

L'INFRASTRUCTURE ET LE RÉCHAUFFEMENT DE L'ARCTIQUE

Contexte

Le présent document donne un aperçu des points saillants du rapport de l'automne 2004 intitulé « Impacts of a Warming Arctic »¹. Le rapport a été établi à la demande du Conseil de l'Arctique, organe international composé de huit nations de la région arctique (dont le Canada), de six peuples autochtones, de plusieurs pays observateurs² et de divers organismes scientifiques et non gouvernementaux.

Le rapport lui-même est une synthèse des conclusions du document « Arctic Climate Impact Assessment » (ACIA). L'ACIA a été réalisée au cours d'une période de quatre ans, qui a commencé en 2000, et a fait appel aux recherches de plus de 250 scientifiques et à l'apport du savoir traditionnel afin de déterminer les répercussions, actuelles et futures, des changements climatiques dans l'Arctique. Les méthodes utilisées vont des essais sur le terrain et en laboratoire aux tendances observées, analyses théoriques et simulations sur maquette. Toutes les prévisions de changement climatique futur dans le rapport sont fondées sur des estimations prudentes, qui ne représentent ni les meilleurs ni les pires scénarios.

Vue d'ensemble

Le rapport « Impacts of a Warming Arctic » comprend un examen des répercussions que les changements climatiques auront sur l'infrastructure du Nord et a trait au rôle que joue l'infrastructure nationale dans la répression ou l'accélération des changements climatiques. Les données laissent supposer que les influences humaines telles que la pollution et la destruction des habitats ont augmenté la vitesse des changements climatiques dans l'Arctique au cours des 50 dernières années. Par conséquent, le besoin d'une infrastructure « verte » à l'échelle nationale et d'une stratégie visant à enrayer la dégradation imminente de l'infrastructure dans le Nord se fait sentir.

Les quatre millions de personnes qui habitent actuellement l'Arctique assistent aux premières répercussions de ces changements et verront certaines des plus graves répercussions prévues des changements climatiques dans les années à venir. Au nombre des principaux changements prédits dans l'ACIA, citons le réchauffement rapide du climat de l'Arctique (augmentation de 4 à 7 degrés au cours des 100 prochaines années), la modification des zones de végétation, le changement de la diversité des espèces animales et des aires de distribution, l'augmentation des tempêtes du Nord-Est, la réduction de la glace marine, l'augmentation des rayons ultraviolets et le dégel du sol. Ces changements auront des répercussions culturelles et économiques importantes sur les peuples autochtones de l'Arctique. Ils auront aussi des incidences mondiales sur les

¹ ACIA, *Impacts of a Warming Arctic: Arctic Climate Impact Assessment*. Cambridge University Press. 2004.

²Au nombre des pays observateurs, on compte la France, les Pays-Bas, le Royaume-Uni, l'Allemagne et la Pologne.

niveaux de la mer, les courants océaniques, les gaz à effet de serre, le climat et la biodiversité.

Le rapport désigne trois sujets qu'il faudra examiner davantage : les répercussions infrarégionales, les répercussions socioéconomiques et l'évaluation des vulnérabilités. Cet examen pourra être effectué grâce à la surveillance à long terme, à des études de processus, à la modélisation et à l'analyse des répercussions sur la société. Le rapport recommande également deux trains de mesures permettant de réagir aux changements climatiques : atténuation, ou mesures visant à contrôler les émissions actuelles et futures et à freiner l'évolution des changements climatiques; adaptation, ou mesures visant à réagir aux changements imminents qui surviendront à la suite d'anciennes émissions.

Répercussions au Canada

Le rapport « Impacts of a Warming Arctic » reconnaît que les effets des changements climatiques ne sont pas uniformes dans toute la région arctique. De ce fait, en se fondant sur les schémas de déplacement nébuleux atmosphériques, on y divise l'Arctique en quatre sous-régions, dont deux sont au Canada.

Dans l'Ouest de la région arctique du Canada (Yukon), la température annuelle moyenne a monté de 2 à 3 degrés Celsius au cours des 50 dernières années et devrait augmenter de 4 à 7 degrés additionnels d'ici le 22^e siècle. Ce changement favorisera l'expansion de la forêt au nord au-delà de la limite des arbres, augmentant ainsi les possibilités de feux de forêt et de tourbières. La hausse de la température permettra l'expansion des habitats vers le nord, amenant ainsi de nouvelles espèces qui menaceront la biodiversité qui existe dans la région. La hausse de la température provoquera la fonte de la glace marine, qui devrait donner lieu à des tempêtes du Nord-Est plus fortes et plus fréquentes. Ces tempêtes pourraient accroître l'érosion des côtes et menacer les établissements humains et l'infrastructure.

Dans le Centre et l'Est de la région arctique du Canada (Territoires du Nord-Ouest et Nunavut), la température annuelle moyenne a monté de 1 à 2 degrés Celsius au cours des 50 dernières années, et elle devrait augmenter encore de 3 à 5 degrés d'ici le 22^e siècle. Cette région est aux prises avec un problème important, celui de la réduction de la glace marine, particulièrement la « glace fixe »³ dans le passage du Nord-Ouest et autour du Groenland. Même si ce changement provoque l'érosion des côtes, il sera aussi davantage possible d'expédier des marchandises par la voie maritime du Nord, ce qui représente des économies de coûts allant jusqu'à 40 p. 100 dans le cas des livraisons en provenance de l'Europe du Nord vers l'Asie du Nord-Est. De nouvelles questions touchant la régie et la sécurité seront soulevées. La région pourrait également assister au dégel du pergélisol⁴ qui déstabilisera le sol et menacera les canalisations, les fondations sur pieux, les ponts, les logements, les digues et les structures de protection contre l'érosion. Même si la saison de construction est prolongée grâce à des températures plus chaudes, le dégel du sol aura principalement des effets négatifs et destructeurs sur la construction et l'infrastructure pendant au moins les 100 prochaines années.

³ Glace formée à partir du rivage qui va jusque dans la mer, en restant soudée au rivage ou à un plancher océanique peu profond.

⁴ Terrain qui est gelé pendant toute l'année.

Répercussions sur l'infrastructure

Le rapport indique que les changements du climat de l'Arctique auront des incidences graves pour l'infrastructure du Nord. La fonte de la glace marine, le raccourcissement de la période de congélation des lacs et des rivières, la diminution du pergélisol et la fréquence accrue des désastres naturels auront des effets destructeurs sur les installations côtières, les routes de transport du Nord, les ponts, les immeubles et les systèmes d'assainissement et d'alimentation en eau de l'Arctique.

Au cours des dernières décennies, le volume de glace marine de l'Arctique a baissé de 10 à 15 p. 100. Cette diminution a donné lieu à des vents plus forts et à des vagues océaniques plus grandes qui frappent le rivage avec plus de force, ce qui cause une érosion plus rapide. Cela pose de graves problèmes aux ports, aux gares des navires-citernes, aux installations industrielles et aux villages côtiers. Les efforts déployés en vue d'arrêter les effets de l'érosion des côtes par des obstacles artificiels ont été en grande partie nuls. Par exemple, dans le village alaskien de Nelson Lagoon et la ville portuaire canadienne de Tuktoyuktuk, les obstacles construits pour ralentir et arrêter l'érosion des côtes ont été rapidement détruits par l'eau et le vent, n'ayant ainsi aucun effet considérable sur la sauvegarde de l'infrastructure côtière.

La fonte de la glace marine aura des effets destructeurs sur l'infrastructure côtière, mais celle-ci augmentera aussi le besoin d'installations de ce genre. La glace marine fondante devrait ouvrir le passage du Nord-Ouest pour une navigation accrue, ce qui augmenterait la demande d'installations portuaires dans le Nord.

La hausse des températures accélérera aussi la fonte de la glace sur les lacs et les rivières. Il y aurait donc moins de chemins de glace à emprunter (réseaux établis de couloirs retravaillés sur les lacs et rivières gelés); ceux-ci sont devenus une part importante de l'infrastructure de transport et de l'activité commerciale dans le Nord.

Un autre changement qui a une répercussion directe sur l'infrastructure est le dégel du pergélisol, qui influe sur la stabilité des canalisations souterraines, l'infrastructure hydraulique et sanitaire, les fondations des immeubles, les chemins de fer et les pistes d'atterrissage. Ces effets ont déjà été constatés dans des régions comme la ville sibérienne de Yakutsk, où plus de 300 immeubles ont été endommagés par les peuplements produits par le dégel.

En plus de la fonte de la glace et du dégel du sol, les désastres naturels tels que les inondations, les glissements de terrain, les glissements rocheux et les avalanches auront aussi des répercussions sur l'infrastructure de l'Arctique. D'après le rapport « Arctic Climate Impact Assessment », la fréquence de tels désastres devrait augmenter à mesure que le climat de l'Arctique se réchauffe.

Même si les changements climatiques à long terme ont des répercussions sur l'ensemble de l'infrastructure du pays, une préoccupation pressante ressort dans la région arctique. Comme le relève le rapport, les changements climatiques n'auront cependant pas les mêmes effets sur toutes les régions de l'Arctique; par conséquent les politiques doivent tenir compte des différences locales infrarégionales.

Le rapport complet se trouve à <http://amap.no/acia/>.