈMES ARCTIQUES

La température augmente, les glaciers reculent, le pergélisol¹ fond et la banquise disparaît, sans compter que le niveau des océans est en hausse; autant de preuves que le climat de l'Arctique se réchauffe.

On le sait, le climat à l'échelle planétaire est en train de changer. La température à la surface du globe a augmenté en moyenne de 0,6 °C au cours des 50 dernières années. Mais dans l'Arctique, les températures moyennes ont augmenté presque deux fois plus vite qu'ailleurs et les changements climatiques y sont particulièrement intenses. Prenons l'exemple de l'épaisseur de glace qui, selon des données récentes, a diminué de 40 % au cours des 25 dernières années. Si cette tendance se maintient, l'Arctique sera, d'ici quelques décennies, presque totalement libre de glace pendant l'été.



Crédit: Martin Fontier

L'ours polaire est menacé par la disparition de la banquise.

De même, la diminution actuelle de la banquise se fait de façon plus rapide que ce que tous les modèles, même les plus pessimistes, avaient prévus. Or, contrairement à ce qui se passe lorsque la banquise blanche réfléchit le rayonnement solaire, les eaux libres de glace (bleu foncé) se réchauffent en absorbant plus d'énergie solaire. C'est ainsi que la dispari-

tion graduelle de la banquise contribue largement au réchauffement climatique.

Réchauffement climatique

Le réchauffement climatique dans l'Arctique devrait être plus prononcé que la moyenne mondiale au cours du XXI^e siècle. Et on prévoit déjà des changements bien plus importants :

- des températures moyennes qui augmenteront de 3 à 7 °C, avec un réchauffement plus important durant l'hiver;
- des précipitations qui devraient s'accroître de 20 % ;
- une banquise qui continuera à diminuer rapidement, contribuant ainsi au réchauffement climatique;
- une diminution de 10 à 20 % de la superficie des terres arctiques recouvertes par la glace.

Les changements climatiques dans l'Arctique entraînent déjà des répercussions à l'échelle mondiale. Que l'on pense, par exemple, à la perturbation des courants océaniques, à l'augmentation du niveau de la mer, à la libération du méthane emprisonné dans le pergélisol ou aux déplacements de populations végétales et animales, sans compter l'accès à d'importantes ressources minières et gazières.

Des écosystèmes vulnérables aux changements climatiques

Déjà, les écosystèmes arctiques, tant terrestres que marins, ont commencé à changer avec le dégel du pergélisol et l'augmentation de la température. L'Arctique abrite une grande diversité de plantes, d'oiseaux, d'espèces ani-

males et marines ainsi que quelque quatre millions d'êtres humains qui sont bien adaptés à des conditions de vie parmi les plus extrêmes de la planète. Il apparaît cependant clair que la survie des écosystèmes arctiques est étroitement liée aux conditions changeantes de leur environnement dictées par le réchauffement climatique.

Prenons le cas du phytoplancton qui est nécessaire à la survie de plusieurs espèces composant les écosystèmes arctiques : l'océan Arctique est pauvre en phytoplancton, sauf à certains endroits où les conditions physico-chimiques sont favorables à sa croissance. Ces endroits sont d'une grande importance, car ils servent de points d'alimentation pour de nombreuses espèces marines.

La productivité de tout le réseau trophique² dépend de phénomènes physiques qui peuvent être modifiés par les changements climatiques. La morue arctique illustre bien cette situation. La température règle en effet la date d'éclosion des œufs et la survie des larves de cette espèce, essentielle pour la chaîne alimentaire arctique. On peut facilement imaginer l'impact que pourrait signifier, pour l'avenir de la morue arctique, un écart trop marqué des températures à un moment critique pour l'éclosion et la survie de ses œufs.



La morue arctique est une espèce-clé de l'écosystème arctique.

Crédit : http://www.arcodiv.org/Fish/Boreogadus_saida.html

La région arctique, qu'est-ce que c'est ?

L'Arctique, c'est principalement un océan, entouré de terres. Très vaste, cette région, située autour du pôle Nord, est principalement couverte de neige et de glace à l'extrême nord, tandis que sa partie la plus au sud est couverte de forêts boréales. Entre les deux, on retrouve une vaste zone de toundra. L'Arctique comprend le Groenland et l'Islande ainsi que les parties les plus au nord du Canada, des États-Unis, de la Finlande, de la Norvège, de la Russie et de la Suède.

Y aura-t-il encore des ours polaires à la fin du XXI^e siècle ?

Les changements climatiques auront des impacts sur l'ensemble de l'écosystème arctique. Ainsi, de nombreux animaux arctiques, comme les ours polaires, les phoques et les oiseaux marins doivent leur survie à la productivité de la mer et à la présence de la banquise qui dépendent largement des conditions climatiques. Déjà, on peut voir que le réchauffement de l'Arctique vient perturber les habitats, lieux de reproduction et sources d'alimentations de différentes espèces animales. On sait également que les changements de température des courants ou de la surface de la mer pourraient affecter les stocks de poissons de l'Arctique.



Crédit : Doug Barber

Plongeur à la recherche de phytoplancton sous la glace de la mer de Beaufort.

De plus, le dégel du pergélisol constitue un véritable défi technique en ce qui concerne les infrastructures telles que les routes ou les constructions, car le sol devient instable. S'ajoute à cela la diminution de la banquise qui affecte grandement le déplacement et les activités traditionnelles des Inuits. Cependant, en matière de climat, comme ailleurs, rien n'est tout noir ou tout blanc ! Ainsi, la disparition de la banquise permettra une plus longue période de navigation, facilitera le passage maritime autour du bassin arctique et, éventuellement, l'ouverture de nouvelles routes de navigation.

Étant donné la complexité du climat de la planète, de grandes surprises pourraient encore survenir et changer la donne dans l'Arctique.

Des recherches permettent d'y voir plus clair

Les scientifiques ne disposent pas encore de toutes les données nécessaires pour prédire avec précision les conséquences de ce réchauffement dans toute leur ampleur. Les nouvelles connaissances mises au jour par les chercheurs de Québec-Océan, principalement dans le cadre du réseau ArcticNet³, permettent déjà de mieux comprendre les différentes facettes de la transformation rapide qui se déroule dans l'Arctique. Elles mettent en évidence les conséquences du réchauffement sur les conditions de glace, le comportement des masses d'eau et les différents écosystèmes de l'Arctique. Les chercheurs utilisent différents outils, notamment la télédétection, qui s'avèrent prometteurs pour discerner les effets du climat sur les changements de productivité des écosystèmes marins arctiques.

Afin d'explorer plus en profondeur les conséquences des changements climatiques sur la société et sur les écosystèmes côtiers de l'Arctique, des études d'impact régionales intégrées (IRIS) sont en cours. Les chercheurs de Québec-Océan s'intéressent, par exemple, aux effets du réchauffement dans l'Arctique sur les mammifères marins, sur les organismes vivants dans les fonds marins ou encore sur l'instabilité du littoral. Les conséquences des effets du réchauffement sur le milieu naturel sont à leur tour évaluées en termes de risques pour l'avenir des communautés arctiques. L'approche basée sur les IRIS permet ainsi d'estimer l'ampleur et les coûts socio-économiques des impacts des changements climatiques.

¹ Sols gelés en permanence

² Réseau de chaînes alimentaires reliées entre elles au sein d'un écosystème

³ Réseau de Centres d'excellence

Pour en savoir plus

- [Faits sur le changement climatique dans l'Arctique](#)
- [Changement climatique et Arctique](#)
- [ArcticNet](#)
- [Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat – Chapitre 15 : Régions polaires](#)
- [Changement climatique dans l'Arctique : une réalité chez les Inuits](#)
- [Changement climatique – Impacts et adaptation](#)
- [Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques](#)