



# GLACE DE MER AU CANADA

INDICATEURS CANADIENS DE  
DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



**Référence suggérée pour ce document** : Environnement et Changement climatique Canada (2023) 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](http://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/glace-mer.html).

N° de cat. : En4-144/78-2023F-PDF  
ISBN : 978-0-660-47067-2  
Code de projet : EC22011

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  
12e étage Édifice Fontaine  
200 boul. Sacré-Cœur  
Gatineau QC K1A 0H3  
Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860  
Courriel : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto: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, 2023

Also available in English

# INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

# GLACE DE MER AU CANADA

Mars 2023

## Table des matières

- Glacé de mer au Canada .....5**
  - Aperçu des résultats .....5
  - Glacé de mer par région .....7
    - Aperçu des résultats .....7
  - Glacé de mer pluriannuelle au Canada .....9
    - Aperçu des résultats .....9
  - Glacé de mer pluriannuelle par région .....10
    - Aperçu des résultats .....10
  - Superficie de la glacé 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 cet indicateur est important / 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 2022 .....	5
Figure 2. Tendances de la superficie de la glace de mer en été dans les sous-régions, eaux du Nord canadien, 1968 à 2022.....	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 2022 .....	8
Figure 4. Superficie moyenne de la glace de mer pluriannuelle en été, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2022 .....	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 2022 .....	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 2022 .....	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 2022 .....	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 2022	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 2022 .....	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 2022 .....	23
Tableau A.4. Figure 4. Superficie moyenne de la glace de mer pluriannuelle en été, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2022 .....	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 2022 .....	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 2022 .....	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 2022 .....	30

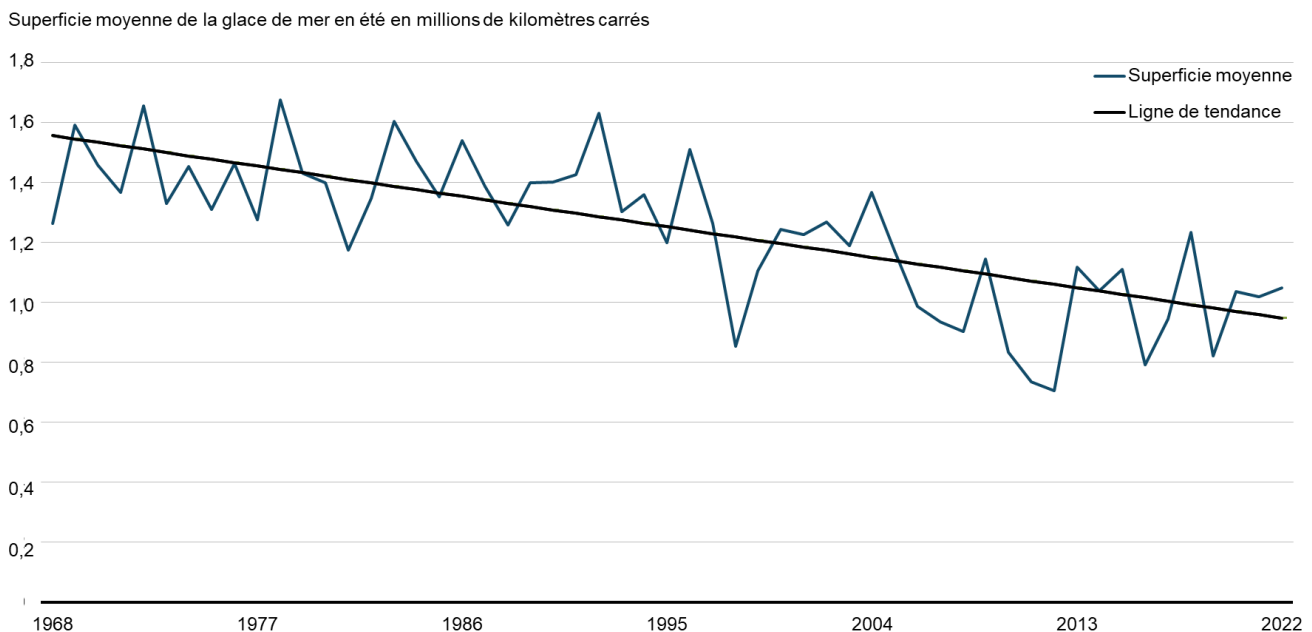
# Glace de mer au Canada

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, de première année) et de glace qui est présente à longueur d'année (c'est-à-dire, 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.<sup>1</sup>

## Aperçu des résultats

- En 2022, la superficie de la glace de mer dans les eaux du Nord canadien en été, a atteint un minimum de 1,05 million de kilomètres carrés (km<sup>2</sup>), ce qui correspond à 27,9 % de la superficie totale de ces eaux (3,76 million de km<sup>2</sup>).
- Depuis 1968, la superficie de glace de mer en été la plus basse a été enregistrée en 2012, à 0,70 million de km<sup>2</sup>.
- Au cours de la période de 1968 à 2022, la superficie de la glace de mer dans les eaux du Nord canadien, mesurée pendant la saison estivale, a baissé à un taux de 7,1 % par décennie.

**Figure 1. Superficie moyenne de la glace de mer en été, eaux du Nord canadien, 1968 à 2022**



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

[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 (2022) Direction de la recherche climatique.

<sup>1</sup> 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 22 décembre 2022.

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 la variabilité climatique se sont traduits par une perte sans précédent de glace de mer arctique au cours des 50 dernières années. <sup>2,3</sup>

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. <sup>4</sup>

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. <sup>5</sup> 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 ou plate-forme pour la chasse et la pêche.

---

<sup>2</sup> 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 22 décembre 2022.

<sup>3</sup> 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 14 novembre 2022.

<sup>4</sup> 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 14 novembre 2022.

<sup>5</sup> Barber DG, Asplin MG, Papakyriakou TN, Miller L, Else BGT, Iacozza J, Mundy CJ, Gosslin 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 14 novembre 2022.

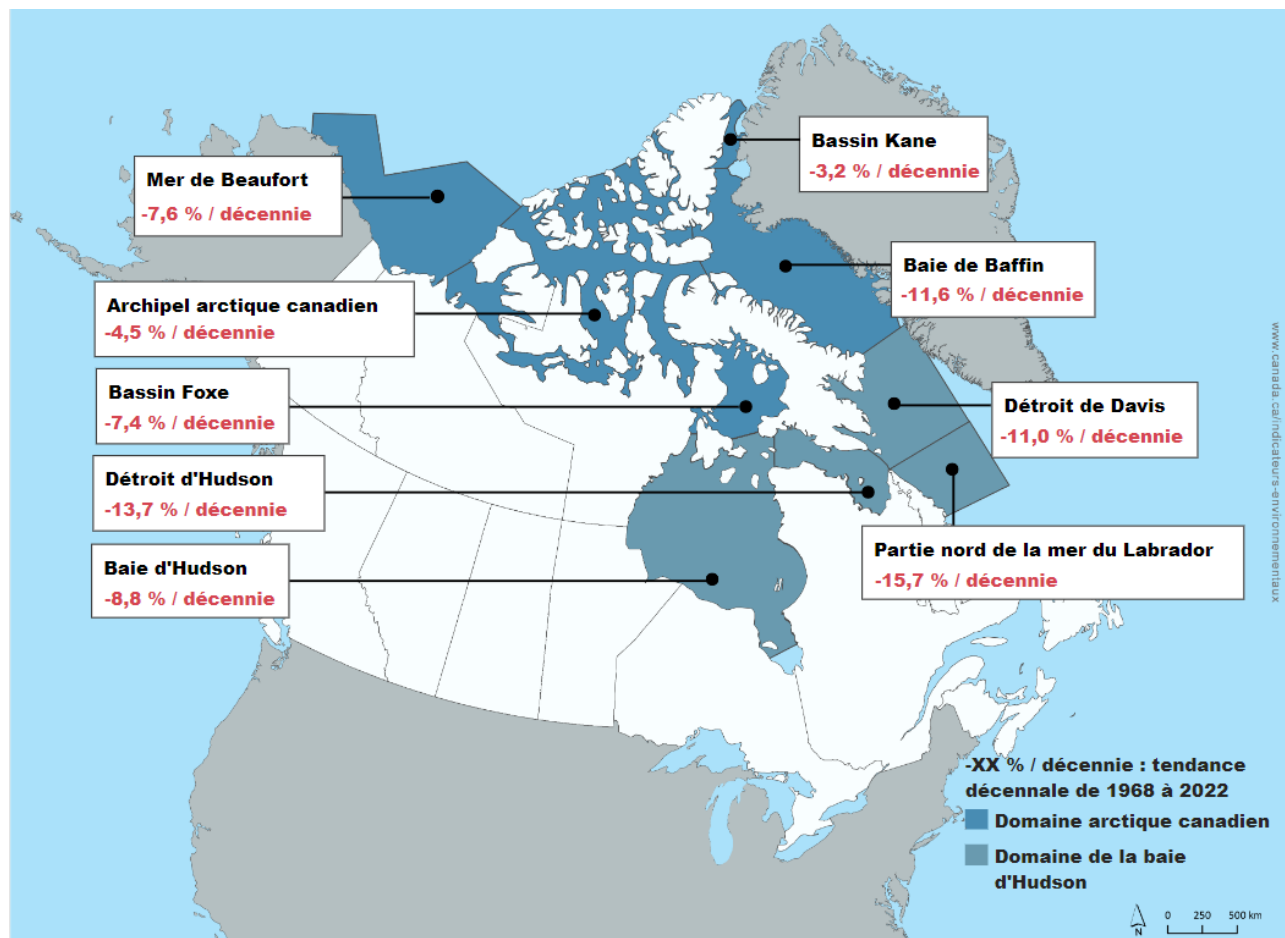
## Glace de mer par région

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 2022, la baisse variant de 3,2 % par décennie pour le bassin Kane à 15,7 % 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 2022



[Données pour la Figure 2](#)

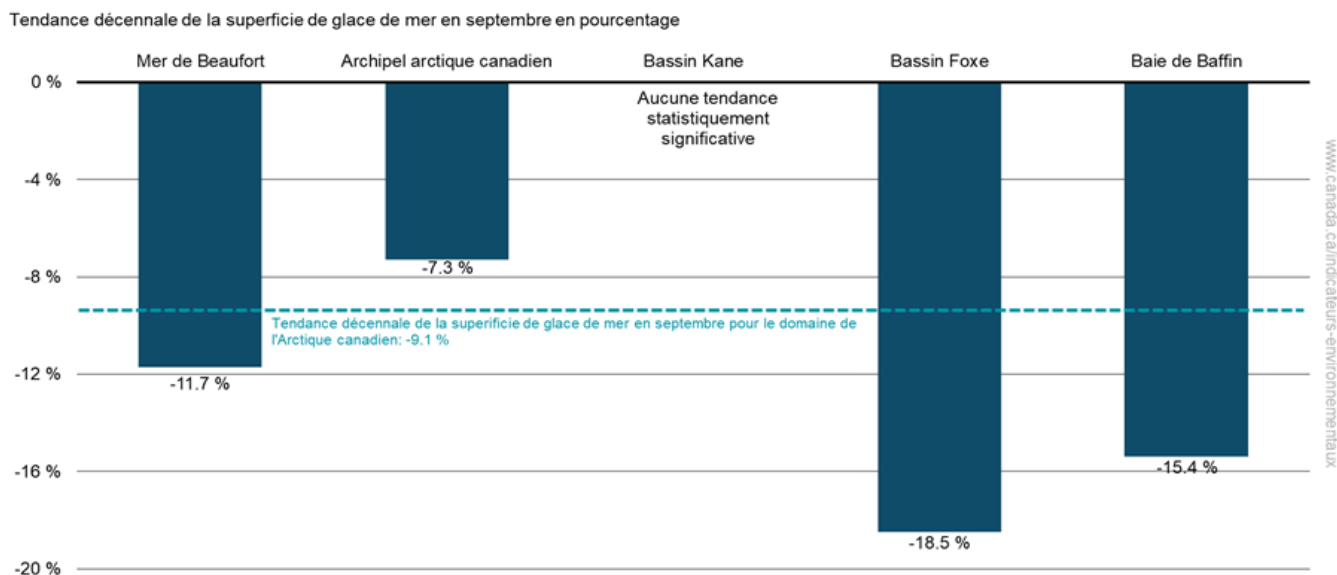
**Remarque :** La superficie de la glace de mer est mesurée pendant la saison estivale. La saison estivale est définie comme la période du 19 juin au 19 novembre pour le domaine de la baie d'Hudson et du 25 juin au 15 octobre pour le domaine de l'Arctique canadien. Il est fait état d'une tendance statistiquement 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 (2022) 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 2022 a été observée dans la sous-région de la mer de Beaufort, où la perte correspond à environ 190 000 km<sup>2</sup> 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 144 000 km<sup>2</sup>, de 109 000 km<sup>2</sup> et de 69 000 km<sup>2</sup>, 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 2022, sauf pour le bassin de Kane où aucune tendance statistiquement significative n'a été signalée. Dans l'Arctique canadien, une diminution de 9,1 % 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 12,3 % observée pour l'ensemble de la glace de mer de l'Arctique.<sup>6,7</sup>

**Figure 3. Tendances décennales de la superficie de la glace de mer en septembre par sous-région, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2022**



[Données pour la Figure 3](#)

**Remarque :** Les tendances présentées correspondent à la tendance décennale sur la période de 1968 à 2022. 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 2022. 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 (2022) Direction de la recherche climatique.

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

<sup>6</sup> National Snow and Ice Data Center (2022) [Arctic sea ice news and analysis - October 2022](#) (en anglais seulement). Consulté le 14 novembre 2022.

<sup>7</sup> À noter que la tendance du domaine arctique canadien a été calculée à l'aide de données pour la période de 1968 à 2022, alors que les données du National Snow and Ice Data Center pour l'ensemble de l'Arctique couvrent la période de 1979 à 2022.

<sup>8</sup> 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 14 novembre 2022.



## Glace de mer pluriannuelle au Canada

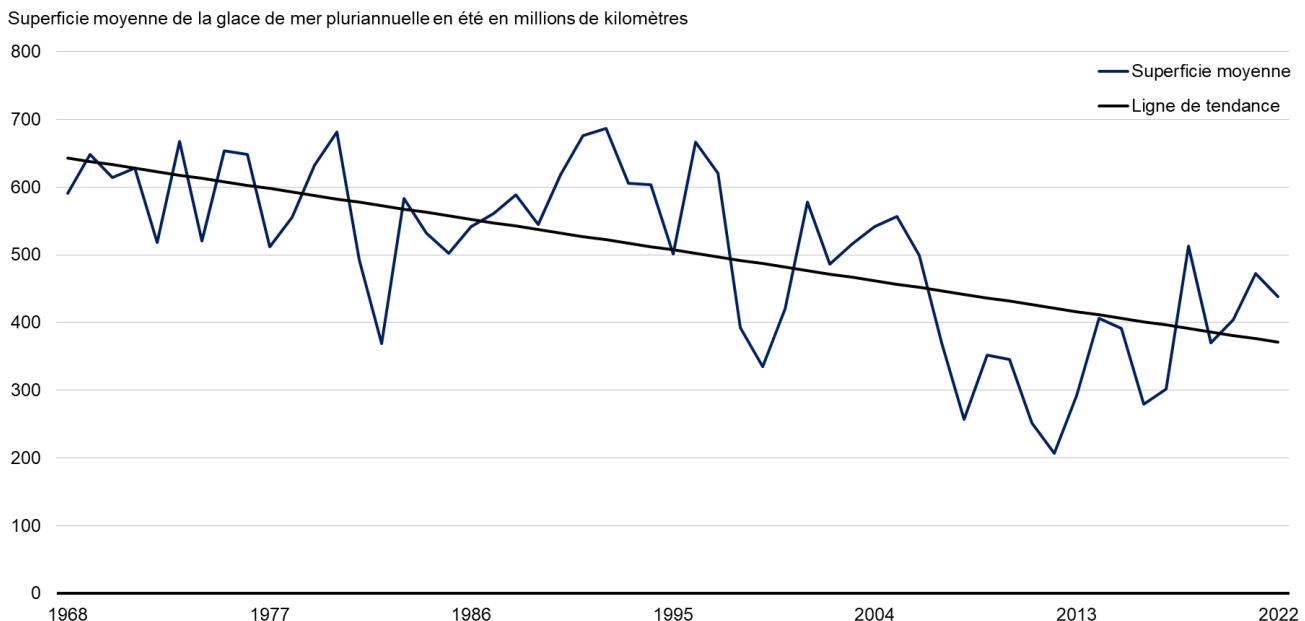
La glace de mer pluriannuelle est une glace qui a résisté à au moins un été de fonte. La glace de mer pluriannuelle contient moins de sel et est habituellement plus épaisse qu'une glace de mer de première année, la rendant plus dure et plus difficile à naviguer et à dégager pour les brise-glace. Étant 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 en le domaine de l'Arctique canadien.

### Aperçu des résultats

Dans le domaine de l'Arctique canadien :

- au cours de la période de 1968 à 2022, la glace de mer pluriannuelle en été représentait entre un minimum de 26 % à un maximum de 51 % de la superficie totale de la glace de mer;
- de 1968 à 2022, la superficie de la glace de mer pluriannuelle en été a diminué de 7,7 % par décennie;
- en 2022, la superficie moyenne de glace de mer pluriannuelle en été a atteint 438 000 kilomètres carrés (km<sup>2</sup>);
- depuis 1968, la plus faible superficie en été de glace de mer pluriannuelle a été enregistrée en 2012, avec 207 000 km<sup>2</sup>.

**Figure 4. Superficie moyenne de la glace de mer pluriannuelle en été, domaine de l'Arctique canadien, 1968 à 2022**



www.canada.ca/indicateurs-environnementaux

[Données pour la Figure 4](#)

**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 %.

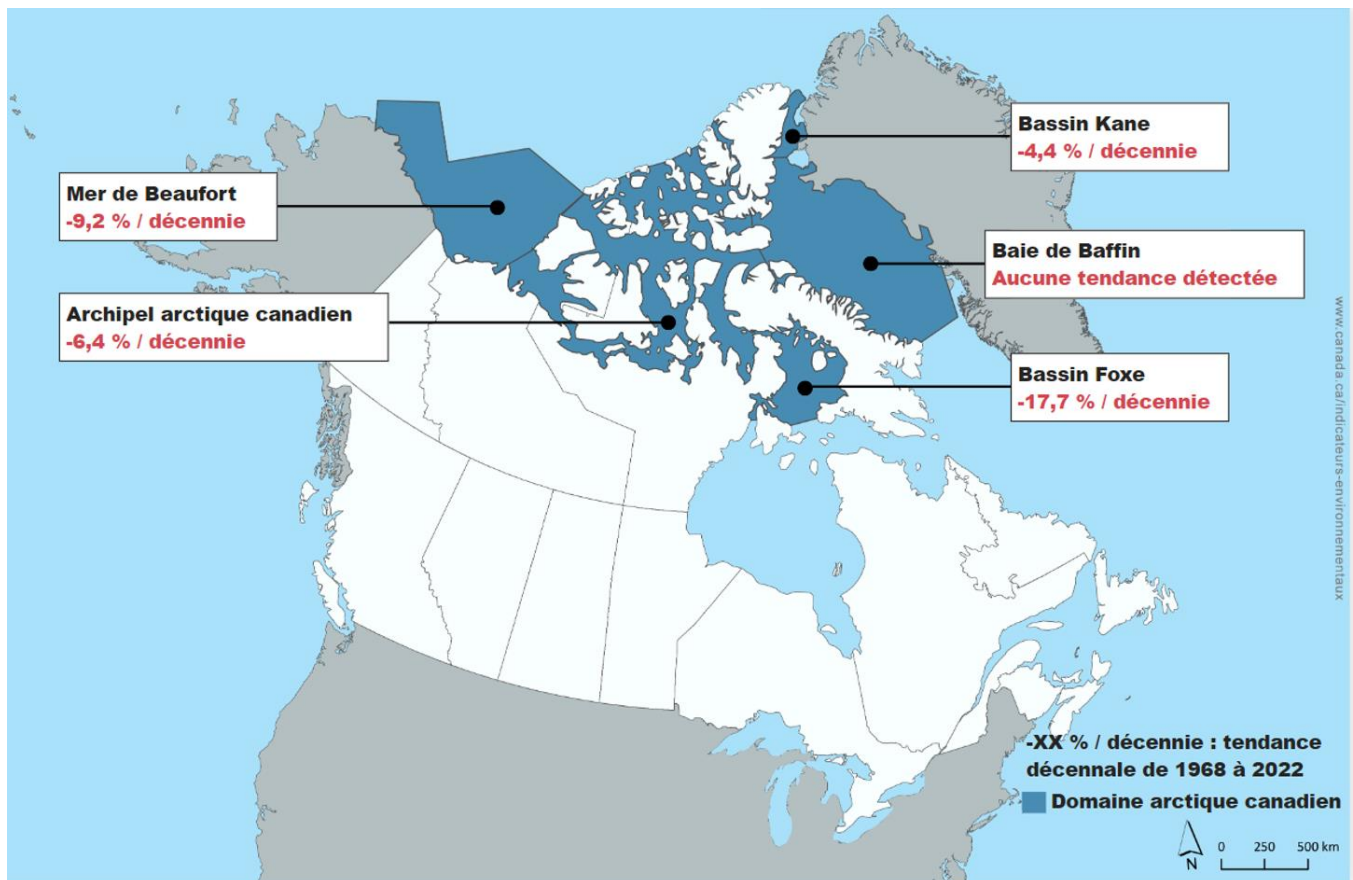
**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2022) Direction de la recherche climatique.

## 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.
- La sous-région de la baie de Baffin n'a présenté aucune tendance entre 1968 à 2022.

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 2022



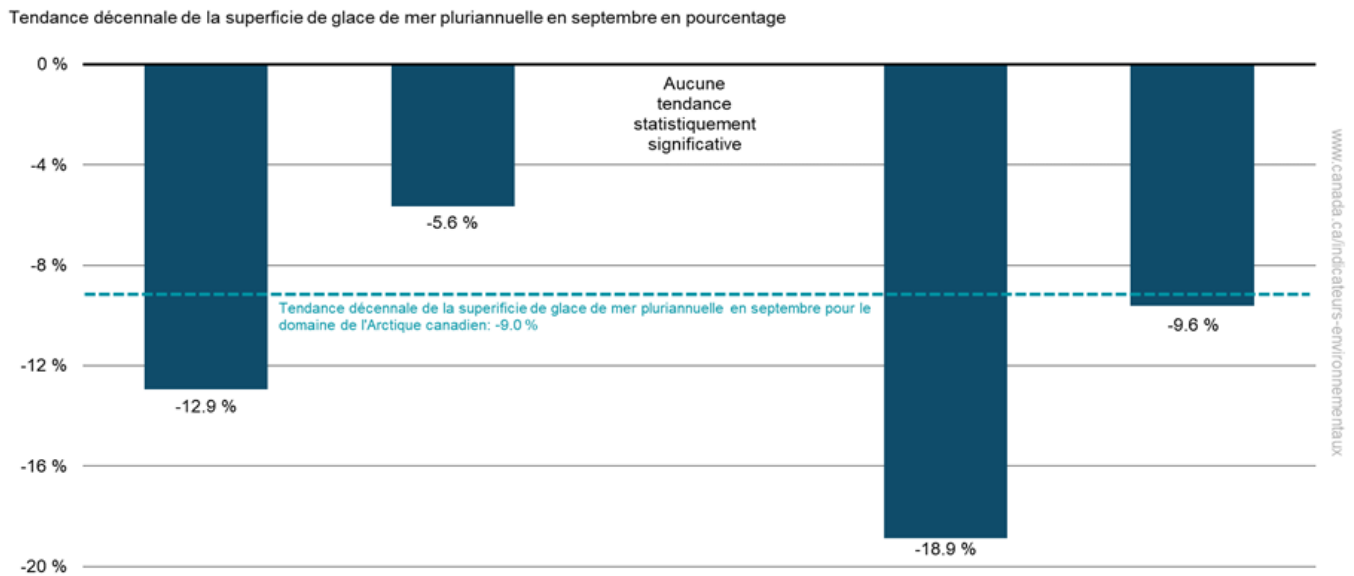
[Données pour la Figure 5](#)

**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 (2022) 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 2022, avec une réduction de 9,0 % par décennie. Toutes les sous-régions du domaine de l'Arctique canadien ont affiché des tendances à la baisse statistiquement significatives, à l'exception du bassin de 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 2022**



Données pour la Figure 6

**Remarque :** Les tendances présentées correspondent à la tendance décennale sur la période de 1968 à 2022. 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 2022. 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 (2022) Direction de la recherche climatique.

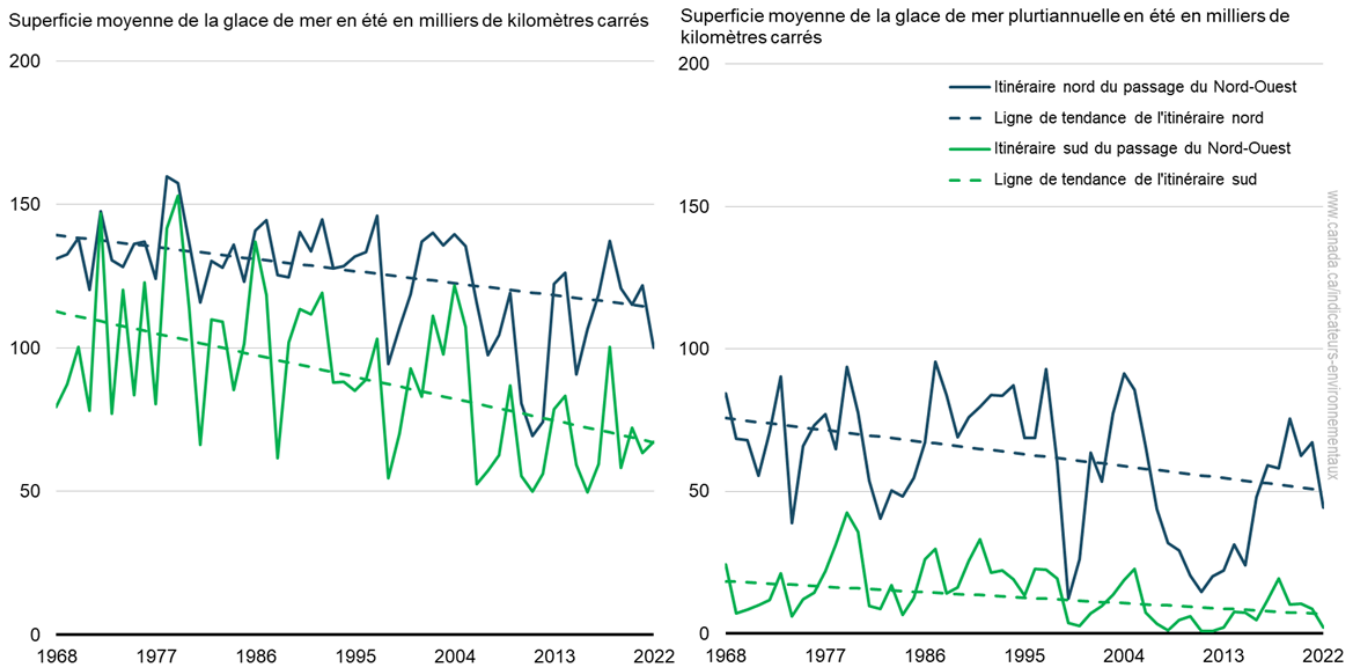
## Superficie de la glace de mer dans le passage du Nord-Ouest du Canada

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.

### Aperçu des résultats

- Au cours de la période de 1968 à 2022, 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 3,3 % et 7,4 % 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 6,1 % par décennie a été détectée pour l'itinéraire nord, tandis qu'une tendance à la baisse de 11,4 % par décennie a été détectée pour l'itinéraire sud.
- Depuis 1968, la superficie de glace de mer la plus faible a été observée en 2011 pour l'itinéraire nord (69 000 km<sup>2</sup>) et en 2016 pour l'itinéraire sud (50 000 km<sup>2</sup>);
- Depuis 1968, la plus faible superficie de glace de mer pluriannuelle a été enregistrée en 1999 pour l'itinéraire nord (12 000 km<sup>2</sup>) et en 2012 pour l'itinéraire sud (847 km<sup>2</sup>).

**Figure 7. Superficie moyenne de la glace de mer et de la glace de mer pluriannuelle en été, passage du Nord-Ouest, 1968 à 2022**



[Données pour la Figure 7](#)

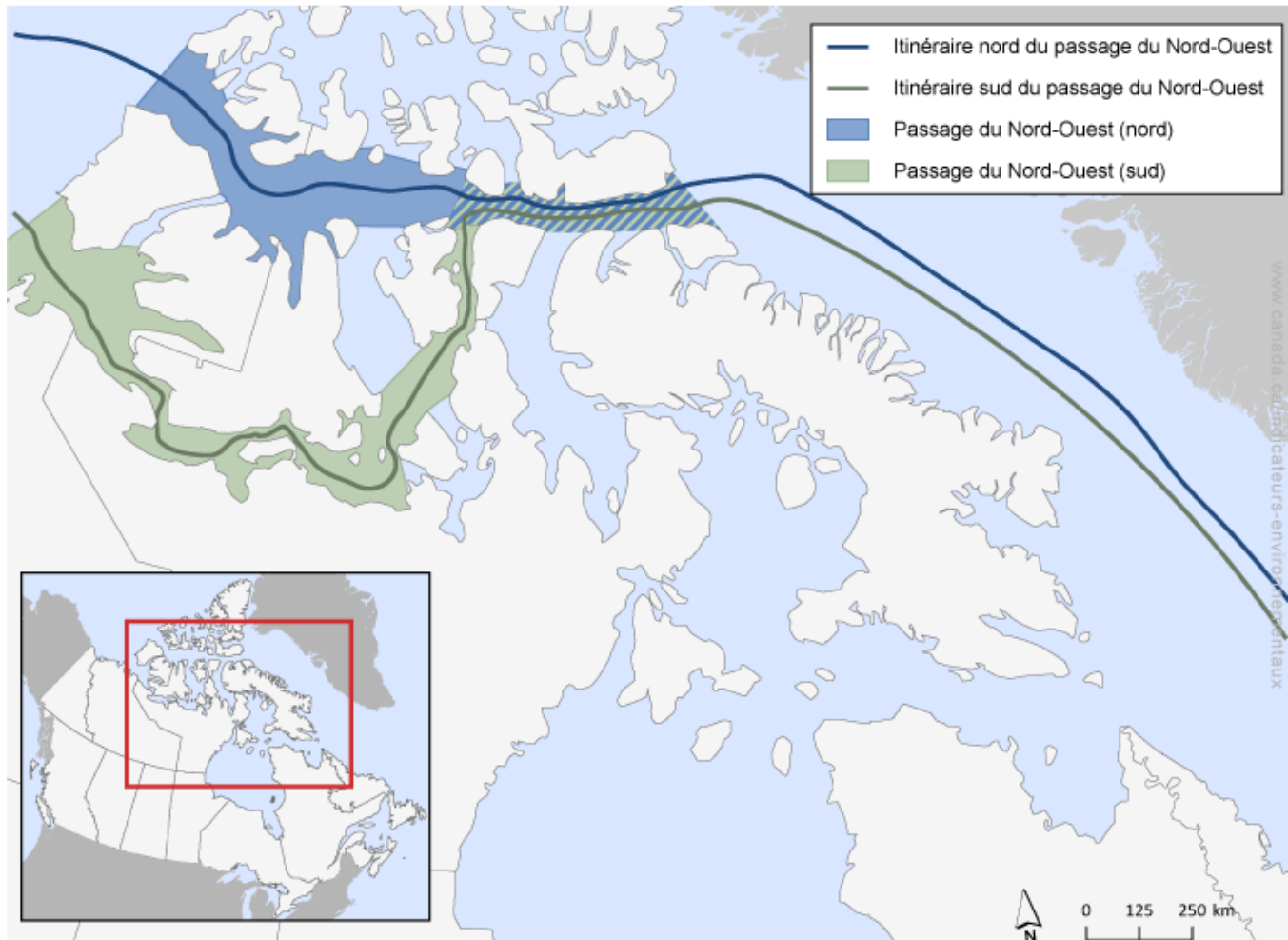
**Remarque :** La glace de mer est mesurée pendant la saison estivale. Pour le domaine de l'Arctique canadien, la saison estivale est définie comme la période du 25 juin au 15 octobre. Il est fait état d'une tendance statistiquement significative lorsque le test de Mann-Kendall indique la présence d'une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

**Source :** Environnement et Changement climatique Canada (2022) 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.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> 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 22 décembre 2022.

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

Les indicateurs sur la [Couverture 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 2022. 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 2022.

## 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 2022.

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.<sup>10</sup>

Les cartes des glaces du Service canadien des glaces indiquent la concentration des glaces en dixièmes<sup>11</sup> 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.

---

<sup>10</sup> Environnement et Changement Climatique Canada (2022) [Normales climatiques des glaces pour les eaux du Nord canadien de 1991 à 2020](#).

<sup>11</sup> 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, Asplin MG, Papakyriakou TN, Miller L, Else BGT, Iacozza J, Mundy CJ, Gosslin 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 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

Environnement et Changement climatique Canada (2005) [Manuel des glaces \(MANICE\)](#). Consulté le 14 novembre 2022.

Environnement et Changement climatique Canada (2019) [Changements dans la glace de mer](#). Centre canadien des services climatiques. Consulté le 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

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 22 décembre 2022.

National Snow and Ice Data Center (2020) [Arctic sea ice news and analysis - October 2022](#) (en anglais seulement). Consulté le 14 novembre 2022.

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 22 décembre 2022.

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 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

Statistique Canada (2012) [Tendances relatives à la glace de mer au Canada](#). Publication EnviroStats 16-002X. Consulté le 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

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 14 novembre 2022.

Tivy A, Howell SEL, Alt B, McCourt S, Chagnon R, Crocker G, Carrieres 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 14 novembre 2022.

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 22 décembre 2022.

Warren FJ, Lulham N et Lemmen DS (éd.), (2021) [Le Canada dans un climat en changement : La rapport sur les Perspectives régionales](#). Consulté le 14 novembre 2022.

## 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 2022

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

**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 (2022) 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 2022

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	26	130	337	551	94	21	25	5
1969	79	35	168	486	569	191	25	34	5
1970	71	31	196	392	570	130	19	38	12
1971	69	32	171	402	512	109	30	31	9
1972	114	33	160	355	659	211	42	67	15
1973	62	35	137	372	520	123	30	46	5
1974	52	33	100	485	570	154	27	24	7
1975	52	34	80	479	509	107	16	25	8
1976	76	34	136	449	593	111	18	38	7
1977	71	35	209	298	514	84	15	41	6
1978	106	30	208	422	646	191	29	34	7
1979	75	33	139	337	657	127	22	36	6
1980	60	32	146	433	575	108	15	25	2
1981	40	30	125	367	465	103	14	27	2
1982	61	31	157	314	557	140	24	57	6
1983	88	35	185	476	532	158	36	81	12
1984	64	31	123	455	525	161	42	56	14
1985	55	30	84	480	511	133	27	24	10
1986	72	32	178	407	620	163	21	42	3
1987	84	26	186	288	583	155	26	32	7
1988	64	24	120	403	487	109	21	25	5
1989	78	31	174	398	526	139	19	28	5
1990	77	23	143	382	579	125	29	35	7
1991	68	30	103	483	550	120	27	33	12
1992	79	38	140	466	608	208	31	53	6
1993	67	31	210	261	524	141	21	41	4

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	56	29	140	454	510	116	19	31	6
1995	56	25	169	299	529	94	12	14	0
1996	61	35	258	446	536	119	21	28	6
1997	47	35	156	319	570	101	15	16	3
1998	52	32	138	166	391	53	9	11	1
1999	57	30	143	344	457	36	8	26	5
2000	41	32	91	420	502	119	10	25	3
2001	56	34	102	442	519	50	5	17	1
2002	57	34	77	368	562	122	14	26	9
2003	51	30	73	357	553	97	8	17	2
2004	60	32	101	320	596	213	20	24	1
2005	40	30	111	359	548	63	10	9	1
2006	27	27	61	376	432	46	4	12	1
2007	54	24	96	244	407	76	10	18	5
2008	59	25	91	163	435	93	14	23	0
2009	52	19	69	313	504	137	16	28	6
2010	39	26	79	237	406	34	3	8	0
2011	44	22	73	192	337	59	3	6	0
2012	51	26	43	135	351	73	6	18	0
2013	57	32	67	347	501	84	9	17	5
2014	60	22	52	268	519	86	12	13	5
2015	65	32	127	265	417	139	17	43	3
2016	42	27	57	149	399	79	12	22	2
2017	43	28	96	199	472	61	9	36	0
2018	59	32	98	333	533	123	17	33	4
2019	29	20	47	162	424	112	7	17	1
2020	48	26	56	313	445	108	12	24	4
2021	52	31	63	338	464	58	7	6	0

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	44	32	127	303	426	77	7	31	1
Tendance décennale 1968 à 2022	-7,4 %	-3,2 %	-11,6 %	-7,6 %	-4,5 %	-8,8 %	-13,7 %	-11,0 %	-15,7 %

**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 (2022) Direction de la recherche climatique.

**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 2022**

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	31	19	31	273	455	809
1969	13	31	66	474	437	1 021
1970	22	26	76	341	428	892
1971	10	32	30	342	329	743
1972	60	31	67	255	568	981
1973	16	34	29	276	373	728
1974	8	30	10	416	414	878
1975	1	33	17	512	396	959
1976	30	30	17	376	464	917
1977	21	37	73	200	403	734
1978	53	28	50	294	557	982
1979	19	29	18	208	545	819
1980	6	28	7	434	470	945
1981	0	25	14	289	322	650
1982	7	33	41	222	414	716
1983	56	34	57	465	330	941
1984	10	27	15	393	392	838
1985	5	31	3	429	334	802
1986	15	31	34	305	494	879
1987	41	25	29	254	434	783
1988	14	20	4	362	390	791
1989	19	32	26	298	360	735
1990	28	30	27	316	483	884
1991	27	24	9	461	394	916
1992	33	37	37	413	509	1 030
1993	24	34	91	169	388	707
1994	5	27	19	383	362	795
1995	6	26	34	231	456	754
1996	8	35	107	401	427	977
1997	3	35	33	206	508	785
1998	4	35	19	107	171	335

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	31	41	196	246	521
2000	1	33	17	273	295	619
2001	10	32	18	302	374	737
2002	5	32	14	218	388	657
2003	1	32	9	274	450	766
2004	11	30	14	226	488	769
2005	1	27	11	273	396	709
2006	0	24	11	270	266	571
2007	5	22	16	136	218	396
2008	7	25	12	105	268	417
2009	1	29	10	249	337	626
2010	0	29	16	132	240	418
2011	2	16	4	113	146	282
2012	5	22	3	19	150	199
2013	4	36	16	248	362	666
2014	5	18	4	197	385	608
2015	11	34	27	103	202	377
2016	0	26	7	32	238	303
2017	1	32	18	115	340	505
2018	11	30	16	222	398	677
2019	0	13	2	95	260	371
2020	0	25	4	201	302	534
2021	5	27	6	214	368	619
2022	1	29	20	172	216	437
Tendance décennale 1968 à 2022	-18,5 %	Aucune tendance	-15,4 %	-11,7 %	-7,3 %	-9,1 %

**Remarque** : Les tendances présentées correspondent à la tendance décennale sur la période de 1968 à 2022. 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 2022. 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 (2022) 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 2022**

Année	Domaine de l'Arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)
1968	591
1969	648
1970	615
1971	628
1972	518
1973	667
1974	520
1975	653
1976	648
1977	512
1978	555
1979	633
1980	681
1981	492
1982	369
1983	583
1984	532
1985	502
1986	542
1987	561
1988	589
1989	545
1990	619
1991	676
1992	687
1993	606
1994	603
1995	501

Année	Domaine de l'Arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)
1996	666
1997	620
1998	392
1999	335
2000	421
2001	577
2002	486
2003	516
2004	542
2005	557
2006	499
2007	370
2008	257
2009	351
2010	345
2011	252
2012	207
2013	292
2014	406
2015	391
2016	279
2017	302
2018	513
2019	370
2020	404
2021	472
2022	438

**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 (2022) 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 2022**

<b>Année</b>	<b>Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)</b>	<b>Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)</b>	<b>Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)</b>	<b>Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)</b>	<b>Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)</b>
1968	1,66	8	6	300	276
1969	0,46	17	23	335	273
1970	0,46	16	25	302	272
1971	0,72	22	16	347	243
1972	4,04	20	10	212	272
1973	0,96	25	10	303	329
1974	0,20	14	7	301	198
1975	0,46	16	5	394	237
1976	2,46	18	9	371	248
1977	0,16	14	15	188	294
1978	4,18	15	9	242	285
1979	5,88	15	10	217	385
1980	0,26	18	8	300	355
1981	0,35	16	18	220	237
1982	0,22	11	16	141	200
1983	3,91	20	44	261	254
1984	0,57	14	16	292	210
1985	0,43	13	2	280	206
1986	1,09	11	9	268	252
1987	0,77	13	8	195	345
1988	0,66	10	8	263	308
1989	0,24	17	10	245	273
1990	0,79	17	51	262	288
1991	1,74	6	7	348	313
1992	1,49	28	12	327	318
1993	1,41	24	60	193	327
1994	3,85	20	13	288	278
1995	0,65	17	43	209	232
1996	0,67	19	48	339	259
1997	0,23	22	22	257	319
1998	0,02	18	32	104	239
1999	0,40	13	13	206	102
2000	0,16	15	8	247	150

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	17	12	316	232
2002	<0,01	18	10	230	228
2003	0,11	14	8	232	263
2004	0,25	18	16	214	293
2005	0,39	14	7	241	295
2006	0,25	13	12	266	208
2007	0,00	13	27	163	167
2008	0,03	12	17	80	149
2009	0,06	9	10	164	168
2010	0,02	14	27	135	169
2011	0,00	12	9	111	120
2012	0,10	13	4	84	106
2013	0,17	12	5	146	129
2014	0,22	11	5	179	212
2015	0,13	15	12	191	172
2016	<0,01	15	3	88	173
2017	0,04	16	14	57	215
2018	0,51	17	21	234	241
2019	0,13	13	17	101	239
2020	0,00	10	1	195	198
2021	0,06	13	4	232	223
2022	0,40	15	32	199	191
Tendance décennale 1968 à 2022	-17,7 %	-4,4 %	Aucune tendance	-9,2 %	-6,4 %

**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 (2022) 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 202**

<b>Année</b>	<b>Bassin Foxe (milliers de kilomètres carrés)</b>	<b>Bassin Kane (milliers de kilomètres carrés)</b>	<b>Baie de Baffin (milliers de kilomètres carrés)</b>	<b>Mer de Beaufort (milliers de kilomètres carrés)</b>	<b>Archipel arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)</b>	<b>Domaine de l'Arctique canadien (milliers de kilomètres carrés)</b>
1968	0,01	3	6	258	245	513
1969	0,73	17	38	366	262	685
1970	0,04	11	25	283	234	553
1971	1,09	17	11	313	198	540
1972	0,00	18	8	184	208	418
1973	0,61	27	13	259	215	514
1974	0,29	11	6	296	182	495
1975	0,56	18	2	466	190	677
1976	0,22	15	7	356	219	597
1977	0,05	16	21	187	262	486
1978	0,15	11	7	231	250	499
1979	0,39	21	12	178	352	563
1980	0,00	15	3	333	312	662
1981	0,16	12	7	259	205	484
1982	0,08	18	21	131	182	352
1983	1,15	23	45	263	225	557
1984	1,00	15	11	244	183	453
1985	0,00	14	1	282	173	470
1986	0,00	11	6	231	220	468
1987	0,00	10	11	241	311	572
1988	0,29	8	1	267	276	552
1989	0,06	26	17	221	257	521
1990	0,00	23	24	238	257	542
1991	1,95	5	3	373	306	689
1992	0,00	24	17	329	282	651
1993	0,52	31	80	151	279	540
1994	0,04	22	14	302	271	610
1995	0,61	18	19	201	256	494
1996	0,39	21	29	363	280	693
1997	0,33	24	11	185	321	542
1998	0,00	21	13	94	146	273

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	13	15	165	107	300
2000	0,00	17	8	210	154	389
2001	0,13	16	10	286	239	551
2002	0,01	14	5	173	224	415
2003	0,02	14	2	224	283	523
2004	0,11	17	6	156	297	476
2005	0,76	13	6	236	256	512
2006	0,36	15	9	222	210	457
2007	0,00	15	13	107	161	296
2008	0,00	13	8	60	144	224
2009	0,00	11	8	154	167	340
2010	0,03	17	10	96	156	278
2011	0,00	11	2	72	90	175
2012	0,00	10	0	16	97	124
2013	0,00	13	8	125	135	281
2014	0,04	11	3	163	194	370
2015	0,00	15	16	83	121	235
2016	0,00	14	3	17	184	218
2017	0,00	16	12	50	182	260
2018	0,01	17	8	187	226	438
2019	0,00	9	1	63	187	260
2020	0,00	9	1	154	188	352
2021	0,00	14	5	172	214	405
2022	0,28	16	15	128	148	307
Tendance décennale 1968 à 2022	-18,9 %	Aucune tendance	-9,6 %	-12,9 %	-5,6 %	-9,0 %

**Remarque** : Les tendances présentées correspondent à la tendance décennale sur la période de 1968 à 2022. 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 2022. 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 (2022) 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 2022**

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	79	84	24
1969	133	87	68	7
1970	138	100	68	9
1971	120	78	56	10
1972	148	147	71	12
1973	130	77	90	21
1974	128	120	39	6
1975	136	83	66	12
1976	137	123	73	14
1977	124	80	77	22
1978	160	142	65	31
1979	157	153	94	43
1980	137	114	77	36
1981	116	66	54	10
1982	130	110	40	9
1983	128	109	50	17
1984	136	85	48	7
1985	123	101	55	13
1986	141	137	67	26
1987	144	118	96	30
1988	125	62	84	14
1989	125	102	69	16
1990	140	113	76	26
1991	134	112	80	33
1992	145	119	84	21
1993	128	88	84	22
1994	129	88	87	19
1995	132	85	69	13
1996	133	89	69	23
1997	146	103	93	22

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	55	60	19
1999	107	70	12	4
2000	119	93	26	3
2001	137	83	64	7
2002	140	111	53	10
2003	136	98	77	14
2004	140	122	91	19
2005	136	107	86	23
2006	115	53	66	7
2007	98	57	44	4
2008	104	63	32	1
2009	119	87	29	5
2010	81	55	20	6
2011	69	50	15	1
2012	74	56	20	1
2013	122	79	22	2
2014	126	83	31	8
2015	91	59	24	7
2016	106	50	48	5
2017	119	59	59	12
2018	137	100	58	19
2019	121	58	76	10
2020	115	72	63	10
2021	122	63	67	9
2022	100	67	44	2
Tendance décennale 1968 à 2022	-3,3 %	-7,4 %	-6,1 %	-11,4 %

**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 (2022) Direction de la recherche climatique.



Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada

Centre de renseignements à la population

12e étage Édifice Fontaine

200 boul. Sacré-Cœur

Gatineau QC K1A 0H3

Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860

Courriel : [enviroinfo@ec.gc.ca](mailto:enviroinfo@ec.gc.ca)