

Glace de mer



Les glaces de mer sont tout simplement des glaces qu'on trouve dans la mer et qui se sont formées par le gel de l'eau de mer. La formation et le déplacement des glaces de mer sont régis par divers paramètres atmosphériques et océanographiques, dont la température de l'air, les vents, les courants océaniques et la bathymétrie.

Le moment et l'importance de l'activité maritime dans les eaux du nord et de l'est du Canada sont largement déterminés par les glaces de mer. La connaissance de la nature générale de la couverture de glace (lorsqu'elle est à son maximum et à son minimum) et de la façon dont les changements se produisent, permet de déterminer si les navires commerciaux peuvent accéder aux différents ports situés dans le nord et dans l'est du Canada à tout moment donné. Il est également essentiel de disposer de renseignements sur les glaces de mer pour évaluer les coûts de transport et déterminer le type de navire approprié. Les contraintes imposées par les glaces de mer n'affectent pas seulement la navigation, mais aussi l'économie, notamment l'emploi en hiver dans les régions maritimes. La surveillance des conditions glacielles s'effectue à l'aide de navires, d'aéronefs de reconnaissance et de satellites.



Figure 1 : Photo de l'aéronef de reconnaissance des glaces C-GCFR du Service canadien des glaces

Source : Environnement Canada. Service canadien des glaces



Figure 2 : Satellite canadien Radarsat : le capteur principal pour l'observation des glaces est le radar à synthèse d'ouverture (SAR).

Source : Environnement Canada. Service canadien des glaces

En hiver, les glaces de mer sont généralement présentes dans les eaux littorales du Canada, sauf en Colombie-Britannique où les courants océaniques chauds du sud empêchent la formation de glaces de mer. Près de la côte, les glaces de mer peuvent demeurer uniformes et immobiles et on les appelle des « banquises côtières ». Au large, les glaces de mer sont mobiles et sont formées d'un mélange de glace et d'eau libre. Au Canada, ce n'est que dans les régions nordiques qu'on trouve des glaces de mer en été.

La carte ci-dessous montre l'étendue minimale (mi-septembre) et maximale (mars) de la couverture des glaces de mer dans les eaux canadiennes. Au-delà des limites de l'étendue minimale, les glaces sont présentes pendant toute l'année. Veuillez vous référer à l'animation de la progression annuelle de l'étendue minimale à l'étendue maximale de la couverture des glaces dans les eaux canadiennes située au bas de ce texte.

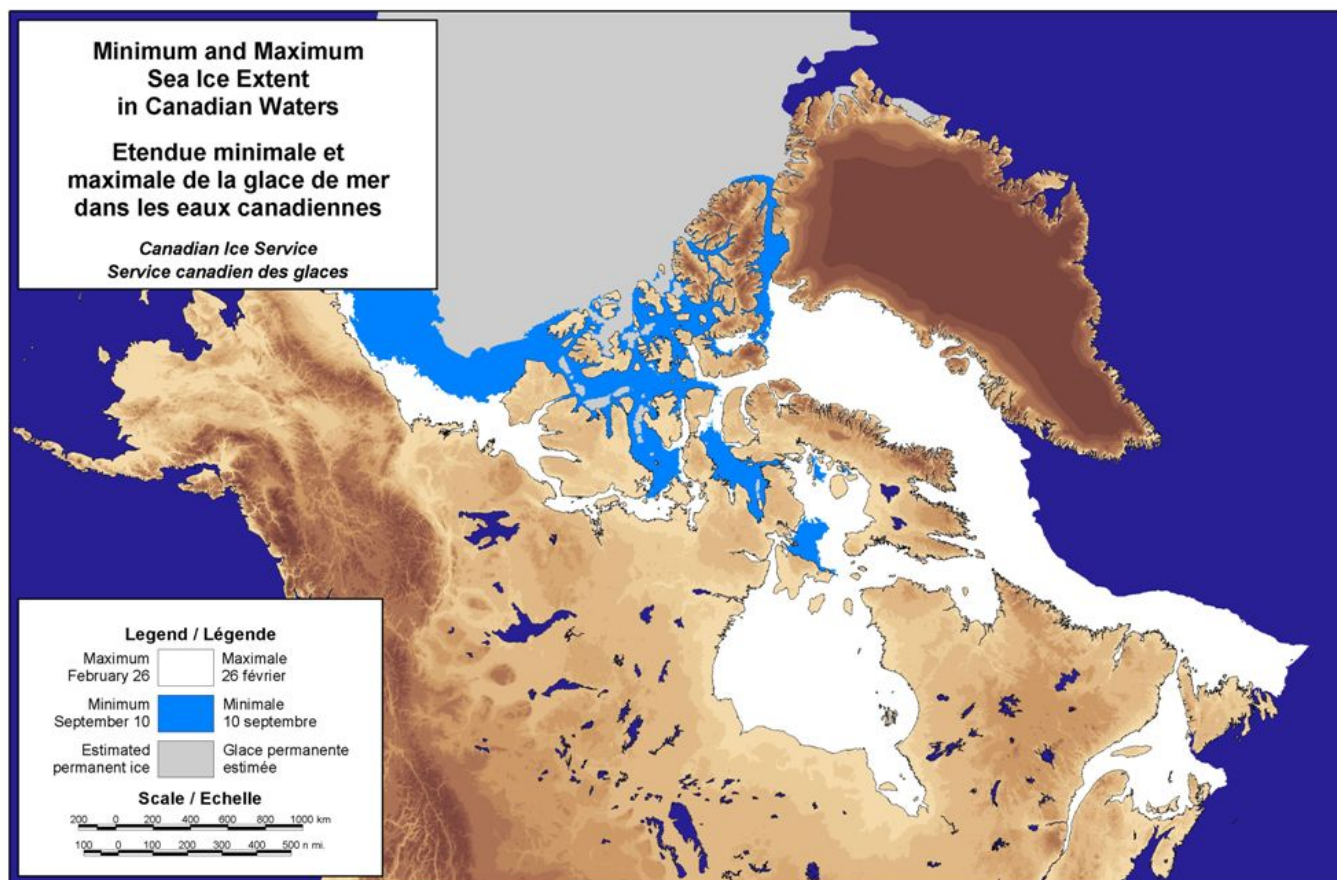


Figure 3 : Étendue minimale (mi-septembre) et maximale (mars) de la couverture des glaces de mer dans les eaux canadiennes.

Source : Service canadien des glaces

Les étendues de glace décrites ci-haut représentent les conditions normales ou moyennes, mais il y a toutefois des variations d'une année à l'autre en raison des facteurs atmosphériques et océanographiques qui changent. Le diagramme de barres ci-après illustre ces variations de l'étendue minimale à chaque année (le 10 septembre) de la couverture glacielle en kilomètres carrés pour la période de 1969 à 1998. On observe d'importantes variations allant de plus de 1,1 million de kilomètres carrés en 1978 à 500 000 kilomètres carrés en 1998. Veuillez vous référer à l'animation de la variabilité de l'étendue minimale de la couverture de glace pour la même période située au bas de ce texte.

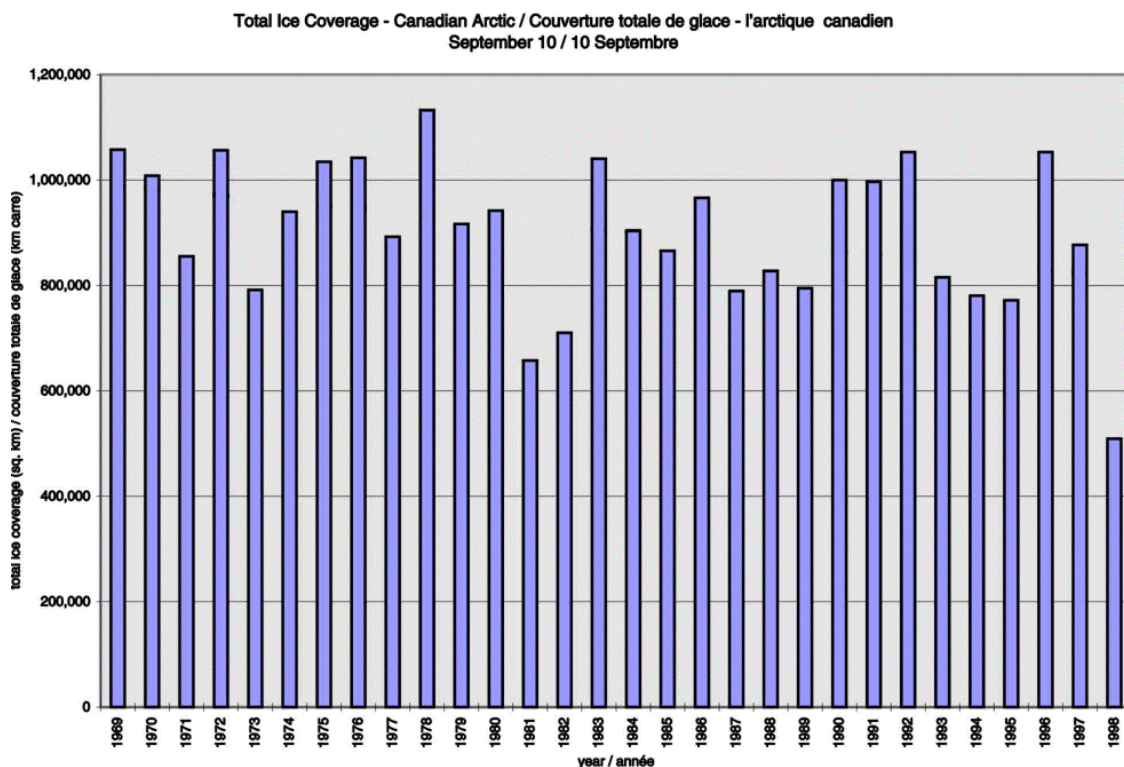
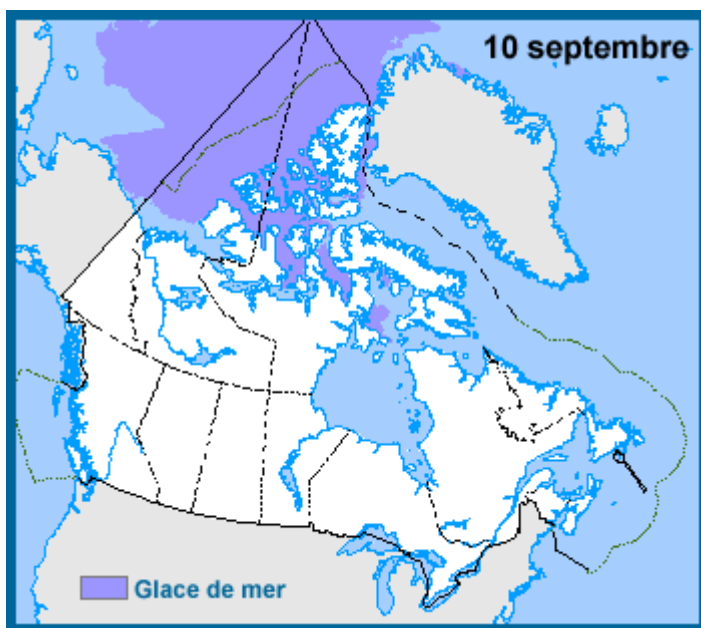


Figure 4 : Couverture totale des glaces dans l'Arctique canadien, au 10 septembre.
Source : Service canadien des glaces

Au cours des dernières années, les préoccupations soulevées par les changements climatiques ont mis en évidence le rôle des glaces de mer comme indicateur potentiel du phénomène, et le cas échéant, de sa rapidité. Les données indiquent que la couverture glacielle a diminué au cours des dernières années, mais il est encore trop tôt pour conclure si cette diminution est due au réchauffement de la planète ou à la variabilité du climat à long terme.

Animation du changement saisonnier des glaces de mer

Vous trouverez l'animation *seasonal_change_sea_ice(1).gif* dans le fichier animation_f.



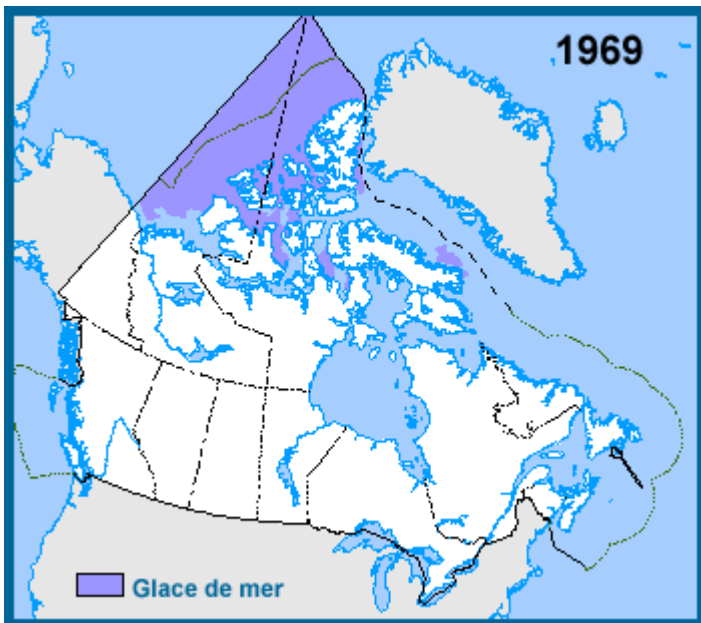
Dans l'Arctique canadien, la formation des glaces de mer débute à la mi-septembre et elles avancent vers le sud dès le commencement de l'hiver. Les glaces de mer se forment dans l'estuaire du Saint-Laurent vers le 1^{er} janvier et avancent jusqu'au golfe du Saint-Laurent. Les glaces de mer du Canada atteignent habituellement leurs étendues maximales au début du mois de mars. À ce moment, les glaces de mer sont présentes dans les eaux côtières canadiennes à l'exception des eaux de la Colombie-Britannique où les courants océaniques plus chauds venant du sud empêchent la formation de glace.

La désintégration ou la fonte des glaces de mer débute au printemps dans le golfe du Saint-Laurent et à l'est de Terre-Neuve, elles se retirent ensuite vers le nord vers la côte du Labrador. En juin, des passages prennent forme dans la partie nord de la baie Baffin et le long de la côte ouest du Groenland et progressent vers l'est et le sud durant les mois de juin et juillet. Pendant ce temps, la mer de Beaufort montre des signes de débâcle tandis que la fonte des glaces est déjà en cours dans la baie d'Hudson. La fonte se poursuit durant les mois d'été, pour atteindre son étendue.

Source : Environnement Canada. Service canadien des glaces. Cartes régionales pour la période 1969 à 1998

Animation de l'étendue minimale de la glace de mer, de 1969 à 1998

Vous trouverez l'animation *extent_sea_ice(2).gif* dans le fichier *animation_f*.



À la fin de l'été, on trouve des concentrations élevées (9/10 ou plus) de vieille glace mobile dans l'océan Arctique et à proximité de l'archipel Arctique. Sous l'influence des vents et des courants, une partie de cette vieille glace peut pénétrer davantage dans les eaux arctiques canadiennes où on la trouvera en plus faibles concentrations.

L'étendue minimale des glaces de mer à la fin de l'été varie d'une année à l'autre en raison d'un certain nombre de facteurs environnementaux comme la vitesse et la direction des vents, les courants océaniques, les températures de la mer et de l'air et le rayonnement solaire. De plus, si on tient compte du réchauffement de la planète, on doit s'attendre à une diminution de l'étendue des glaces de mer dans l'océan Arctique.

Pour cette animation, on a choisi un seuil de concentration des glaces de mer d'au moins 9/10 (90 %) pour définir l'étendue minimale afin de se concentrer sur les changements qui se produisent au niveau des glaces de mer principales de l'océan Arctique à la fin de la saison estivale de fonte.

Comme on peut le voir dans l'animation, l'étendue et la forme de la glace varient d'une année à l'autre en raison de la variation des facteurs environnementaux. Toutefois, l'animation ne montre pas la réduction de la glace causée par le réchauffement de la planète. Il est à noter qu'en 1998 le climat a été exceptionnellement doux dans tout l'Arctique, comme en témoigne l'étendue minimale des glaces de mer pour cette année.

Source : Environnement Canada. Service canadien des glaces. Cartes régionales pour la période 1969 à 1998

Définition des termes soulignés

Banquise côtière: Glace de mer qui se forme et reste fixe le long de la côte.

Vieille glace : Glace ayant survécu au moins à un été de dégel et qui a augmenté en épaisseur. Elle est plus dure et contient moins de sel qu'une glace de première année. Elle est de couleur bleu pâle.

