



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada

GLACE DE MER AU CANADA

INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



Canada

Référence suggérée pour ce document : Environnement et Changement climatique Canada (2025) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Glace de mer au Canada. Consulté le *jour mois année*. Disponible à : www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/glace-mer.html.

N° de cat. : En4-144/78-2025F-PDF

ISBN : 978-0-660-75314-0

Code de projet : EC24019

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
Édifice Place Vincent Massey
351 boul. Saint-Joseph
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Ligne sans frais : 1-800-668-6767
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

Photos : © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2025

Also available in English

INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT GLACE DE MER AU CANADA

Février 2025

Table des matières

Glace de mer au Canada	5
Aperçu des résultats	5
Glace de mer par région	7
Aperçu des résultats	7
Glace de mer pluriannuelle au Canada	9
Aperçu des résultats	9
Glace de mer pluriannuelle par région	10
Aperçu des résultats	10
Superficie de la glace de mer dans le passage du Nord-Ouest du Canada	12
Aperçu des résultats	12
À propos des indicateurs	14
Ce que mesurent les indicateurs	14
Pourquoi ces indicateurs sont importants	14
Initiatives connexes	14
Indicateurs connexes	14
Sources des données et méthodes	15
Sources des données	15
Méthodes	16
Mises en garde et limites	17
Ressources	17
Références	17
Renseignements connexes	18
Annexe	19
Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document	19

Liste des figures

Figure 1. Superficie moyenne de la glace de mer en été, eaux du Nord canadien, 1968 à 2024	5
Figure 2. Tendances de la superficie de la glace de mer en été dans les sous-régions, eaux du Nord canadien, 1968 à 2024	7
Figure 3. Tendances décennales de la superficie de la glace de mer en septembre par sous-région, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024	8
Figure 4. Superficie moyenne de la glace de mer pluriannuelle en été, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024	9
Figure 5. Tendances de la superficie de la glace de mer pluriannuelle en été dans les sous-régions, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024	10
Figure 6. Tendances décennales de la superficie de la glace de mer pluriannuelle en septembre par sous-région, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024	11
Figure 7. Superficie moyenne de la glace de mer et de la glace de mer pluriannuelle en été, passage du Nord-Ouest, 1968 à 2024	12
Figure 8. Passage du Nord-Ouest du Canada	13
Figure 9. Sous-régions de glace de mer des eaux du Nord canadien	15

Liste des tableaux

Tableau A.1. Figure 1. Superficie moyenne de la glace de mer en été, eaux du Nord canadien, 1968 à 2024	19
Tableau A.2. Figure 2. Tendances de la superficie de la glace de mer en été dans les sous-régions, eaux du Nord canadien, 1968 à 2024	20
Tableau A.3. Figure 3. Tendances décennales de la superficie de la glace de mer en septembre par sous-région, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024	23
Tableau A.4. Figure 4. Superficie moyenne de la glace de mer pluriannuelle en été, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024	25
Tableau A.5. Figure 5. Tendances de la superficie de la glace de mer pluriannuelle en été dans les sous-régions, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024	26
Tableau A.6. Figure 6. Tendances décennales de la superficie de la glace de mer pluriannuelle en septembre par sous-région, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024	28
Tableau A.7. Figure 7. Superficie moyenne de la glace de mer et de la glace de mer pluriannuelle en été, passage du Nord-Ouest, 1968 à 2024	30

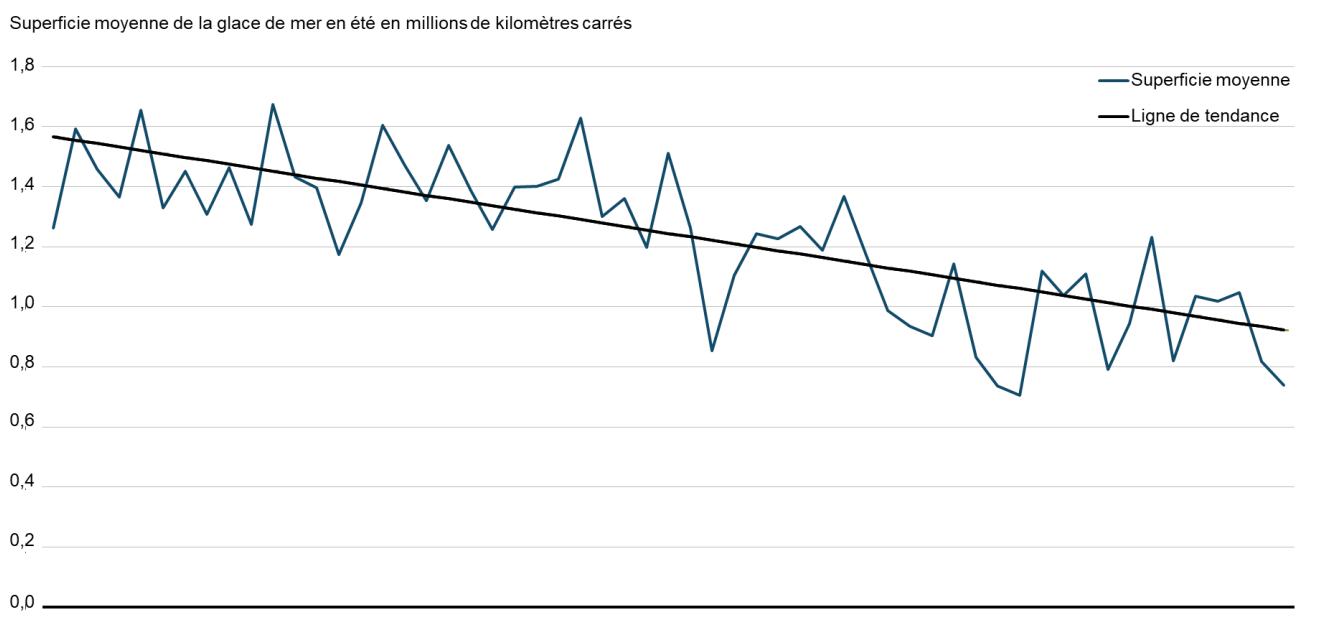
Glace de mer au Canada

La glace de mer occupe une place importante dans le paysage des eaux du Nord canadien qui comprennent le domaine de l'Arctique canadien et le domaine de la baie d'Hudson. Elle est constituée de glace saisonnière qui se forme et fond chaque année (c'est-à-dire, glace de première année) et de glace qui a persisté pendant au moins une saison de fonte (c'est-à-dire, glace pluriannuelle). Cet indicateur présente la superficie de glace de mer pendant la saison d'été. La quantité et le type de glace de mer présente, ainsi que la superficie minimale totale qu'elle couvre durant l'été, ont un impact sur l'activité humaine et l'habitat biologique. De plus, la glace de mer est un indicateur de la façon dont le climat change.¹

Aperçu des résultats

- En 2024, la superficie de la glace de mer dans les eaux du Nord canadien en été, a atteint un minimum de 0,74 million de kilomètres carrés (km²), ce qui correspond à 19,6 % de la superficie totale de ces eaux (3,76 millions de km²).
- Au cours de la période de 1968 à 2024, la superficie de glace de mer en été la plus basse a été enregistrée en 2012, à 0,70 million de km².
- Au cours de la période de 1968 à 2024, la superficie de la glace de mer dans les eaux du Nord canadien, mesurée pendant la saison estivale, a baissé à un taux de 7,2 % par décennie.

Figure 1. Superficie moyenne de la glace de mer en été, eaux du Nord canadien, 1968 à 2024



Données pour la Figure 1

Remarque : La superficie de la glace de mer est mesurée pendant la saison estivale. La saison estivale est définie comme la période du 19 juin au 19 novembre pour le domaine de la baie d'Hudson et du 25 juin au 15 octobre pour le domaine de l'Arctique canadien. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

¹ Trewin B, Cazenave A, Howell SEL, Huss M, Isensee K, Palmer MD, Tarasova O et Vermeulen A (2021), [Headline indicators for global climate monitoring](#) (en anglais seulement). Bulletin de la Société Météorologique américaine, 102, 1, E20–E37. Consulté le 25 novembre 2024.

La diminution de la glace de mer dans les eaux du Nord canadien résulte d'une combinaison de facteurs. Le réchauffement causé par l'homme en raison de ses émissions de gaz à effet de serre et l'influence de la variabilité naturelle du climat se sont traduits par une perte de glace de mer arctique au cours des 50 dernières années, une perte sans précédent au cours des derniers millénaires.^{2,3}

La glace de mer en Arctique est très sensible aux changements climatiques en raison de la rétroaction de la glace de mer qui influence la quantité de rayonnement solaire absorbée dans le système glace de mer-océan. À mesure que la superficie de glace de mer diminue en raison du réchauffement des températures, des surfaces océaniques plus sombres qui absorbent facilement la lumière du soleil (rayonnement solaire) sont exposées, ce qui entraîne la fonte de plus de glace de mer. Ce cycle de rétroaction représente un facteur d'importance dans l'amplification des changements de température dans la région arctique. La recherche a démontré que la perte de glace de mer arctique contribue de manière importante à l'amplification récente du changement de la température arctique comparativement à la moyenne mondiale.⁴

Les changements de la quantité de glace de mer, l'emplacement des lisières de glace et le moment de la formation et de la fonte saisonnières des glaces produisent des effets complexes en cascade sur l'écosystème.⁵ La réduction de la glace de mer se traduit par une perte de l'habitat d'espèces sauvages, puisque celle-ci sert de plate-forme de chasse pour les ours blancs et comme aires de repos et de reproduction pour les morses et les phoques. Les algues qui croissent sur la face inférieure de la glace de mer sont également importantes pour l'approvisionnement alimentaire marin. Ces changements ont également une incidence sur la sécurité des habitants du Nord qui utilisent la glace de mer comme voie de transport et plate-forme pour la chasse et la pêche.

² Notz D and Stroeve J (2016) [Observed Arctic sea-ice loss directly follows anthropogenic CO₂ emission](#) (en anglais seulement). *Science* 354, 747–750. Consulté le 25 novembre 2024.

³ Kinnard C, Zdanowicz CM, Fisher DA, Isaksson E, de Vernal A et Thompson LG (2011) [Reconstructed changes in Arctic sea ice over the past 1,450 years](#) (en anglais seulement). *Nature* 479(7374):509-512. Consulté le 25 novembre 2024.

⁴ Screen J et Simmonds I (2010) [The central role of diminishing sea ice in recent Arctic temperature amplification](#) (en anglais seulement). *Nature* 464(7293):1334-1337. Consulté le 25 novembre 2024.

⁵ Barber DG, Aspin MG, Papakyriakou TN, Miller L, Else BGT, Iacozza J, Mundy CJ, Gosselin M, Asselin NC, Ferguson S, Lukovich JV, Stern GA, Gaden A, Pucko M, Geilfus NX et Wang F (2012) [Consequences of change and variability in sea ice on marine ecosystem and biogeochemical processes during the 2007-2008 Canadian International Polar Year program](#) (en anglais seulement). *Climatic Change* 115(1):135 à 159. Consulté le 25 novembre 2024.

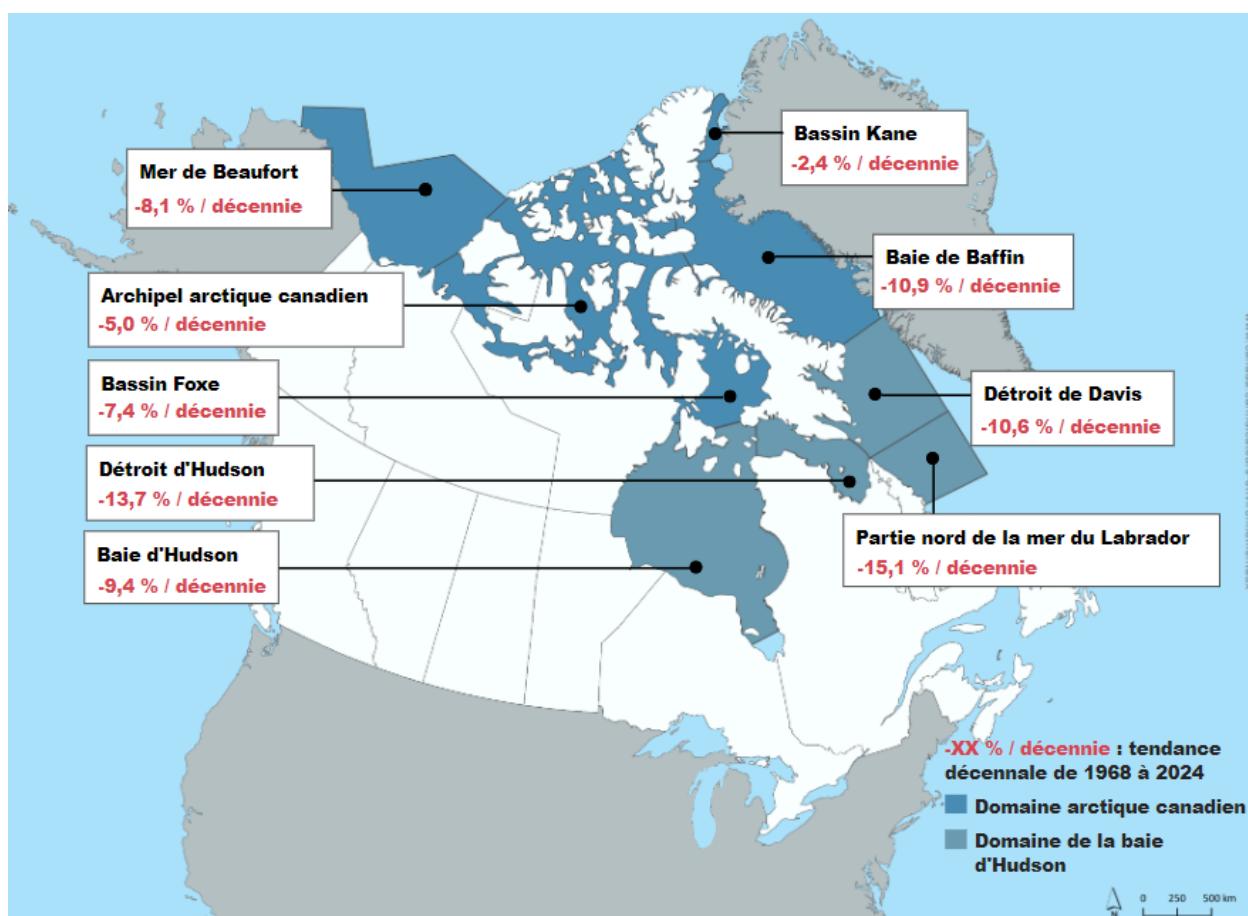
Glace de mer par région

Dans les eaux du Nord canadien, la superficie couverte par la glace de mer en été varie selon l'endroit. Le domaine de l'Arctique canadien se compose de 5 sous-régions (le bassin Kane, le bassin Foxe, la baie de Baffin, la mer de Beaufort et l'archipel arctique canadien) tandis que le domaine de la baie d'Hudson comprend 4 sous-régions (la baie d'Hudson, le détroit d'Hudson, le détroit de Davis et la partie nord de la mer du Labrador). L'archipel arctique canadien, la mer de Beaufort et le bassin Kane restent habituellement couverts en grande partie de glace pendant la période estivale parce que ces régions contiennent un mélange de glace pluriannuelle et de première année. Les 4 sous-régions du domaine de la baie d'Hudson sont habituellement exemptes de glace de mer pendant la période estivale.

Aperçu des résultats

- Toutes les sous-régions présentent des tendances à la baisse de la superficie de glace en été pour la période de 1968 à 2024, la baisse variant de 2,4 % par décennie pour le bassin Kane à 15,1 % par décennie pour la partie nord de la mer du Labrador.

Figure 2. Tendances de la superficie de la glace de mer en été dans les sous-régions, eaux du Nord canadien, 1968 à 2024



[Données pour la Figure 2](#)

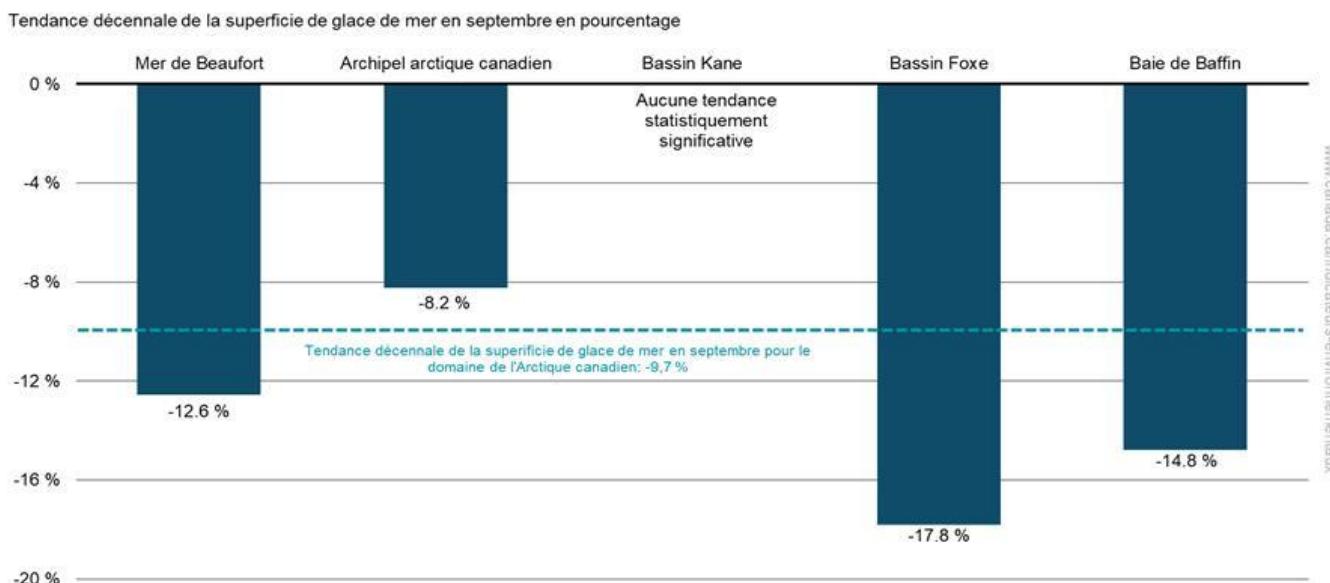
Remarque : La superficie de la glace de mer est mesurée pendant la saison estivale. La saison estivale est définie comme la période du 19 juin au 19 novembre pour le domaine de la baie d'Hudson et du 25 juin au 15 octobre pour le domaine de l'Arctique canadien. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %. Pour accéder aux superficies annuelles de glace de mer en été pour chaque sous-région, veuillez-vous reporter à [Glace de mer au Canada : carte interactive](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

En chiffres absolus, la plus importante perte de superficie de glace de mer en été au cours de la période de 1968 à 2024 a été observée dans la sous-région de la mer de Beaufort, où la perte correspond à environ 214 000 km² de glace de mer (ce qui est équivalent à presque 4 fois la superficie terrestre du Nouveau-Ecosse). La superficie de glace de mer des sous-régions de l'archipel arctique canadien, de la baie de Baffin et de la baie d'Hudson a également baissé de manière importante au cours de la même période, soit de 167 000 km², de 104 000 km² et de 78 000 km², respectivement.

Chaque année, la superficie minimale de glace de mer est observée au cours du mois de septembre. À cette époque de l'année, toute la glace de mer du domaine de la baie d'Hudson a fondu. Les sous-régions du domaine arctique canadien présentent des tendances statistiquement significatives à la baisse de la superficie moyenne de glace de mer en septembre au cours de la période de 1968 à 2024, sauf pour le secteur le plus au nord, le bassin de Kane, où aucune tendance statistiquement significative n'a été signalée. Dans l'Arctique canadien, une diminution de 9,7 % par décennie a été observée pour la superficie de glace de mer au mois de septembre, ce qui est inférieur à la diminution décennale de 12,1 % observée pour l'ensemble de la glace de mer de l'Arctique.^{6,7}

Figure 3. Tendances décennales de la superficie de la glace de mer en septembre par sous-région, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024



Données pour la Figure 3

Remarque : Les tendances présentées correspondent à la tendance décennale sur la période de 1968 à 2024. La tendance de la superficie de glace de mer en septembre est calculée sur la base de la superficie moyenne de la glace de mer au cours du mois de septembre pour chaque année de 1968 à 2024. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

Les projections des modèles climatiques suggèrent qu'un été presque sans glace de mer est possible dans l'océan Arctique d'ici le milieu du 21^e siècle, bien que la glace de mer puisse persister plus longtemps dans la région de l'archipel arctique canadien.⁸

⁶ National Snow and Ice Data Center (2024) [The new abnormal](#) (en anglais seulement). Consulté le 25 novembre 2024.

⁷ À noter que la tendance du domaine arctique canadien a été calculée à l'aide de données pour la période de 1968 à 2024, alors que les données du National Snow and Ice Data Center pour l'ensemble de l'Arctique couvrent la période de 1979 à 2024.

⁸ Derksen C, Burgess D, Duguay C, Howell SEL, Mudryk L, Smith S, Thackeray C et Kirchmeier-Young M (2019) [Évolution de la neige, de la glace et du pergélisol à l'échelle du Canada](#); Chapitre 5 du rapport sur le climat changeant du Canada, (ed.) E. Bush and D.S. Lemmen; Gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, p.194 à 260. Consulté le 25 novembre 2024.

Glace de mer pluriannuelle au Canada

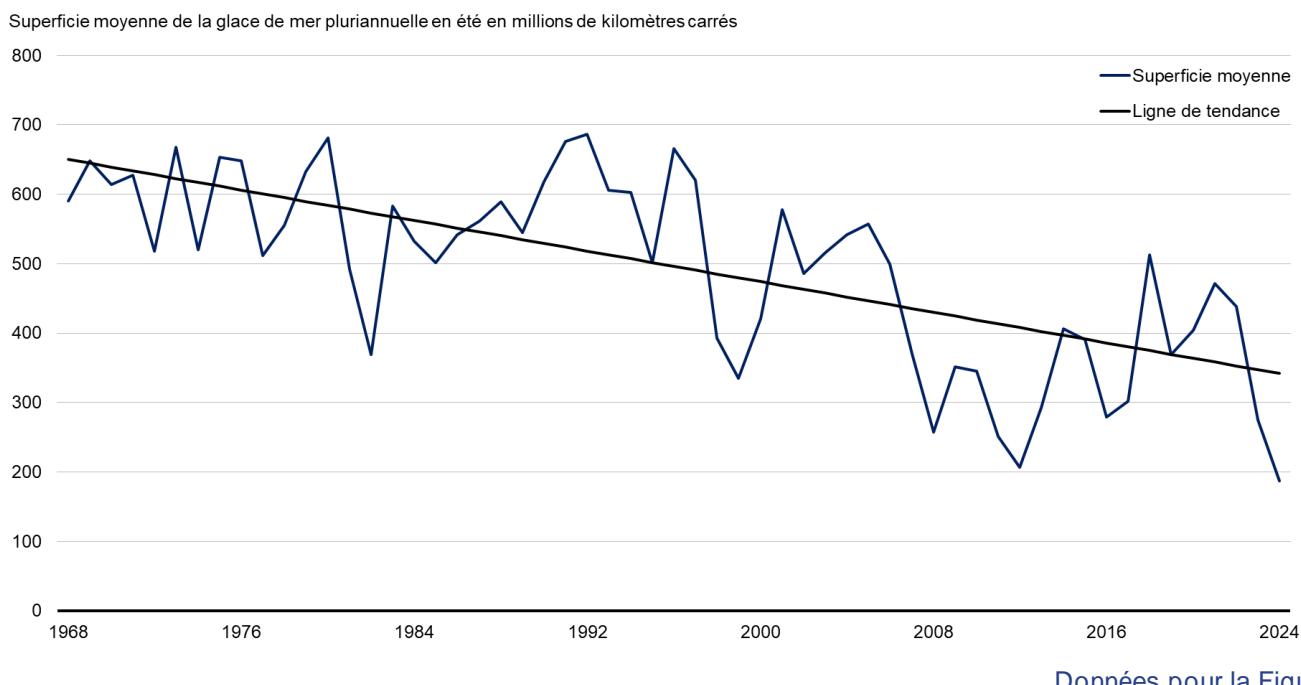
La glace de mer pluriannuelle est une glace qui a résisté à au moins un été de fonte. La glace de mer pluriannuelle contient moins de sel et est habituellement plus épaisse qu'une glace de mer de première année, la rendant plus dure et plus difficile à naviguer et à dégager pour les brise-glace. Étant donné que les sous-régions du domaine de la baie d'Hudson sont des régions de glace de première année et qu'elles sont libres de glace pluriannuelle pendant l'été, les indicateurs se concentrent sur la glace de mer pluriannuelle en été dans le domaine de l'Arctique canadien.

Aperçu des résultats

Dans le domaine de l'Arctique canadien :

- au cours de la période de 1968 à 2024, la glace de mer pluriannuelle en été représentait entre un minimum de 25 % à un maximum de 51 % de la superficie totale de la glace de mer;
- de 1968 à 2024, la superficie de la glace de mer pluriannuelle en été a diminué de 8,3 % par décennie;
- en 2024, la superficie moyenne de glace de mer pluriannuelle en été a atteint 187 000 kilomètres carrés (km^2), la plus faible superficie de toute la période enregistrée de 1968 à 2024.

Figure 4. Superficie moyenne de la glace de mer pluriannuelle en été, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024



Remarque : La superficie de la glace de mer pluriannuelle est mesurée pendant la saison estivale. La saison estivale est définie comme la période du 25 juin au 15 octobre pour le domaine de l'Arctique canadien. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

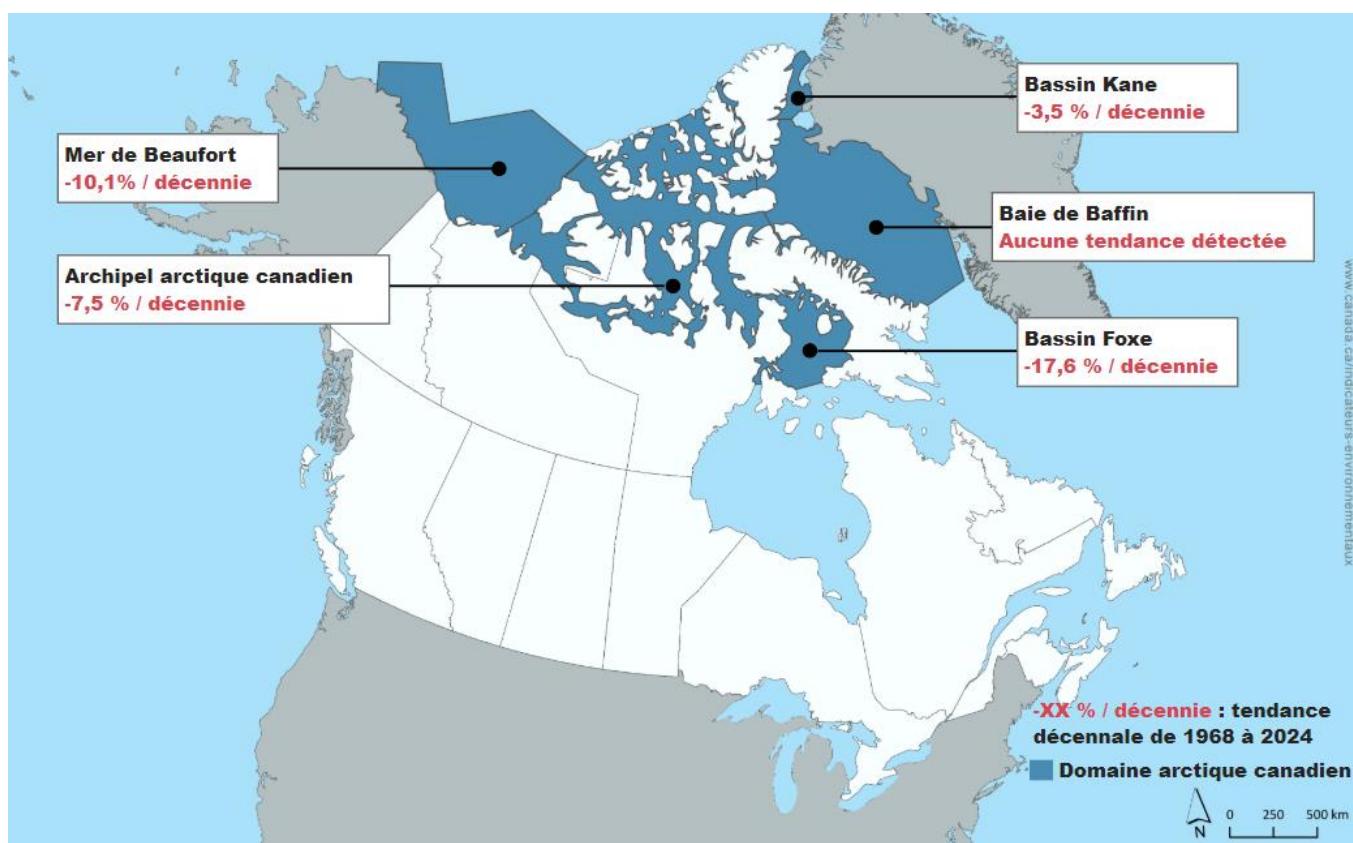
Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

Glace de mer pluriannuelle par région

Aperçu des résultats

- Dans le domaine de l'Arctique canadien, des tendances statistiquement significatives à la baisse pour la superficie moyenne de glace de mer pluriannuelle, pendant la saison estivale, ont été relevées pour les sous-régions du bassin Foxe, du bassin Kane, de la mer de Beaufort et de l'archipel arctique canadien.
- Au cours de la période 1968 à 2024, la glace de mer pluriannuelle moyenne en été dans l'Arctique canadien a une réduction moyenne de 8,3 % par décennie.
- La sous-région de la baie de Baffin n'a présenté aucune tendance dans la superficie de la glace de mer pluriannuelle en été entre 1968 à 2024.

Figure 5. Tendances de la superficie de la glace de mer pluriannuelle en été dans les sous-régions, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024



[Données pour la Figure 5](#)

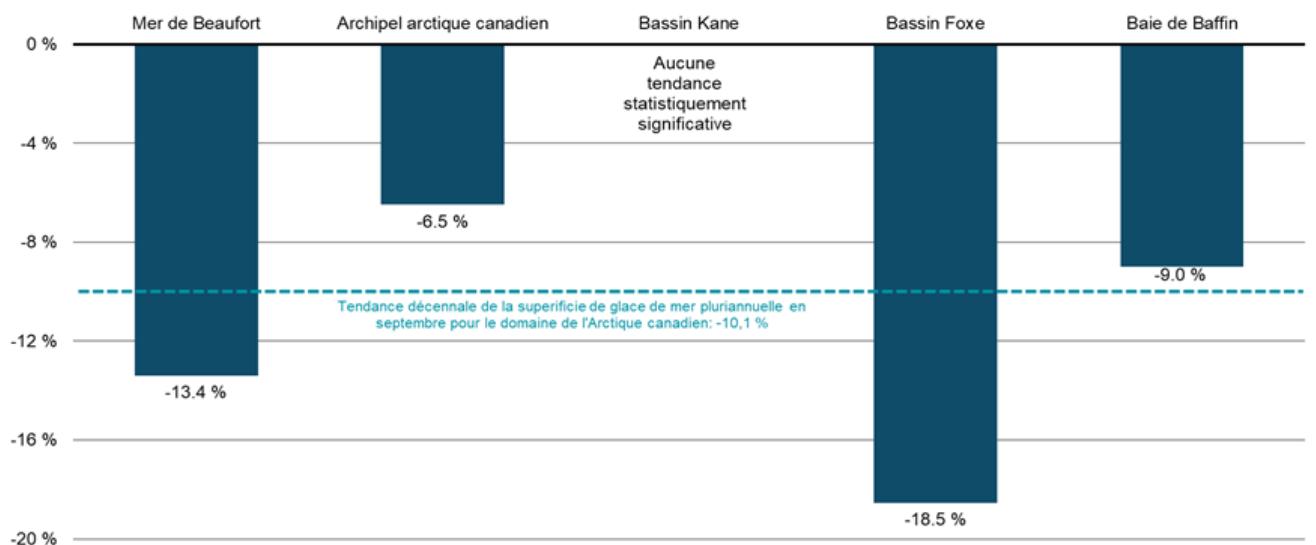
Remarque : La superficie de la glace de mer pluriannuelle est mesurée pendant la saison estivale. La saison estivale est définie comme la période du 25 juin au 15 octobre pour le domaine de l'Arctique canadien. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %. Pour accéder aux superficies pluriannuelles de glace de mer en été pour chaque sous-région en la domaine de l'Arctique canadien, veuillez-vous reporter à [Glace de mer au Canada : carte interactive](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

Chaque année, la superficie minimale de glace de mer pluriannuelle est observée au cours du mois de septembre. Une diminution de la glace de mer pluriannuelle moyenne en septembre dans l'Arctique canadien a été observée pour la période de 1968 à 2024, avec une réduction de 10,1 % par décennie. Toutes les sous-régions du domaine de l'Arctique canadien ont affiché des tendances à la baisse statistiquement significatives de la glace de mer pluriannuelle en septembre, à l'exception du bassin Kane.

Figure 6. Tendances décennales de la superficie de la glace de mer pluriannuelle en septembre par sous-région, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024

Tendance décennale de la superficie de glace de mer pluriannuelle en septembre en pourcentage



Données pour la Figure 6

Remarque : Les tendances présentées correspondent à la tendance décennale sur la période de 1968 à 2024. La tendance de la superficie de glace de mer pluriannuelle en septembre est calculée sur la base de la superficie moyenne de la glace de mer pluriannuelle au cours du mois de septembre pour chaque année de 1968 à 2024. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

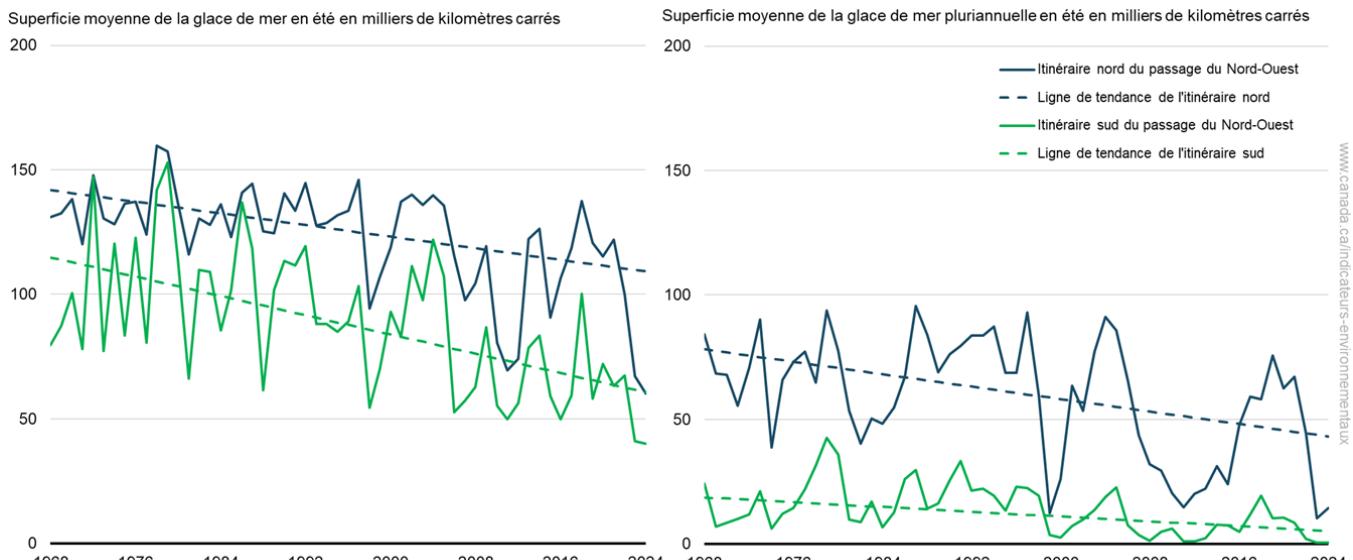
Superficie de la glace de mer dans le passage du Nord-Ouest du Canada

Le passage du Nord-Ouest du Canada est un système de golfes, de détroits, de bras de mer et de canaux dans l'archipel arctique canadien qui relie les océans Atlantique and Pacifique. Il existe 2 voies de navigation principales qui traverse le passage du Nord-Ouest : un itinéraire nord et un itinéraire sud (voir la figure 8).

Aperçu des résultats

- Au cours de la période de 1968 à 2024, des tendances statistiquement significatives à la baisse ont été observées autant pour la glace de mer que pour la glace de mer pluriannuelle durant la saison estivale :
 - Des diminutions de 4,0 % et 8,3 % par décennie ont été détectées pour les superficies de glace de mer en été des itinéraires nord et sud du passage du Nord-Ouest, respectivement;
 - Pour la glace de mer pluriannuelle en été, une tendance à la baisse de 7,9 % par décennie a été détectée pour l'itinéraire nord, tandis qu'une tendance à la baisse de 12,6 % par décennie a été détectée pour l'itinéraire sud.
- Au cours de la période de 1968 à 2024, la superficie de glace de mer en été la plus faible a été observée en 2024 pour l'itinéraire nord ($60\,000\text{ km}^2$) et l'itinéraire sud ($40\,000\text{ km}^2$);
- Au cours de la période de 1968 à 2024, la plus faible superficie de glace de mer pluriannuelle en été a été observée en 2023 pour l'itinéraire nord ($10\,000\text{ km}^2$) et pour l'itinéraire sud (430 km^2).

Figure 7. Superficie moyenne de la glace de mer et de la glace de mer pluriannuelle en été, passage du Nord-Ouest, 1968 à 2024



Données pour la Figure 7

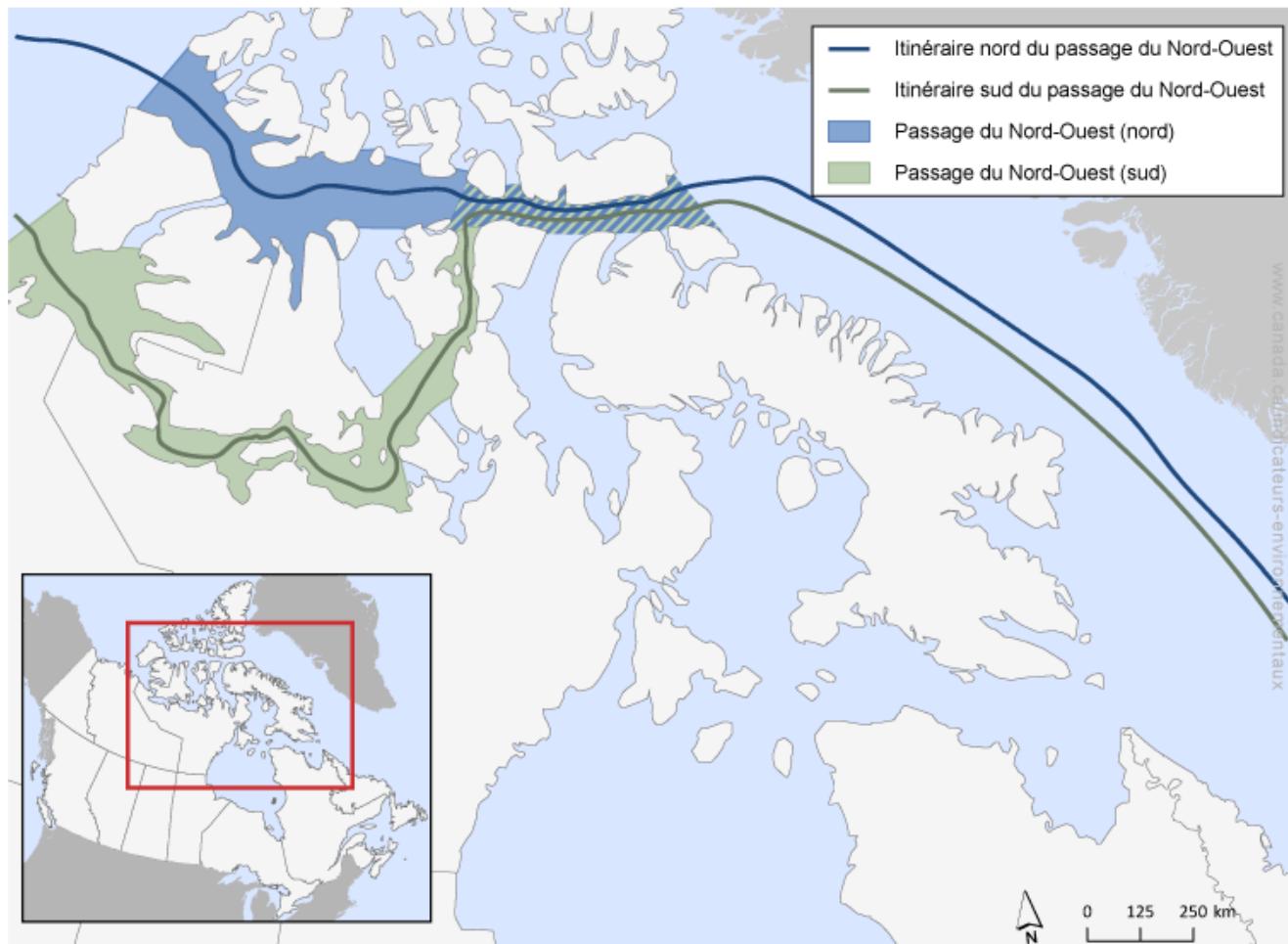
Remarque : La glace de mer est mesurée pendant la saison estivale. Pour le domaine de l'Arctique canadien, la saison estivale est définie comme la période du 25 juin au 15 octobre. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

Passage du Nord-Ouest du Canada

Le passage du Nord-Ouest du Canada présente une route de navigation en eaux profondes potentielle entre les régions nordiques du Pacifique et de l'Atlantique qui est beaucoup plus courte que les routes qui passent par le canal de Panama ou le canal de Suez. Le passage du Nord-Ouest est couvert par de la glace de mer pour la plus grande partie de l'année, faisant obstacle à la navigation pour les brise-glace et constituant un danger pour les navires non renforcés pour la navigation dans les glaces.

Figure 8. Passage du Nord-Ouest du Canada



Source : Environnement et Changement climatique Canada (2018) Direction de la recherche climatique.

La diminution de la présence de glace de mer augmente les possibilités en matière de navigation, de tourisme, d'exploration des ressources et d'activités industrielles dans le Nord. Cependant, ces activités entraînent de nouveaux risques d'accidents marins dus à un changement de la couverture de glace de mer qui pourrait mettre les personnes et les écosystèmes en danger et accentuer la pression sur des capacités limitées de recherche et sauvetage et d'intervention en cas de catastrophes. ^{9,10,11}

⁹ Mudryk L, Dawson JP, Howell SEL, Derksen C, Zagon T and Brady M (2021) [Impact of 1°, 2°, and 4°C of global warming on ship navigation in the Canadian Arctic](#) (en anglais seulement). *Nature Climate Change*. Consulté le 25 novembre 2024.

¹⁰ Cook, A., J.D. Dawson, S.E.L. Howell, J. Holloway, and M. Brady (2024), [Sea ice choke points reduce the length of the shipping season in the Northwest Passage](#) (en anglais seulement), *Communications Earth and Environment*, 5, 362. Consulté le 20 décembre 2024.

¹¹ Howell, S.E.L., D.G. Babb, J. Landy, and M. Brady (2023). [Multi-year ice conditions in the Northwest Passage: 1968-2020](#) (en anglais seulement), *Atmosphere-Ocean*, 61:4, 202-216. Consulté le 20 décembre 2024

À propos des indicateurs

Ce que mesurent les indicateurs

Les indicateurs sur la glace de mer au Canada fournissent des renseignements sur les zones maritimes canadiennes qui sont couvertes de glace pendant la saison estivale. La superficie de la glace de mer correspond à la partie de la zone maritime couverte par les glaces. Cette superficie est évaluée en utilisant les Archives numériques du Service canadien des glaces et est exprimée en milliers ou en millions de kilomètres carrés. Les indicateurs sur la glace de mer au Canada sont fournis pour les eaux du Nord canadien, par sous-région, et pour le passage du Nord-Ouest. Les indicateurs présentent également des tendances pour la superficie totale des glaces de mer et la superficie de la glace de mer pluriannuelle. La glace de mer pluriannuelle est définie comme la glace de mer qui a résisté à au moins un été de fonte.

Pourquoi ces indicateurs sont importants

La glace de mer constitue un indicateur des changements du climat. Il s'agit d'un élément essentiel de notre planète, car elle influence le climat arctique et mondial, les écosystèmes et les gens qui vivent dans les régions polaires. La glace de mer influence le climat par l'effet de rétroaction glace-albédo (ou la réflectivité de la surface de la Terre). Des changements dans la glace de mer peuvent également avoir une incidence sur les courants océaniques ainsi que sur l'échange de chaleur et de vapeur d'eau de l'océan vers l'atmosphère.

La glace de mer affecte le transport maritime, la pêche commerciale, l'exploitation des richesses naturelles en mer, les habitudes de chasse et de pêche des peuples autochtones, ainsi que le tourisme et les loisirs. Ainsi, il est important de comprendre comment le climat au Canada est en train de changer pour pouvoir élaborer des mesures d'adaptation. Les indicateurs sur la Glace de mer au Canada offrent un moyen d'informer les Canadiens sur les changements relatifs à la couverture de la glace de mer de l'Arctique canadien.

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat et l'Organisation météorologique mondiale utilisent, entre autres variables, les données sur la glace de mer pour évaluer les changements climatiques à long terme. Selon le Système mondial d'observation de l'Organisation météorologique mondiale, la glace de mer représente une [variable climatique essentielle](#) (en anglais seulement).

Initiatives connexes

Ces indicateurs soutiennent la mesure des progrès vers l'atteinte de l'objectif à long terme de la [Stratégie fédérale de développement durable 2022 à 2026](#) Objectif 13 : Prendre des mesures relatives aux changements climatiques et leurs impacts.

De plus, les indicateurs contribuent aux [Objectifs de développement durable du Programme de développement durable à l'horizon 2030](#). Ils sont liés à l'Objectif 13, Lutte contre les changements climatiques.

Indicateurs connexes

L'indicateur sur les [Changements de la température au Canada](#) mesure les écarts annuels et saisonniers de température de l'air à la surface au Canada.

L'indicateur sur les [Changements des précipitations au Canada](#) mesure les écarts annuels et saisonniers des précipitations.

Les indicateurs sur la [Couverte de neige](#) font rapport de l'étendue de la couverture de neige au printemps et de la durée de la couverture de neige au Canada.

Sources des données et méthodes

Sources des données

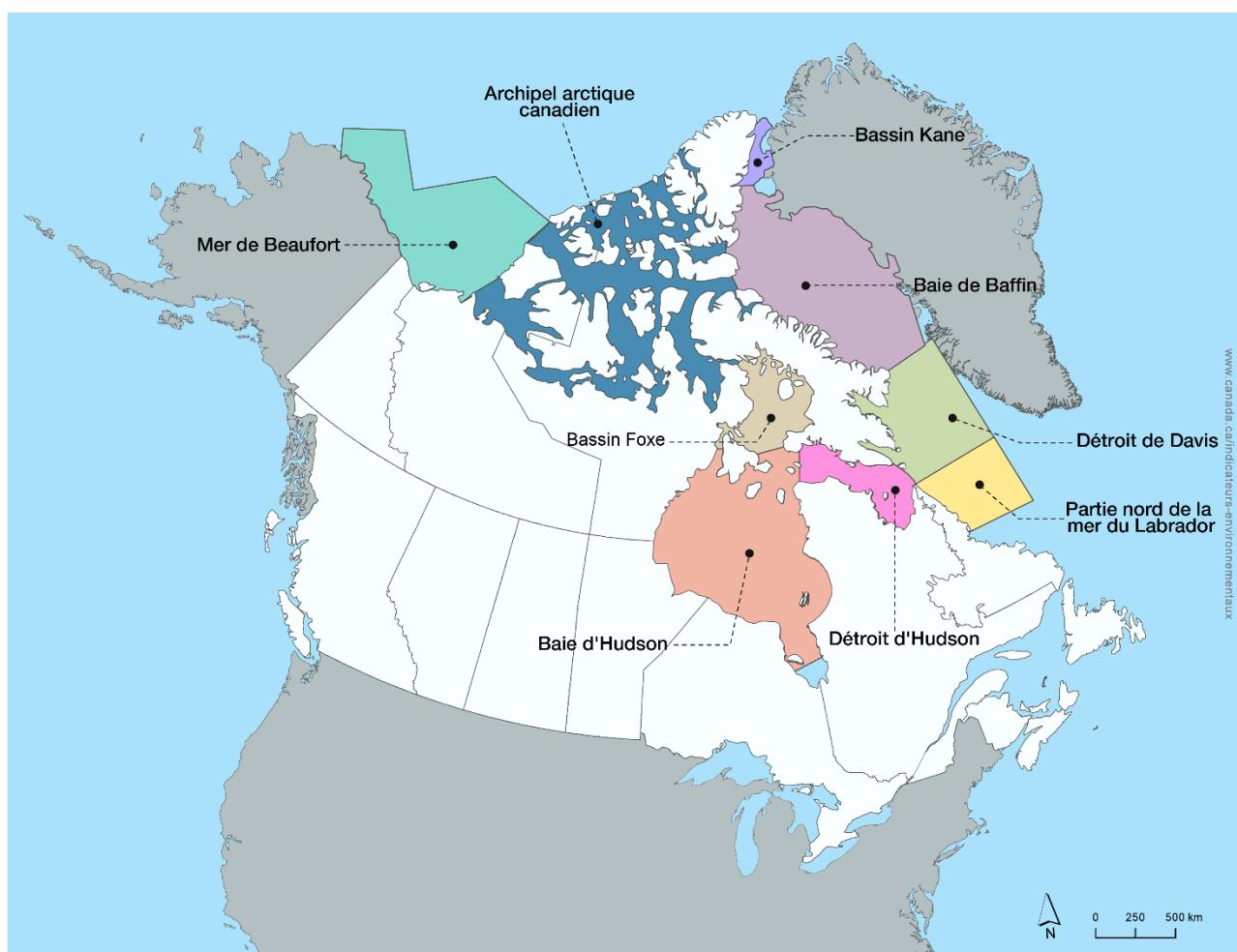
Les données sur la glace de mer utilisées dans ces indicateurs ont été fournies par la Division de la recherche climatique d'Environnement et Changement climatique Canada. Les données sur la superficie de la glace de mer ont été calculées à partir des cartes hebdomadaires des glaces (Archives numériques du Service canadien des glaces) produites par le [Service canadien des glaces](#) d'Environnement et Changement climatique Canada.

Complément d'information

Couverture spatiale

Les indicateurs offrent une couverture des eaux du Nord canadien, lesquelles englobent le domaine de l'Arctique canadien et le domaine de la baie d'Hudson. Le domaine de l'Arctique canadien est constitué de 5 sous-régions (le bassin Kane, le bassin Foxe, la baie de Baffin, la mer de Beaufort et l'archipel arctique canadien), alors que 4 sous-régions constituent le domaine de la baie d'Hudson (la baie d'Hudson, le détroit d'Hudson, le détroit de Davis et la partie nord de la mer du Labrador).

Figure 9. Sous-régions de glace de mer des eaux du Nord canadien



Source : Environnement et Changement climatique Canada (2018) Service canadien des glaces.

Couverture temporelle

Les indicateurs sont calculés à partir des données des glaces mesurées pendant la saison estivale pour les années 1968 à 2024. On définit la saison estivale comme la période du 25 juin au 15 octobre pour le domaine de l'Arctique canadien et du 19 juin au 19 novembre pour le domaine de la baie d'Hudson. Ces périodes correspondent à la saison de navigation de chaque domaine, une période au cours de laquelle le Service canadien des glaces produit des cartes régionales hebdomadaires des glaces.

Exhaustivité des données

Les données de ces indicateurs sont compilées par le Service canadien des glaces et regroupées en séries chronologiques par la Direction de la recherche climatique pour assurer la comparabilité. Les données intègrent des renseignements de nombreuses sources différentes comme des données de satellites, des observations de surface, des rapports d'aéronefs et de navires, ainsi que des résultats de modèles, conjointement avec l'expertise des prévisionnistes des glaces. Le Service canadien des glaces constitue la source canadienne faisant autorité pour la glace de mer au Canada.

Actualité des données

Les données utilisées dans les indicateurs sur la glace de mer au Canada sont à jour jusqu'en 2024.

Méthodes

Les indicateurs sur la glace de mer au Canada se basent sur les données concernant la surface de glace de mer fournies par la Division de recherche climatique d'Environnement et Changement climatique Canada.

Pour chaque région et sous-région, une surface moyenne de glace de mer est calculée pour chaque année à partir des cartes hebdomadaires des glaces de la saison estivale, pour la période de 1968 à 2024.

Une analyse statistique utilisant les méthodes de Mann-Kendall et Sen (Kendall-tau) est effectuée afin de vérifier la présence d'une tendance statistique linéaire à un niveau de confiance de 95 %.

Complément d'information

Les indicateurs sur la Glace de mer au Canada font appel à des cartes hebdomadaires des glaces du Service canadien des glaces. Ces cartes sont produites principalement à l'aide de l'imagerie obtenue par les satellites RADARSAT-1 (depuis 1996), RADARSAT-2 (2008 à 2020) et la Mission de la Constellation RADARSAT (depuis 2020). D'autres sources de données de télédétection sont également utilisées, comme l'imagerie du radiomètre perfectionné à très haute résolution et du spectroradiomètre imageur à résolution moyenne du National Oceanic and Atmospheric Administration. Lorsque c'est possible, l'interprétation des données satellitaires est confirmée à l'aide d'observations des spécialistes du Service canadien des glaces à bord d'aéronefs spécialisés et de navires de la Garde côtière canadienne.¹²

Les cartes des glaces du Service canadien des glaces indiquent la concentration des glaces en dixièmes¹³ et leur [phase de formation](#). Elles indiquent également les températures moyennes et normales de 1981 à 2010 de certaines stations de la région, lesquelles donnent une indication d'un des facteurs qui contribue aux conditions de glace actuelles. Les données sur la glace de mer sont présentées selon la terminologie de l'Organisation météorologique mondiale. Pour plus de renseignements sur la manière dont le Service canadien des glaces produit des cartes hebdomadaires des glaces, consultez les [Cartes régionales des glaces](#) ou le [Manuel des glaces](#).

Les cartes hebdomadaires des glaces sont compilées en séries chronologiques par la Direction de la recherche climatique pour chaque région et sous-région. La surface de glace de mer d'une année donnée correspond à la surface moyenne calculée à partir des cartes hebdomadaires des glaces de la saison estivale.

¹² Environnement et Changement Climatique Canada (2022) [Normales climatiques des glaces pour les eaux du Nord canadien de 1991 à 2020](#).

¹³ La concentration de glace décrit la superficie relative de la zone couverte par la glace par rapport à une zone de référence et peut être indiquée en dixièmes (0/10 à 10/10) ou en pourcentage.

La saison estivale a été choisie parce qu'elle représente le moment où la glace de mer atteint sa superficie minimale, une mesure grandement utilisée au sein du milieu scientifique comme mesure de la variabilité du climat. Il s'agit également de la période où les changements les plus visibles se produisent sur le plan de la glace de mer.

Historiquement, les cartes des glaces ont été générées pour soutenir la saison de navigation, laquelle est à son plus haut niveau d'activité pendant la saison estivale.

On a appliqué des tests statistiques non paramétriques sur les données de superficie de la glace de mer pour dégager une tendance linéaire et, le cas échéant, pour déterminer l'orientation (positive ou négative) et l'ampleur (pente) du taux de variation. On a utilisé le test de tendance de Mann-Kendall usuel pour déceler une tendance et en estimer l'orientation ainsi que la méthode de Sen (méthode d'estimation en paires de la pente) pour estimer la pente. On a fait état d'une tendance lorsque le test de Mann-Kendall indiquait la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Mises en garde et limites

Il convient d'être prudent lorsqu'on utilise ces indicateurs comme indicateurs du changement de la superficie réelle de la glace de mer pour des emplacements spécifiques. Le changement de la superficie de la glace de mer peut varier considérablement au sein d'une sous-région, la plus petite unité d'analyse utilisée dans ces indicateurs.

Ressources

Références

Barber DG, Aspin MG, Papakyriakou TN, Miller L, Else BGT, Iacozza J, Mundy CJ, Gosselin M, Asselin NC, Ferguson S, Lukovich JV, Stern GA, Gaden A, Pucko M, Geilfus NX et Wang F (2012) [Consequences of change and variability in sea ice on marine ecosystem and biogeochemical processes during the 2007-2008 Canadian International Polar Year program](#) (en anglais seulement). Climatic Change 115(1):135 à 159. Consulté le 25 novembre 2024.

Cook A, Dawson JD, Howell SEL, Holloway J and Brady M (2024), [Sea ice choke points reduce the length of the shipping season in the Northwest Passage](#) (en anglais seulement), Communications Earth and Environment, 5, 362. Consulté le 20 décembre 2024.

Derksen C, Burgess D, Duguay C, Howell SEL, Mudryk L, Smith S, Thackeray C et Kirchmeier-Young M (2019) [Évolution de la neige, de la glace et du pergélisol à l'échelle du Canada](#); Chapitre 5 du rapport sur le climat changeant du Canada, (ed.) E. Bush and D.S. Lemmen; Gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, p.194 à 260. Consulté le 25 novembre 2024.

Environnement et Changement climatique Canada (2005) [Manuel des glaces \(MANICE\)](#). Consulté le 25 novembre 2024.

Environnement et Changement climatique Canada (2019) [Changements dans la glace de mer](#). Centre canadien des services climatiques. Consulté le 25 novembre 2024.

Ford JD, Bell T and Couture NJ (2016) [Perspectives relatives à la région de la côte Nord du Canada](#) (PDF; 4,03 Mo); dans Le littoral maritime du Canada face à l'évaluation du climat, DS Lemmen, FJ Warren, TS James, CSL Mercer Clarke (éd.); Gouvernement du Canada. Consulté le 25 novembre 2024.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2014) [Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change](#) (en anglais seulement) (PDF; 13,9 MB). Consulté le 25 novembre 2024.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2021) [The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Chapter 9: Ocean, Cryosphere, and Sea Level Change](#) (en anglais seulement). Consulté le 25 novembre 2024.

Howell SEL, Babb DG, Landy J and Brady M (2023). [Multi-year ice conditions in the Northwest Passage: 1968-2020](#) (en anglais seulement), Atmosphere-Ocean, 61:4, 202-216. Consulté le 20 décembre 2024.

Kinnard C, Zdanowicz CM, Fisher DA, Isaksson E, de Vernal A et Thompson LG (2011) [Reconstructed changes in Arctic sea ice over the past 1,450 years](#) (en anglais seulement). *Nature* 479(7374):509-512. Consulté le 25 novembre 2024

Laliberté F., Howell SEL et Kushner PJ (2016) [Regional variability of a projected sea ice-free Arctic during the summer months](#) (en anglais seulement). *Geophysical Research Letters*, 43, 256-263 doi:10.1002/2015GL066855. Consulté le 25 novembre 2024.

Maslanik J, Stroeve J, Fowler C et Emery W (2011) [Distribution and trends in Arctic sea ice age through spring 2011](#) (en anglais seulement). *Geophysical Research Letter* 38(13):L13502. Consulté le 25 novembre 2024.

Mudryk L, Derksen C, Howell SEL, Laliberté F, Thackeray C, Sospedra-Alfonso R, Vionnet V, Kushner PJ et Brown R (2018) [Canadian snow and sea ice: historical trends and projections](#) (en anglais seulement). *The Cryosphere*, 12, 1157-1176. Consulté le 25 novembre 2024.

Mudryk L, Dawson JP, Howell SEL, Derksen C, Zagon T and Brady M (2021) [Impact of 1°, 2°, and 4°C of global warming on ship navigation in the Canadian Arctic](#) (en anglais seulement). *Nature Climate Change*. Consulté le 25 novembre 2024.

National Snow and Ice Data Center (2024) [The new abnormal](#) (en anglais seulement). Consulté le 25 novembre 2024.

Notz D and Stroeve J (2016) [Observed Arctic sea-ice loss directly follows anthropogenic CO2 emission](#) (en anglais seulement). *Science* 354, 747-750. Consulté le 25 novembre 2024.

Pizzolato L, Howell SEL, Derksen C et Copland L (2014) [Changing sea ice conditions and marine transportation activity in Canadian Arctic waters between 1990 and 2012](#) (en anglais seulement). *Climatic Change* 123(2):161-173. Consulté le 25 novembre 2024.

Screen J et Simmonds I (2010) [The central role of diminishing sea ice in recent Arctic temperature amplification](#) (en anglais seulement). *Nature* 464(7293):1334-1337. Consulté le 25 novembre 2024.

Statistique Canada (2012) [Tendances relatives à la glace de mer au Canada](#). Publication EnviroStats 16-002X. Consulté le 25 novembre 2024.

Stern GA et Garden A (2015) [From Science to Policy in the Western and Central Canadian Arctic: An Integrated Regional Impact Study \(IRIS\) of climate change and modernization](#) (en anglais seulement). ArcticNet. Consulté le 25 novembre 2024.

Thoman R, Druckenmiller ML and Moon T(Eds.) (2022) [The Arctic \[in "State of the Climate in 2021"\]](#) (en anglais seulement). Bulletin de la Société Météorologique américaine, 102 (8), S257 to S306. Consulté le 25 novembre 2024.

Tivy A, Howell SEL, Alt B, McCourt S, Chagnon R, Crocker G, Carrières et Yackel JJ (2011) [Trends and variability in summer sea ice cover in the Canadian Arctic based on the Canadian Ice Service Digital Archive, 1960-2008 and 1968-2008](#) (en anglais seulement). *Journal of Geophysical Research* 116:C03007. Consulté le 25 novembre 2024.

Trewin B, Cazenave A, Howell SEL, Huss M, Isensee K, Palmer MD, Tarasova O et Vermeulen A (2021), [Headline indicators for global climate monitoring](#) (en anglais seulement). Bulletin de la Société Météorologique américaine, 102, 1, E20–E37. Consulté le 25 novembre 2024.

Warren FJ, Lulham N et Lemmen DS (éd.), (2021) [Le Canada dans un climat en changement : La rapport sur les Perspectives régionales](#). Consulté le 25 novembre 2024.

Renseignements connexes

Haas C et Howell S (2015) [Ice thickness in the Northwest Passage](#) (en anglais seulement). *Geophysical Research Letters* 42(18):7673 à 7680.

Howell SEL and Brady M (2019) [The dynamic response of sea ice to warming in the Canadian Arctic Archipelago](#) (en anglais seulement). *Geophysical Research Letters*, 46. 13119-13125.

National Snow & Ice Data Center (2022) [All About Sea Ice](#) (en anglais seulement).

Annexe

Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document

Tableau A.1. Figure 1. Superficie moyenne de la glace de mer en été, eaux du Nord canadien, 1968 à 2024

Année	Superficie de la glace de mer dans les eaux du Nord canadien (millions de kilomètres carrés)	Année	Superficie de la glace de mer dans les eaux du Nord canadien (millions de kilomètres carrés)
1968	1,26	1997	1,26
1969	1,59	1998	0,85
1970	1,46	1999	1,11
1971	1,37	2000	1,24
1972	1,66	2001	1,23
1973	1,33	2002	1,27
1974	1,45	2003	1,19
1975	1,31	2004	1,37
1976	1,46	2005	1,17
1977	1,27	2006	0,99
1978	1,67	2007	0,93
1979	1,43	2008	0,90
1980	1,40	2009	1,14
1981	1,17	2010	0,83
1982	1,35	2011	0,74
1983	1,60	2012	0,70
1984	1,47	2013	1,12
1985	1,35	2014	1,04
1986	1,54	2015	1,11
1987	1,39	2016	0,79
1988	1,26	2017	0,94
1989	1,40	2018	1,23
1990	1,40	2019	0,82
1991	1,43	2020	1,03
1992	1,63	2021	1,02
1993	1,30	2022	1,05
1994	1,36	2023	0,82
1995	1,20	2024	0,74
1996	1,51		

Remarque : La glace de mer est mesurée pendant la saison estivale. Pour les eaux du Nord canadien, la saison estivale est définie comme la période du 19 juin au 19 novembre pour le domaine de la baie d'Hudson et du 25 juin au 15 octobre pour le domaine de l'Arctique canadien. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

Tableau A.2. Figure 2. Tendances de la superficie de la glace de mer en été dans les sous-régions, eaux du Nord canadien, 1968 à 2024

Année	Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)	Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)	Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)	Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)	Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)	Baie d'Hudson (milliers de kilomètres carrés)	Détroit d'Hudson (milliers de kilomètres carrés)	Détroit de Davis (milliers de kilomètres carrés)	Mer du Labrador Nord (milliers de kilomètres carrés)
1968	73,11	26,13	130,45	336,75	550,68	93,52	21,28	24,80	4,88
1969	79,44	34,54	168,36	485,60	569,13	190,95	24,82	33,67	4,93
1970	70,62	30,82	195,68	391,68	570,29	129,96	18,86	38,38	11,79
1971	68,82	32,42	170,56	402,00	512,13	109,45	29,53	30,85	9,35
1972	113,63	33,00	159,80	355,21	658,75	210,50	42,40	66,86	15,24
1973	61,83	35,42	137,35	371,77	519,99	122,94	29,70	46,30	4,50
1974	52,46	32,69	99,97	484,81	570,15	154,03	27,42	24,07	6,72
1975	52,14	33,61	79,60	478,63	508,57	107,11	16,21	25,10	7,51
1976	76,25	33,91	136,49	448,68	592,63	111,38	18,12	38,48	6,81
1977	71,28	35,35	209,44	298,25	514,03	83,98	14,99	40,95	5,53
1978	106,48	30,42	208,42	421,66	645,95	191,10	28,97	34,26	7,23
1979	75,19	33,04	138,59	337,03	656,95	126,80	21,91	35,68	6,01
1980	60,40	31,80	146,37	432,88	574,92	107,61	15,46	25,06	2,49
1981	40,42	29,96	125,09	366,65	465,25	102,84	14,24	27,35	2,32
1982	61,01	30,80	157,46	313,67	557,03	139,75	23,72	57,38	5,98
1983	87,57	35,10	185,45	476,13	532,30	157,83	36,10	81,29	11,94
1984	63,67	30,56	123,40	454,87	525,21	160,70	41,65	55,52	14,37
1985	54,57	30,20	84,07	479,68	510,72	132,87	26,59	24,18	9,60
1986	71,74	32,23	178,47	407,17	620,05	162,81	20,64	42,10	2,98
1987	84,31	26,39	185,68	288,11	583,46	154,69	25,56	32,15	6,67
1988	63,83	24,38	120,19	402,51	486,88	109,41	21,12	25,36	5,09
1989	77,60	30,71	174,29	397,88	526,48	139,30	19,03	27,85	5,04
1990	77,37	22,91	142,52	381,94	579,22	125,49	28,85	35,11	6,66
1991	67,90	29,75	102,97	482,53	550,04	120,44	26,73	32,88	12,18
1992	78,95	37,68	139,83	465,97	608,02	207,91	31,40	53,05	6,43
1993	66,74	31,33	210,43	260,68	524,38	141,04	21,33	41,19	3,82

Année	Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)	Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)	Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)	Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)	Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)	Baie d'Hudson (milliers de kilomètres carrés)	Détroit d'Hudson (milliers de kilomètres carrés)	Détroit de Davis (milliers de kilomètres carrés)	Mer du Labrador Nord (milliers de kilomètres carrés)
1994	55,59	28,62	140,12	454,15	509,50	116,08	18,93	31,17	5,73
1995	56,03	24,95	169,40	298,74	528,64	94,50	11,51	14,08	0,25
1996	60,60	34,66	258,34	446,44	536,42	118,90	20,63	28,22	6,10
1997	46,80	34,68	156,27	319,12	570,46	101,39	15,00	15,68	2,70
1998	51,79	31,84	137,78	166,00	391,34	53,48	8,84	11,25	0,87
1999	56,79	30,36	143,40	343,83	456,78	35,82	7,72	26,37	4,50
2000	41,10	31,80	91,29	420,49	502,09	119,01	9,84	25,14	3,18
2001	56,33	34,00	101,71	442,20	518,80	50,06	5,30	16,70	0,63
2002	56,61	33,64	77,18	367,81	562,12	122,08	13,74	25,53	8,97
2003	50,88	30,11	73,10	356,58	552,82	96,86	8,00	17,00	2,06
2004	60,22	31,91	100,99	320,42	596,01	212,96	20,02	23,73	0,88
2005	39,85	30,17	111,37	358,71	547,77	62,53	10,03	9,37	0,87
2006	26,78	27,34	60,94	375,75	431,73	46,15	3,94	12,41	1,47
2007	54,18	24,01	96,13	243,96	407,38	75,61	9,79	17,63	5,41
2008	58,80	24,58	91,43	162,79	435,38	93,41	13,69	23,31	0,08
2009	51,56	18,95	68,65	312,92	504,39	137,17	16,12	27,85	5,53
2010	38,84	25,92	79,14	237,22	406,28	33,68	2,99	8,18	0,49
2011	44,44	22,03	73,02	191,78	336,66	58,63	3,00	5,67	0,02
2012	51,31	26,21	43,00	135,42	350,75	73,34	6,38	17,88	0,12
2013	56,76	32,35	67,00	347,26	500,83	83,53	8,61	16,60	4,95
2014	60,40	22,01	51,82	268,38	519,08	86,04	12,13	12,66	4,93
2015	64,90	32,05	127,31	265,33	417,10	138,71	17,01	43,48	3,49
2016	42,25	27,38	57,49	149,11	399,32	78,85	12,10	22,10	1,96
2017	43,21	28,34	96,14	199,28	472,03	60,97	8,73	35,63	0,45
2018	59,06	32,06	97,74	332,68	533,19	123,17	17,29	32,60	4,48
2019	28,99	20,42	47,41	162,15	424,35	111,84	7,00	17,41	0,62
2020	47,83	26,16	55,51	312,95	444,80	107,85	11,83	24,01	4,04
2021	51,82	30,59	63,40	338,03	464,25	58,21	6,54	6,31	0,07

Année	Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)	Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)	Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)	Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)	Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)	Baie d'Hudson (milliers de kilomètres carrés)	Détroit d'Hudson (milliers de kilomètres carrés)	Détroit de Davis (milliers de kilomètres carrés)	Mer du Labrador Nord (milliers de kilomètres carrés)
2022	43,69	31,91	126,52	303,20	426,05	76,53	6,62	31,26	1,24
2023	45,25	32,82	108,90	207,81	344,45	46,05	9,74	17,13	5,28
2024	38,76	32,57	107,14	153,86	325,98	59,99	5,40	14,59	0,43
Tendance décennale 1968 à 2024	-7,4 %	-2,4 %	-10,9 %	-8,1 %	-5,0 %	-9,4 %	-13,7 %	-10,6 %	-15,1 %

Remarque : La glace de mer est mesurée pendant la saison estivale. Pour les eaux du Nord canadien, la saison estivale est définie comme la période du 19 juin au 19 novembre pour le domaine de la baie d'Hudson et du 25 juin au 15 octobre pour le domaine de l'Arctique canadien. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024).

Tableau A.3. Figure 3. Tendances décennales de la superficie de la glace de mer en septembre par sous-région, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024

Année	Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)	Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)	Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)	Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)	Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)	Domaine de l'Arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)
1968	30,51	19,33	30,84	273,27	454,84	808,79
1969	13,48	30,86	66,49	473,89	436,54	1021,27
1970	21,77	25,94	76,23	340,54	427,87	892,35
1971	10,06	31,61	30,21	341,69	329,23	742,81
1972	60,03	31,47	67,19	254,82	567,51	981,03
1973	15,69	33,70	28,86	276,30	373,08	727,63
1974	7,77	30,42	9,61	416,02	413,86	877,69
1975	0,92	33,06	17,23	511,91	395,75	958,87
1976	30,25	30,00	17,12	376,08	464,00	917,44
1977	20,98	36,54	73,21	200,32	403,16	734,22
1978	53,34	27,98	49,60	294,43	556,56	981,92
1979	18,55	28,93	17,71	208,27	545,27	818,72
1980	5,83	28,32	7,08	433,66	469,66	944,55
1981	0,48	24,82	14,21	288,55	322,10	650,16
1982	6,59	32,61	40,67	222,33	414,27	716,46
1983	56,17	33,72	57,13	464,53	329,90	941,44
1984	9,97	27,37	14,74	393,44	392,18	837,69
1985	5,29	30,73	2,80	429,14	334,11	802,08
1986	15,04	30,67	34,30	305,14	493,79	878,92
1987	40,79	25,03	28,95	254,21	434,40	783,38
1988	14,11	20,06	4,47	362,35	389,96	790,96
1989	18,94	32,23	25,73	297,99	359,81	734,70
1990	27,91	30,06	27,07	316,14	483,03	884,21
1991	27,17	23,78	9,07	461,34	394,43	915,78
1992	33,49	37,38	37,23	413,37	508,50	1029,97
1993	24,33	34,44	91,47	168,81	387,62	706,67
1994	4,77	26,52	19,16	382,54	361,78	794,76
1995	6,33	26,31	34,21	231,32	456,17	754,34
1996	7,75	34,55	106,57	401,08	427,45	977,40
1997	3,30	35,30	32,98	206,12	507,72	785,42
1998	4,30	34,70	18,60	106,70	170,81	335,10

Année	Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)	Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)	Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)	Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)	Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)	Domaine de l'Arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)
1999	6,45	31,15	40,92	196,03	246,05	520,61
2000	1,09	32,75	17,04	272,55	295,34	618,77
2001	10,06	32,14	17,86	302,24	374,32	736,63
2002	5,46	32,03	13,55	217,86	387,87	656,77
2003	1,37	31,79	9,04	274,33	449,54	766,06
2004	10,80	30,24	13,86	226,21	487,82	768,93
2005	1,42	27,25	11,33	273,09	396,04	709,13
2006	0,43	23,67	10,80	270,39	266,12	571,41
2007	5,18	21,82	15,50	135,77	217,82	396,09
2008	7,03	25,49	11,78	104,73	268,10	417,14
2009	0,74	28,72	10,03	249,44	337,03	625,96
2010	0,14	29,09	16,22	131,90	240,48	417,82
2011	2,34	16,12	4,07	113,24	145,77	281,54
2012	4,77	22,47	2,77	18,84	149,71	198,56
2013	4,07	36,16	16,34	247,53	362,30	666,39
2014	5,07	18,04	3,66	196,50	385,01	608,29
2015	11,01	33,85	26,65	103,48	201,87	376,87
2016	0,03	25,88	7,32	32,05	237,71	302,99
2017	0,58	31,51	17,59	115,43	340,13	505,24
2018	11,14	29,61	15,87	221,93	398,15	676,70
2019	0,00	13,00	2,25	95,42	259,86	370,53
2020	0,24	25,09	4,46	201,48	302,29	533,57
2021	4,65	27,17	5,73	213,69	367,76	619,01
2022	0,58	28,56	19,86	172,43	215,98	437,41
2023	1,97	30,71	17,70	71,77	152,01	274,17
2024	0,93	31,92	14,75	6,60	159,63	213,83
Tendance décennale 1968 à 2024	-17,8 %	Aucune tendance	-14,8 %	-12,6 %	-8,2 %	-9,7 %

Remarque : Les tendances présentées correspondent à la tendance décennale sur la période de 1968 à 2024. La tendance de la superficie de glace de mer en septembre est calculée sur la base de la superficie moyenne de la glace de mer au cours du mois de septembre pour chaque année de 1968 à 2024. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

Tableau A.4. Figure 4. Superficie moyenne de la glace de mer pluriannuelle en été, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024

Année	Domaine de l'Arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)
1968	590,85
1969	648,44
1970	614,58
1971	627,90
1972	518,20
1973	667,50
1974	520,32
1975	653,31
1976	648,15
1977	511,79
1978	555,45
1979	632,75
1980	681,08
1981	492,39
1982	368,76
1983	583,48
1984	532,20
1985	501,69
1986	541,86
1987	561,17
1988	588,99
1989	545,08
1990	618,66
1991	675,77
1992	686,78
1993	606,10
1994	603,15
1995	501,08
1996	665,89

Année	Domaine de l'Arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)
1997	620,48
1998	392,47
1999	334,86
2000	420,63
2001	577,49
2002	486,33
2003	515,97
2004	541,87
2005	556,75
2006	499,41
2007	369,57
2008	257,48
2009	351,38
2010	345,00
2011	251,59
2012	207,17
2013	292,44
2014	406,49
2015	390,92
2016	279,02
2017	302,12
2018	513,08
2019	369,51
2020	403,85
2021	471,93
2022	438,21
2023	275,35
2024	187,11

Remarque : La glace de mer pluriannuelle est mesurée pendant la saison estivale. Pour le domaine de l'Arctique canadien, la saison estivale est définie comme la période du 25 juin au 15 octobre. On fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

Tableau A.5. Figure 5. Tendances de la superficie de la glace de mer pluriannuelle en été dans les sous-régions, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024

Année	Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)	Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)	Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)	Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)	Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)
1968	1,66	7,60	5,58	299,96	276,05
1969	0,46	16,74	23,19	335,35	272,70
1970	0,46	15,64	24,52	301,55	272,41
1971	0,72	21,87	15,74	346,97	242,59
1972	4,04	20,47	10,09	211,50	272,10
1973	0,96	25,02	10,44	302,53	328,54
1974	0,20	13,92	6,63	301,08	198,49
1975	0,46	16,21	5,32	393,87	237,45
1976	2,46	17,65	9,22	370,87	247,94
1977	0,16	14,18	15,14	188,05	294,26
1978	4,18	14,55	9,31	242,39	285,02
1979	5,88	15,00	9,71	216,73	385,42
1980	0,26	17,60	8,23	300,26	354,74
1981	0,35	16,47	18,11	220,11	237,35
1982	0,22	11,42	16,10	140,68	200,34
1983	3,91	20,43	44,00	260,94	254,20
1984	0,57	13,84	15,80	291,50	210,48
1985	0,43	12,56	1,89	280,35	206,46
1986	1,09	11,25	9,35	267,88	252,29
1987	0,77	12,98	8,03	194,50	344,89
1988	0,66	9,78	8,08	262,56	307,90
1989	0,24	17,11	9,71	245,29	272,73
1990	0,79	16,99	51,00	261,90	287,99
1991	1,74	6,45	7,02	347,54	313,02
1992	1,49	27,75	12,33	327,38	317,83
1993	1,41	24,44	60,13	192,63	327,50
1994	3,85	19,86	13,46	287,80	278,18
1995	0,65	17,06	42,59	208,51	232,27
1996	0,67	18,55	48,25	339,10	259,33
1997	0,23	22,16	22,05	256,63	319,42
1998	0,02	17,57	31,56	104,10	239,23
1999	0,40	13,23	13,27	205,62	102,34
2000	0,16	15,15	8,39	246,64	150,29

Année	Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)	Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)	Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)	Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)	Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)
2001	0,03	16,95	12,39	316,17	231,94
2002	0,00	17,99	10,18	229,99	228,17
2003	0,11	13,62	7,52	232,23	262,50
2004	0,25	18,09	16,41	213,78	293,34
2005	0,39	13,98	6,52	240,78	295,08
2006	0,25	13,16	12,03	266,22	207,75
2007	0,00	12,75	26,60	162,88	167,35
2008	0,03	11,67	16,96	79,69	149,12
2009	0,06	8,59	10,40	164,05	168,29
2010	0,02	13,51	27,03	135,45	168,99
2011	0,00	11,56	8,94	110,85	120,24
2012	0,10	13,16	4,09	84,01	105,81
2013	0,17	11,78	5,13	146,29	129,07
2014	0,22	10,53	4,59	179,27	211,87
2015	0,13	15,33	12,25	191,00	172,21
2016	0,00	14,52	3,28	88,33	172,88
2017	0,04	15,82	14,15	57,38	214,73
2018	0,51	16,95	20,92	233,62	241,09
2019	0,13	12,84	17,06	100,61	238,87
2020	0,00	9,72	1,33	194,89	197,91
2021	0,06	12,57	3,57	232,25	223,48
2022	0,40	15,09	31,89	199,41	191,42
2023	0,00	14,67	29,73	108,89	122,05
2024	0,00	17,40	13,84	53,85	102,02
Tendance décennale 1968 à 2024	-17,6 %	-3,5 %	Aucune tendance	-10,1 %	-7,5 %

Remarque : La glace de mer pluriannuelle est mesurée pendant la saison estivale. Pour le domaine de l'Arctique canadien, la saison estivale est définie comme la période du 25 juin au 15 octobre. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

Tableau A.6. Figure 6. Tendances décennales de la superficie de la glace de mer pluriannuelle en septembre par sous-région, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2024

Année	Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)	Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)	Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)	Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)	Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)	Domaine de l'Arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)
1968	0,01	3,12	6,42	258,20	245,25	513,01
1969	0,73	17,34	38,48	365,66	262,36	684,58
1970	0,04	10,89	24,77	282,58	234,34	552,61
1971	1,09	17,00	11,21	313,08	197,87	540,24
1972	0,00	18,13	8,05	184,25	207,69	418,12
1973	0,61	26,63	12,56	259,25	215,34	514,39
1974	0,29	10,71	6,33	296,26	181,75	495,34
1975	0,56	17,89	2,25	466,21	190,16	677,08
1976	0,22	14,78	6,81	356,11	219,01	596,93
1977	0,05	15,69	20,95	187,38	262,22	486,30
1978	0,15	11,20	6,95	231,11	249,86	499,27
1979	0,39	21,03	11,72	178,22	351,70	563,06
1980	0,00	14,71	2,69	332,98	311,90	662,28
1981	0,16	11,59	7,49	259,38	205,45	484,07
1982	0,08	17,81	20,55	131,48	182,18	352,09
1983	1,15	23,26	44,68	262,96	225,09	557,15
1984	1,00	15,34	10,77	243,58	182,80	453,49
1985	0,00	13,95	1,03	282,12	172,64	469,74
1986	0,00	11,38	6,05	231,16	219,65	468,24
1987	0,00	9,55	10,81	240,92	310,75	572,04
1988	0,29	7,74	1,45	267,30	275,69	552,48
1989	0,06	25,72	17,02	220,95	256,98	520,73
1990	0,00	23,27	23,73	237,79	257,35	542,15
1991	1,95	5,38	2,75	372,60	306,11	688,79
1992	0,00	23,70	16,55	328,69	282,40	651,34
1993	0,52	30,62	79,50	150,52	278,96	540,12
1994	0,04	21,65	14,38	302,28	271,46	609,82
1995	0,61	18,32	18,95	200,56	255,65	494,09
1996	0,39	20,58	29,02	363,15	280,30	693,43
1997	0,33	24,22	11,50	185,23	320,75	542,03
1998	0,00	21,22	13,09	93,67	145,50	273,48

Année	Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)	Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)	Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)	Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)	Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)	Domaine de l'Arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)
1999	0,23	12,85	14,86	165,23	106,61	299,79
2000	0,00	16,67	7,86	210,36	154,06	388,95
2001	0,13	16,05	10,17	286,04	238,58	550,97
2002	0,01	13,58	5,40	172,69	223,57	415,25
2003	0,02	13,82	2,01	224,44	282,71	523,00
2004	0,11	16,61	6,22	155,64	297,03	475,60
2005	0,76	13,41	5,62	236,30	256,30	512,39
2006	0,36	15,11	8,93	222,05	210,17	456,61
2007	0,00	15,21	12,97	106,76	160,67	295,60
2008	0,00	13,21	7,56	59,56	143,70	224,02
2009	0,00	11,21	7,57	153,66	167,17	339,61
2010	0,03	16,51	9,59	95,92	155,67	277,72
2011	0,00	10,52	2,34	72,27	89,89	175,01
2012	0,00	10,46	0,30	16,48	96,89	124,14
2013	0,00	12,53	8,38	125,22	134,51	280,64
2014	0,04	10,71	2,78	162,89	193,72	370,13
2015	0,00	15,38	15,83	82,82	121,31	235,35
2016	0,00	13,88	3,19	16,66	184,19	217,91
2017	0,00	16,15	12,27	49,51	182,15	260,09
2018	0,01	16,61	7,78	186,91	226,24	437,56
2019	0,00	8,71	1,32	62,85	187,19	260,07
2020	0,00	9,33	0,83	153,80	187,58	351,55
2021	0,00	14,49	4,91	171,55	213,99	404,94
2022	0,28	15,98	14,81	128,33	147,66	307,06
2023	0,00	15,04	10,35	60,93	113,62	199,93
2024	0,00	16,02	5,81	4,88	89,58	116,29
Tendance décennale 1968 à 2024	-18,5 %	Aucune tendance	-9,0 %	-13,4 %	-6,5 %	-10,1 %

Remarque : Les tendances présentées correspondent à la tendance décennale sur la période de 1968 à 2024. La tendance de la superficie de glace de mer en septembre est calculée sur la base de la superficie moyenne de la glace de mer au cours du mois de septembre pour chaque année de 1968 à 2024. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

Tableau A.7. Figure 7. Superficie moyenne de la glace de mer et de la glace de mer pluriannuelle en été, passage du Nord-Ouest, 1968 à 2024

Année	Superficie de la glace de mer pour l'itinéraire nord du passage du Nord-Ouest (milliers de kilomètres carrés)	Superficie de la glace de mer pour l'itinéraire sud du passage du Nord-Ouest (milliers de kilomètres carrés)	Superficie de la glace de mer pluriannuelle pour l'itinéraire nord du passage du Nord-Ouest (milliers de kilomètres carrés)	Superficie de la glace de mer pluriannuelle pour l'itinéraire sud du passage du Nord-Ouest (milliers de kilomètres carrés)
1968	131,09	79,42	84,31	24,15
1969	132,57	87,41	68,47	7,00
1970	138,19	100,35	67,82	8,54
1971	120,24	77,99	55,59	10,00
1972	147,72	146,90	70,69	11,92
1973	130,47	77,12	90,17	21,22
1974	128,13	120,34	38,84	6,09
1975	136,30	83,43	65,76	12,16
1976	137,15	122,73	73,14	14,33
1977	124,04	80,48	77,16	21,91
1978	159,73	141,75	64,78	31,40
1979	157,32	152,98	93,69	42,56
1980	136,65	113,92	77,49	35,79
1981	115,87	66,16	53,56	9,64
1982	130,40	109,89	40,29	8,66
1983	127,89	109,10	50,24	16,88
1984	136,06	85,38	48,18	6,53
1985	122,99	101,40	54,71	12,68
1986	140,91	137,01	67,25	26,03
1987	144,48	118,41	95,58	29,73
1988	125,29	61,53	83,83	14,14
1989	124,51	101,75	69,02	16,19
1990	140,47	113,47	76,09	25,59
1991	133,59	111,59	79,56	33,24
1992	144,81	119,27	83,75	21,41
1993	127,70	87,99	83,65	22,15
1994	128,57	88,09	87,21	19,21
1995	131,81	84,97	68,60	13,40
1996	133,49	89,04	68,60	22,81
1997	145,99	103,26	92,89	22,40

Année	Superficie de la glace de mer pour l'itinéraire nord du passage du Nord-Ouest (milliers de kilomètres carrés)	Superficie de la glace de mer pour l'itinéraire sud du passage du Nord-Ouest (milliers de kilomètres carrés)	Superficie de la glace de mer pluriannuelle pour l'itinéraire nord du passage du Nord-Ouest (milliers de kilomètres carrés)	Superficie de la glace de mer pluriannuelle pour l'itinéraire sud du passage du Nord-Ouest (milliers de kilomètres carrés)
1998	94,32	54,56	59,77	19,42
1999	106,94	70,09	12,35	3,62
2000	118,78	92,95	26,04	2,61
2001	137,10	82,89	63,55	7,08
2002	140,06	111,22	53,36	9,63
2003	135,83	97,69	77,17	13,64
2004	139,67	121,87	91,28	18,71
2005	135,59	107,19	85,64	22,65
2006	115,49	52,52	65,70	7,45
2007	97,52	57,29	43,68	3,54
2008	104,35	62,64	31,93	1,13
2009	119,25	86,88	29,34	4,88
2010	80,58	55,27	20,27	6,02
2011	69,34	49,88	14,63	0,91
2012	74,11	56,19	20,07	0,85
2013	122,23	78,56	22,29	2,13
2014	126,24	83,29	31,17	7,61
2015	90,71	59,23	23,99	7,38
2016	106,43	49,75	47,85	4,89
2017	118,65	59,40	59,15	11,82
2018	137,33	100,29	58,00	19,36
2019	120,75	58,19	75,55	10,33
2020	115,12	72,09	62,51	10,48
2021	121,89	63,32	67,16	8,58
2022	100,05	67,26	44,29	2,08
2023	67,10	41,06	10,32	0,43
2024	60,11	39,93	14,35	0,51
Tendance décennale 1968 à 2024	-4,0 %	-8,3 %	-7,9 %	-12,6 %

Remarque : La glace de mer est mesurée pendant la saison estivale. Pour le domaine de l'Arctique canadien, la saison estivale est définie comme la période du 25 juin au 15 octobre. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Direction de la recherche climatique.

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
Édifice Place Vincent Massey
351 boul. Saint-Joseph
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Ligne sans frais : 1-800-668-6767
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca