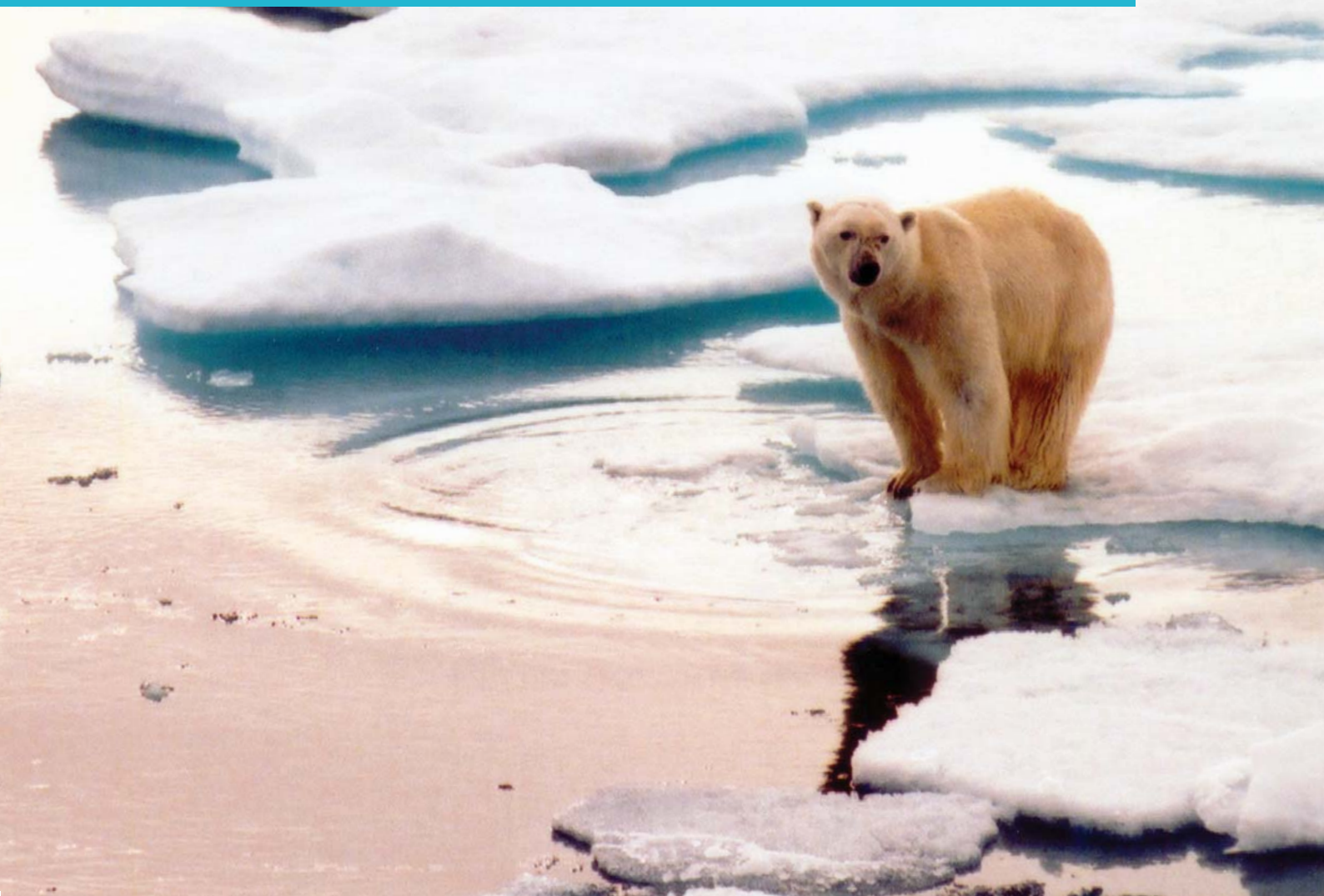


Le changement climatique dans l'Arctique

Résumé de l'Evaluation de l'impact du changement climatique dans l'Arctique (ACIA)



LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS L'ARCTIQUE

n'aura pas seulement un impact sur les populations et les écosystèmes locaux, mais également sur le reste de la planète, étant donné que l'Arctique joue un rôle particulier dans le réchauffement mondial. Le permafrost fond, les glaciers reculent et la banquise disparaît. Comment le climat arctique a-t-il changé jusqu'à présent et comment devrait-il évoluer ?

Introduction: Le réchauffement de la planète et la région arctique

Le climat de la planète est en train de changer. Au cours des deux derniers siècles, la température à la surface du globe a augmenté en moyenne de 0,6°C.*¹ Nombreuses sont les preuves qui étayent que ce réchauffement climatique récent ne découle pas uniquement de la variabilité naturelle du climat mais résulte principalement des activités humaines, tout particulièrement de l'utilisation de combustibles fossiles.

Dans l'Arctique, les changements climatiques sont particulièrement intenses. Ces changements auront des répercussions à l'échelle mondiale car ils aggravent le réchauffement de la planète et provoquent l'augmentation du niveau des océans.

La région arctique est la zone située autour du Pôle Nord, constituée essentiellement d'un océan entouré de terres. Elle inclut les territoires les plus au nord des continents nord-américain et eurasiatique, ainsi que l'Islande et le Groenland. L'Arctique abrite de nombreuses espèces animales et végétales et près de quatre millions de personnes adaptées à survivre dans des conditions parmi les plus extrêmes de la planète. Le réchauffement climatique met toujours plus de pression sur les fragiles populations et écosystèmes de l'Arctique.

Comment le climat dans l'Arctique change-t-il ?

Le climat arctique se réchauffe actuellement à un rythme élevé, et l'on prévoit des changements bien plus importants encore.

Les éléments de preuve attestant du réchauffement récent de l'Arctique comprennent: l'augmentation des températures enregistrées, la fonte des glaciers, des banquises et du permafrost, ainsi que l'augmentation du niveau des océans.

Les températures devraient encore augmenter à l'échelle mondiale au cours du XXI^{ème} siècle. Dans l'Arctique, ce réchauffement devrait être nettement plus prononcé que la moyenne mondiale. Au cours de ce siècle, les changements suivants sont attendus :

- Les températures moyennes annuelles devraient augmenter de 3 à 7 °C, avec un réchauffement plus important durant les mois d'hiver.
- Les précipitations devraient augmenter d'environ 20%.
- La banquise devrait continuer de diminuer considérablement, réfléchissant moins de rayonnement solaire et accentuant ainsi le réchauffement climatique tant à l'échelle régionale que mondiale.
- La superficie des terres arctiques recouvertes par la neige devrait diminuer de 10 à 20%.

Ces projections ont été élaborées sur la base d'un scénario de réchauffement climatique graduel. Toutefois, des changements brusques et inattendus ne sont pas à exclure.



L'Arctique abrite toute une série de plantes et d'animaux, et près de quatre millions de personnes.

Quel sera l'impact du réchauffement de l'Arctique sur le reste de la planète?

Le réchauffement de l'Arctique et ses conséquences ont des implications à l'échelle mondiale.

Les changements se produisant dans l'Arctique peuvent influencer le climat au niveau mondial par le biais de trois mécanismes majeurs:

- La quantité d'**énergie solaire renvoyée dans l'espace par réflexion** diminue à mesure que la neige et la glace fondent, provoquant un réchauffement plus intense de la surface.
- La fonte des glaces de l'Arctique et l'augmentation locale des précipitations impliquent un apport d'eau douce dans les océans, ce qui pourrait perturber les **courants océaniques** dans l'Atlantique Nord.
- A mesure que le réchauffement s'intensifie, davantage de **gaz à effet de serre pourraient être libérés** dans l'atmosphère suite au dégel du permafrost. Cependant, le réchauffement peut favoriser la croissance de la végétation, et par conséquent l'absorption de CO₂.

D'ici 2100, la fonte des glaciers de l'Arctique aura contribué à elle seule à une augmentation du niveau des océans d'environ 5 cm sur les 10 à 90 cm d'augmentation totale prévue au cours de ce siècle.*² La fonte de la couche de glace du Groenland pourrait augmenter ce chiffre de manière considérable.

Le changement climatique rendra plus difficile l'accès aux **ressources naturelles de l'Arctique** telles que la faune – dont les baleines, les phoques, les oiseaux et le poisson vendu sur les marchés mondiaux – ainsi que le pétrole, le gaz naturel et les réserves minières.

Les changements de l'écosystème arctique auront un impact à l'échelle mondiale. Ils perturberont notamment les lieux de reproduction et les sources d'alimentation d'espèces d'oiseaux migrateurs.

* Le rapport de l'Evaluation de l'impact du changement climatique dans l'Arctique (ACIA, de l'anglais pour Arctic Climate Impact Assessment) s'est basé sur les mesures et projections du Troisième Rapport d'Evaluation (TRE) publié en 2001 par le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Dans son Quatrième rapport d'évaluation (RE₄), le GIEC a revu certains chiffres. Par exemple,

¹ Le RE₄ du GIEC estime que l'augmentation de la température moyenne du globe est de 0,76°C.

² Le RE₄ du GIEC prévoit une augmentation du niveau des océans d'environ 18-59 cm.

Le résumé GreenFacts du RE₄ du GIEC est disponible à l'adresse suivante : www.greenfacts.org/fr/changement-climatique-re4/.

Quel sera l'impact du réchauffement de l'Arctique sur la végétation ?

Les zones de végétation dans l'Arctique devraient se déplacer, ce qui aura des impacts de grande envergure.

La région arctique compte trois principaux types de végétation: déserts polaires au nord, forêts boréales au sud, et toundra entre les deux. L'augmentation des températures devrait favoriser l'expansion vers le nord de la forêt boréale aux dépens de la toundra, et de la toundra aux dépens du désert polaire.

L'expansion de la forêt devrait accentuer le réchauffement climatique, étant donné que les nouvelles zones boisées sont plus sombres que la toundra qu'elles remplacent, et qu'elles absorbent dès lors davantage

d'énergie solaire. Cependant, cela pourrait être en partie compensé par le fait qu'elles absorbent également plus de carbone atmosphérique.

Suite au réchauffement, des **proliférations d'insectes** perturberont de plus en plus souvent de larges zones forestières. La plupart des scénarios prévoient davantage de **feux de forêts**, et ce, dans tous les écosystèmes.

Le changement climatique devrait augmenter la variété et la période de croissance des **plantes pouvant être cultivées** dans l'Arctique. Cependant, les problèmes provoqués par les insectes, les maladies, et les mauvaises herbes devraient s'aggraver.

Quel sera l'impact du réchauffement de l'Arctique sur les animaux?

La diversité, les habitats et la distribution des espèces animales connaîtront des changements.

De nombreux animaux arctiques, comme les ours polaires, les phoques, et les oiseaux de mer, doivent leur survie à la productivité biologique de la mer et à la présence de la banquise, qui dépendent toutes deux fortement des conditions climatiques.

Les changements de température des courants ou de la surface de la mer pourraient avoir une grave incidence sur les stocks de poissons de l'Arctique, alors qu'ils constituent une importante ressource alimentaire pour la population mondiale et jouent un rôle vital pour l'économie de la région. La hausse des températures pourrait avoir des conséquences tant positives que négatives pour l'aquaculture du saumon et de la truite, qui constitue un commerce de première importance dans l'Arctique.

Une diminution de certains types de végétation aurait une incidence sur les animaux qui s'en nourrissent (comme les lemmings et les rennes). A leur tour, les prédateurs (comme les renards, ou les oiseaux de proie) et les communautés humaines qui dépendent de ces animaux en subiraient les conséquences.

Les écosystèmes d'eau douce, tels que les rivières, les lacs et les zones humides, abritent une grande variété d'animaux. Ceux-ci souffriraient d'une augmentation de la température de l'eau, d'un dégel des sols gelés en permanence et d'une fonte plus précoce de la couche de glace au printemps.



© Patrick J. Van Hove

Le désert polaire, au nord de la région arctique, est l'un des trois principaux types de végétation arctique.

Observation de la banquise



SEPTEMBRE 1979



SEPTEMBRE 2003

© NASA

Quel sera l'impact du réchauffement de l'Arctique sur les établissements et les infrastructures?

© Nordic Council



Le changement climatique rendra plus difficile l'accès aux ressources naturelles telles que la faune, le poisson et le pétrole.

De nombreuses communautés et infrastructures côtières sont confrontées à un risque croissant de tempêtes. L'augmentation des températures modifie le littoral arctique et devrait le transformer plus profondément encore à l'avenir. L'augmentation du niveau des océans devrait provoquer l'inondation des marais et des plaines côtières et accélérer l'érosion des plages. Certaines villes et installations industrielles subissent d'ores et déjà de graves dommages résultant de l'érosion, et sont désormais confrontées à la possibilité d'une prochaine relocalisation.

La diminution de la banquise devrait faciliter le transport maritime et l'accès aux ressources naturelles. Une réduction accrue de la superficie de la banquise arctique permettra une plus longue période de navigation, un passage maritime plus aisé autour du bassin arctique, et probablement l'apparition de nouvelles routes de navigation.

Le dégel du sol nuira au transport, aux bâtiments et aux autres infrastructures. La fonte de la couche de permafrost constitue un véritable défi technique en ce qui concerne les routes, les bâtiments, les pipelines et les installations industrielles. Toute nouvelle construction exigera de plus profondes fondations, une isolation plus importante et d'autres mesures préventives qui augmenteront le coût à la construction.

Quel sera l'impact du réchauffement de l'Arctique sur les gens et leur environnement?

Les répercussions économiques et culturelles pour les communautés indigènes risquent d'être considérables.

En raison du changement climatique, les nombreuses communautés indigènes dont la culture et les activités sont modelées par l'environnement arctique se retrouvent confrontées à de nouveaux défis, en plus de ceux posés par leurs conditions sociale, économique et politique actuelles. Le temps leur semble moins stable et prévisible, et les changements dans la neige et la banquise leur porte atteinte.

Les niveaux élevés de rayonnement ultraviolet auront des répercussions sur les humains, les animaux et la flore.

L'augmentation du rayonnement ultraviolet

(UV) atteignant la surface de la Terre en raison de l'amincissement de la couche d'ozone a des effets néfastes pour l'homme, les animaux et les plantes dans l'Arctique, surtout au printemps, lorsque les organismes vivants sont le plus vulnérables.

Les effets négatifs sur les personnes et les écosystèmes résultent de l'interaction de multiples facteurs.

La capacité des populations arctiques à faire face aux impacts du changement climatique sera grandement perturbée par des facteurs politiques, légaux et socio-économiques, tels que la croissance des populations, l'urbanisation, et les mouvements d'autodétermination.



© Gudjon Mar Sigurdsson

De nombreuses communautés côtières sont confrontées à la possibilité d'une prochaine relocalisation.

Comment les futures évaluations du changement climatique peuvent-elles être améliorées?

© Ansgar Walk



L'évaluation de l'impact du changement climatique dans l'Arctique (ACIA, de l'anglais pour Arctic Climate Impact Assessment), qui regroupe les conclusions de centaines de scientifiques et les points de vue des peuples indigènes, représente le premier effort d'étude exhaustive du changement climatique et de ses impacts sur la région arctique.

Il subsiste d'importantes lacunes au niveau des connaissances, ce qui nécessitera une meilleure surveillance sur le long terme, des études sur les processus liés aux écosystèmes, une modélisation du climat plus performantes, ainsi que des analyses sur les répercussions sur la société. L'Année Polaire Internationale (qui aura lieu entre 2007 et 2009) sera l'occasion d'améliorer notre compréhension des impacts du changement climatique.

Les répercussions économiques et culturelles pour les communautés indigènes risquent d'être considérables

Conclusion

Le changement climatique constitue un défi majeur et sans cesse croissant pour l'Arctique et l'ensemble de la planète. Ses implications seront particulièrement lourdes pour les générations futures qui devront faire face aux conséquences des actions menées actuellement, ou à leur absence.

Les changements environnementaux qui en découlent présenteront à la fois des **risques** et des **opportunités** à travers l'Arctique. Par exemple, la forte diminution de la banquise en été constitue une menace pour la survie de nombreuses espèces qui dépendent de la glace, mais permettra également un accès maritime plus aisé aux ressources et aux communautés humaines.

Les scénarios envisagés dans cette évaluation présupposent tous que les changements se produiront de manière graduelle.

Cependant, étant donné la complexité du système climatique de la Terre, des surprises de taille pourraient survenir si le climat évolue différemment. Les courants marins de l'Atlantique nord pourraient subir d'importantes mutations, qui auront des répercussions de grande envergure sur le climat.

Les répercussions du changement climatique dans l'Arctique sont déjà largement observées et ressenties. Elles donnent au reste du monde un bon aperçu de l'importance du changement climatique. Les changements iront également bien au-delà de l'Arctique, et toucheront le climat mondial, le niveau des océans, la biodiversité, et de nombreux aspects des systèmes socio-économiques. C'est pourquoi le changement climatique dans l'Arctique mérite et requiert urgemment l'attention des dirigeants politiques ainsi que celle du public dans le monde entier.

Les 10 conclusions principales

1. Le climat arctique se réchauffe actuellement à un rythme élevé, et l'on prévoit des changements bien plus importants encore.
2. Le réchauffement de l'Arctique et ses conséquences ont des implications à l'échelle mondiale.
3. Les zones de végétation de l'Arctique devraient se déplacer, ce qui aura des impacts de grande envergure.
4. La diversité, les habitats et la distribution des espèces animales connaîtront des changements.
5. De nombreuses communautés et infrastructures côtières sont confrontées à un risque croissant de tempêtes.
6. La diminution de la banquise devrait faciliter le transport maritime et l'accès aux ressources naturelles.
7. Le dégel du sol nuira au transport, aux bâtiments et aux autres infrastructures.
8. Les répercussions économiques et culturelles pour les communautés indigènes risquent d'être considérables.
9. Les niveaux élevés de rayonnement ultraviolet auront des répercussions sur les humains, les animaux et la flore.
10. Les effets négatifs sur les personnes et les écosystèmes résultent de l'interaction de multiples facteurs.

GLOSSAIRE GLOSSAIRE GLOSSAIRE GLOSSAIRE GLOSSAIRE GLOSSAIRE GLOSSAIRE GLOSSAIRE

Banquise – La banquise est une étendue de mer gelée, que l'on trouve dans l'Arctique et l'Antarctique et qui peut recouvrir de larges étendues d'eau. Elle se forme durant les mois d'hiver et fond pendant les mois d'été, mais une partie de la banquise persiste toute l'année dans certaines régions. Environ 15 pour cent des océans de la planète sont recouverts par la banquise pendant une partie de l'année.

Désert polaire – Un désert polaire est une zone dont les précipitations annuelles n'excèdent pas 250 mm et dont la température moyenne durant les mois les plus chauds ne

dépasse pas les 10° C. Les déserts polaires recouvrent environ 5 millions de kilomètres carrés sur terre, et sont constitués principalement de plaines de roches ou de graviers.

Forêt boréale – Forêt poussant dans les régions froides de l'hémisphère nord, constituée principalement d'espèces de conifères qui résistent au froid, comme l'épicéa et le sapin.

Glacier – Masse de glace qui se forme sur la terre ferme par le tassement de couches de neige accumulées ; écrasée sous la pression de son propre poids et sous l'effet de la gravité, elle s'écoule le long d'une pente ou sur les côtes.

Permafrost – Couche de terre ou de roche solide située à une profondeur variable sous la surface du sol, et où la température est perpétuellement en dessous de 0°C depuis plusieurs milliers d'années.

Toundra – Type d'écosystème où dominent lichens, mousses, herbes et plantes ligneuses. La toundra est présente à haute latitude (toundra arctique) et en haute altitude (toundra alpine). La toundra arctique occupe un sol de permafrost, généralement saturé d'eau.

A propos de ce dépliant :

Ce dépliant présente un résumé fidèle de *Impacts of a Warming Arctic* (impacts d'un réchauffement de l'Arctique), un rapport de consensus scientifique de référence produit en 2004 par l'Evaluation de l'impact du changement climatique dans l'Arctique (ACIA, de l'anglais pour Arctic Climate Impact Assessment). Ce résumé a été rédigé par GreenFacts en collaboration avec la Fondation Polaire Internationale.

L'*Évaluation de l'impact du changement climatique dans l'Arctique* était un projet international du Conseil de l'Arctique et du Comité scientifique international de l'Arctique (IASC, de l'anglais pour International Arctic Science Committee). Démarré en 2000, il visait à « évaluer et synthétiser les connaissances sur la variabilité du climat, le réchauffement climatique et l'augmentation du rayonnement ultraviolet et ses conséquences. » Ce projet consistait en une étude scientifique sans précédent, longue de quatre ans, sur la région arctique, et conduite par un comité international de 300 scientifiques. Le rapport complet est disponible en anglais à l'adresse suivante : www.acia.uaf.edu.

Un résumé plus détaillé est disponible sur www.greenfacts.org/fr/changement-climatique-arctique/

La présente publication a été produite par :



GreenFacts est une organisation indépendante sans but lucratif qui résume fidèlement des rapports scientifiques de référence sur l'environnement et la santé produits par des organismes internationaux réputés. Les résumés GreenFacts sont disponibles gratuitement sur www.greenfacts.org.

www.greenfacts.org | gf@greenfacts.org

Tél: +32 (0)2 2113488

La **Fondation Polaire Internationale** informe et sensibilise le public sur les recherches menées dans les régions polaires, et leur contribution à la compréhension des mécanismes climatiques et environnementaux. La FPI met également en avant des réponses innovantes et à multiples facettes aux défis complexes liés à la nécessité d'agir pour un développement durable.

www.polarfoundation.org | info@polarfoundation.org

Tél: +32 (0)2 5430698

avec l'aimable soutien de :

