



CHANGEMENTS DE LA TEMPÉRATURE AU CANADA

INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



Référence suggérée pour ce document : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Changements de la température au Canada. Consulté le *jour mois année*.

Disponible à : www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/changements-temperature.html.

N° de cat. : En4-144/77-2024F-PDF

ISBN : 978-0-660-72020-3

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
12e étage Édifice Fontaine
200 boul. Sacré-Cœur
Gatineau QC K1A 0H3
Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-938-3860
Télécopieur : 819-938-3318
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca

Photos : © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2024

Also available in English

INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT CHANGEMENTS DE LA TEMPÉRATURE AU CANADA

Juillet 2024

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Changements de la température au Canada..... | 5 |
| Aperçu des résultats..... | 5 |
| Changements saisonniers de la température..... | 7 |
| Aperçu des résultats..... | 7 |
| Températures à l'échelle régionale | 8 |
| Aperçu des résultats..... | 8 |
| À propos des indicateurs | 9 |
| Ce que mesurent les indicateurs | 10 |
| Pourquoi ces indicateurs sont importants | 10 |
| Initiatives connexes | 10 |
| Indicateurs connexes..... | 10 |
| Sources des données et méthodes | 11 |
| Sources des données..... | 11 |
| Méthodes | 11 |
| Mises en garde et limites..... | 12 |
| Ressources..... | 12 |
| Références | 12 |
| Renseignements connexes | 13 |
| Annexe | 14 |
| Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures..... | 14 |

Liste des figures

| | |
|--|---|
| Figure 1. Écarts des températures moyennes annuelles par rapport à la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, Canada, 1948 à 2022 | 5 |
| Figure 2. Écarts des températures moyennes saisonnières par rapport à la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, Canada, 1948 à 2022 | 7 |
| Figure 3. Écarts des températures moyennes régionales par rapport à la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, Canada, 2022 | 8 |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Écarts des températures moyennes annuelles par rapport à la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, Canada, 1948 à 2022 | 14 |
| Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Écarts des températures moyennes saisonnières par rapport à la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, Canada, 1948 à 2022 | 15 |

Changements de la température au Canada

La température est un indicateur clé de la réponse du climat face aux émissions de gaz à effet de serre (GES) anthropiques, étant donné que l'augmentation des concentrations de GES entraîne un réchauffement de la couche inférieure de l'atmosphère. Des changements de température peuvent influer sur les cultures agricoles, les forêts, les infrastructures, la santé, la propagation des maladies, la disponibilité de l'eau et la santé des écosystèmes.

Les valeurs des températures moyennes de 1961 à 1990 sont utilisées comme base de référence. Cet indicateur compare l'écart de température d'une année donnée avec la « normale ». L'indicateur présente à l'échelle nationale les écarts annuels et saisonniers de température¹ de l'air de surface pour les années 1948 à 2023. Il présente également spatialement les écarts de température pour 2023 et l'évolution de la température depuis 1948.

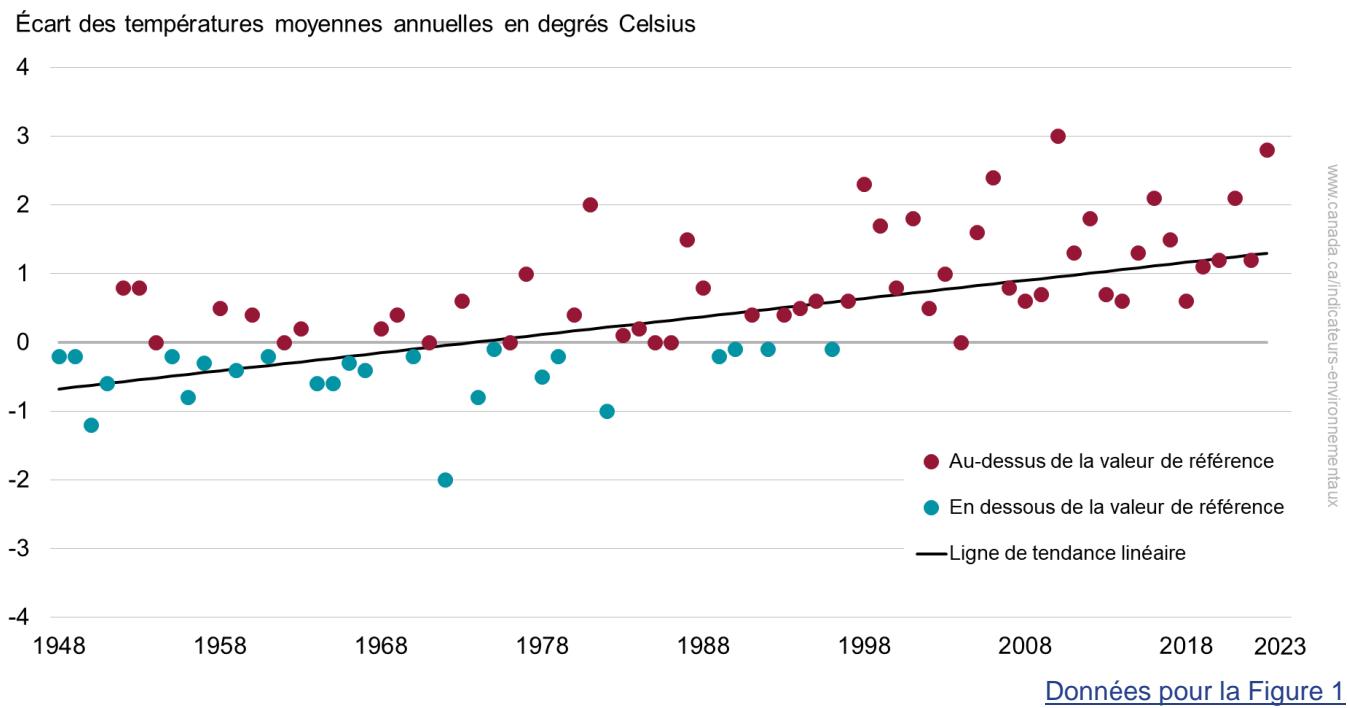
Changement de la température annuelle à l'échelle nationale

Aperçu des résultats

- Au Canada, la température terrestre moyenne nationale enregistrée en 2023 a été 2,8 degrés Celsius (°C) au-dessus de la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, ce qui en fait la deuxième année la plus chaude depuis 1948.
- De 1948 à 2023, on constate une tendance vers un écart des températures moyennes annuelles par rapport à la valeur de référence, indiquant un réchauffement général moyen de 2,0 °C pour la période.
- Depuis 1997, les températures moyennes annuelles ont été constamment égales ou supérieures à la valeur de référence.

Figure 1. Écarts des températures moyennes annuelles par rapport à la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, Canada, 1948 à 2023

¹ L'écart de température correspond à la différence entre les valeurs de température observées et une valeur de référence de température, également appelée « normale ». La moyenne des valeurs annuelles de température de 1961 à 1990 est généralement utilisée comme base de référence pour comparer la façon dont la température pour une année donnée s'écarte de ce que l'on pourrait appeler la « normale ».



Remarque : Les écarts sont obtenus en soustrayant la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990 de la valeur moyenne annuelle. Un écart positif indique que la température observée était plus chaude que la valeur de référence, tandis qu'un écart négatif indique l'inverse.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Données canadiennes sur le climat ajustées et homogénéisées](#).

Neuf (9) des 10 années les plus chaudes ont été enregistrées au cours des 25 dernières années. L'année 2010 a été l'année la plus chaude avec une température moyenne supérieure de 3,0 °C à la valeur de référence. L'année 1972, avec une moyenne inférieure de 2,0 °C à la valeur de référence, a été l'année la plus froide qu'aït connue le Canada depuis 1948.

Même si 2023 a été la deuxième année la plus chaude au Canada, l'Organisation météorologique mondiale a établi qu'à l'échelle mondiale, c'était l'année la plus chaude jamais enregistrée.²

La température moyenne annuelle au Canada a augmenté presque 2 fois plus vite que la moyenne mondiale. Toutefois, les tendances varient selon les régions du pays. Les températures ont augmenté davantage dans le nord que dans le sud du Canada. La température moyenne annuelle dans le nord du Canada a augmenté environ 3 fois plus que le taux de réchauffement moyen mondial.

Les effets du réchauffement généralisé sont évidents dans de nombreuses régions du Canada et il est prévu qu'ils s'intensifieront dans le futur. Au Canada, ces effets comprennent des chaleurs extrêmes plus fréquentes, des froids extrêmes moins fréquents, des saisons de croissance plus longues, des saisons de couverture de neige et de glace de mer plus courtes, un écoulement fluvial printanier de pointe plus hâtif, un amincissement des glaciers, un dégel du pergélisol et une élévation du niveau de la mer (Bush et Lemmen, 2019).

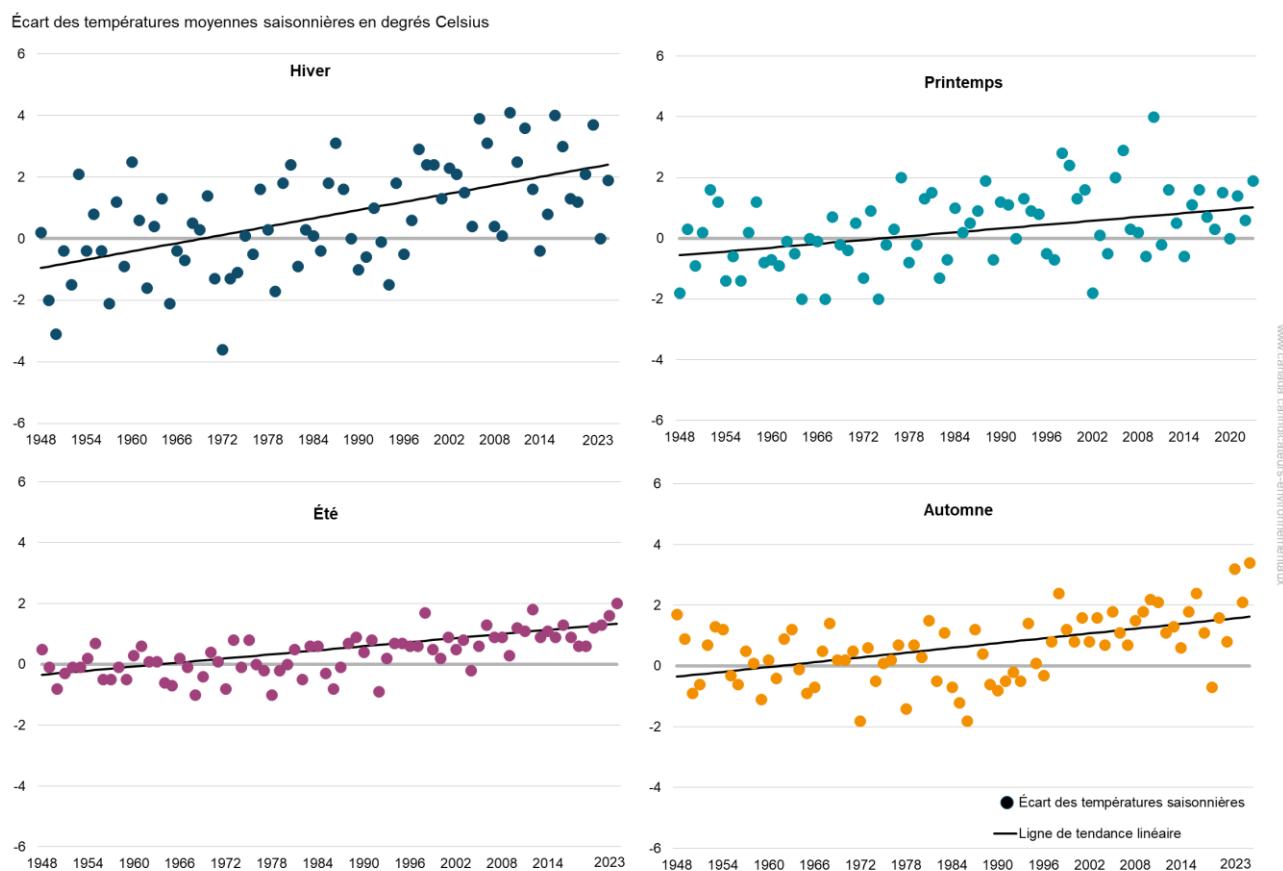
² Organisation météorologique mondiale (2024) [State of the global climate 2023](#) (en anglais seulement). Consulté le 2 juillet 2024.

Changements saisonniers de la température à l'échelle nationale

Aperçu des résultats

- Tout comme la température moyenne annuelle nationale, les températures moyennes saisonnières ont augmenté pour la période de 1948 à 2023. Des tendances au réchauffement ont été relevées pour les 4 saisons :
 - l'hiver,³ avec une augmentation de 3,4 °C;
 - le printemps, avec une augmentation de 1,6 °C;
 - l'été, avec une augmentation de 1,7 °C;
 - l'automne, avec une augmentation de 2,0 °C.
- C'est en 2010 que l'hiver et le printemps les plus chauds ont été enregistrés. L'été et l'automne les plus chauds ont été enregistrés en 2023.

Figure 2. Écarts des températures moyennes saisonnières par rapport à la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, Canada, 1948 à 2023



Données pour la Figure 2

Remarque : Les écarts sont obtenus en soustrayant la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990 de la valeur moyenne saisonnière. Un écart positif indique que la température observée était plus chaude que la valeur de référence, tandis qu'un écart négatif indique l'inverse. Les saisons se composent de l'hiver (décembre, janvier et février), du printemps (mars, avril et mai), de l'été (juin, juillet et août) et de l'automne (septembre, octobre et novembre).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Données canadiennes sur le climat ajustées et homogénéisées](#).

³ L'hiver 2023 comprend les mois de décembre 2022, janvier 2023 et février 2023.

Changement de la température à l'échelle régionale

Écarts des températures à l'échelle régionale

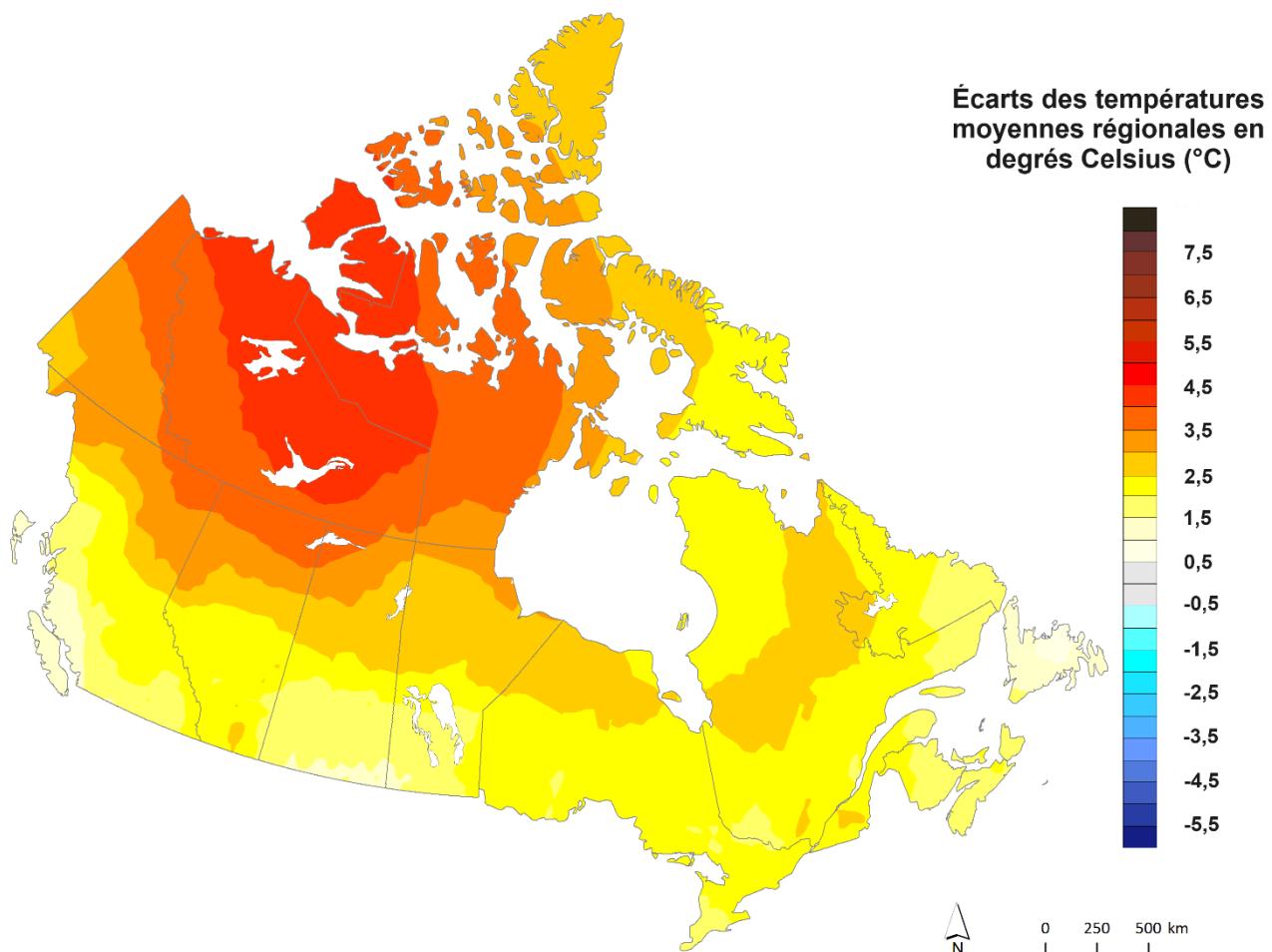
Cette section présente l'écart entre les températures enregistrées en 2023 et la normale (soit la valeur de référence de 1961 à 1990) au niveau régional.

Aperçu des résultats

En 2023 :

- l'ensemble du Canada a connu des températures annuelles supérieures à la valeur de référence de 1961 à 1990;
- la plupart des régions du nord du Canada, les régions du nord de la Colombie-Britannique, les Prairies, l'Ontario et le Québec, ont connu des températures annuelles nettement supérieures à la moyenne de référence;
- les températures annuelles ayant le moins dépassé la moyenne de référence ont été observées dans l'est de Terre-Neuve-et-Labrador et dans l'ouest de la Colombie-Britannique.

Figure 3. Écarts des températures moyennes régionales par rapport à la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, Canada, 2023



Remarque : Les écarts des températures moyennes annuelles pour l'année 2023 ont été calculés pour 561 stations météorologiques à l'échelle du Canada. Les écarts sont obtenus en soustrayant la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990 de la valeur annuelle moyenne. Un écart positif indique que la température observée était plus chaude que la valeur de référence, tandis qu'un écart négatif indique l'inverse.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Anomalies de température et précipitation interpolées pour le Canada](#).

Tendances des changements de température à l'échelle régionale

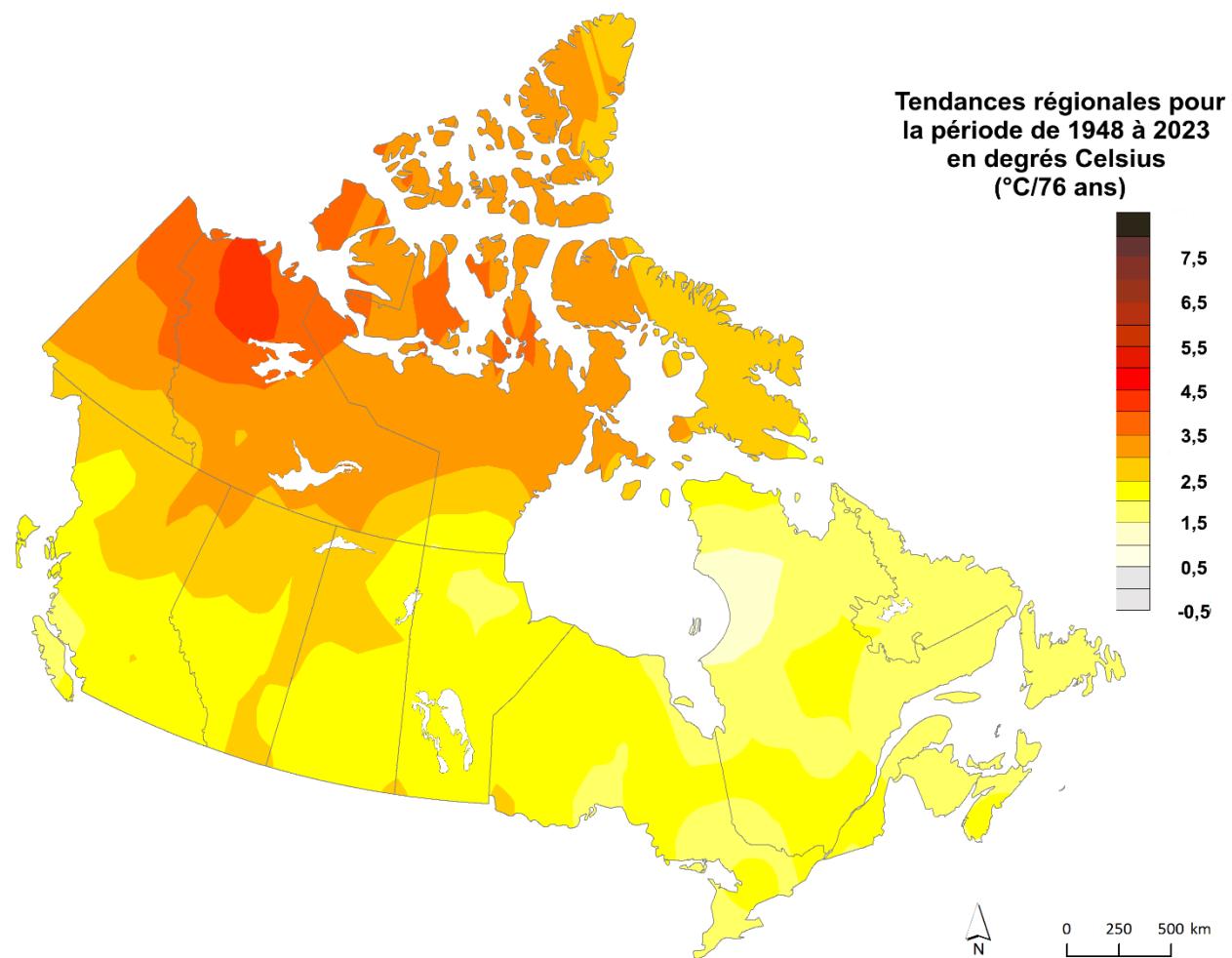
Cette section présente les tendances à long terme du changement de température sur la période de 1948 à 2023 à l'échelle régionale.

Aperçu des résultats

Sur la période de 1948 à 2023,

- l'ensemble du Canada a connu une augmentation de la température moyenne annuelle;
- la majeure partie du nord du Canada et les régions du nord de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et de la Saskatchewan ont connu une augmentation de la température supérieure à 2°C;
- des tendances significatives de la température moyenne annuelle allant de 1° à 3°C ont été observées presque partout au Canada.

Figure 4. Tendance régionale des changements de température, Canada, 1948 à 2023



Remarque : Les tendances annuelles moyennes des températures ont été calculées pour 780 stations météorologiques à travers le Canada. Le changement de température a été obtenu grâce à une analyse de tendance linéaire.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Anomalies de température et précipitation interpolées pour le Canada](#).

À propos de l'indicateur

Ce que mesure l'indicateur

L'indicateur sur les Changements de la température au Canada mesure les écarts de la température annuelle et saisonnière de l'air en surface de 1948 à 2023. Il présente également la distribution spatiale des écarts de la température de l'air en surface pour l'année 2023 et les tendances de changement de la température pour la période de 1948 à 2023.

L'écart annuel (aussi appelé anomalie) est la différence entre la valeur d'une année donnée et une valeur de référence. Les valeurs de référence utilisées dans l'indicateur sont les moyennes des températures annuelles et saisonnières pour la période de référence de 1961 à 1990 (souvent appelée « normale de 1961 à 1990 »). Cette période de référence est conforme à l'approche utilisée pour comparer les anomalies dans le [Sixième Rapport d'évaluation](#) (en anglais seulement) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat et dans les [Déclarations annuelles sur l'état du climat mondial](#) (en anglais seulement) de l'Organisation météorologique mondiale. Les écarts de températures sont mesurés en degré Celsius (°C) et calculés à l'aide des données provenant des stations météorologiques partout au Canada qui disposent de relevés de données suffisamment longs pour permettre d'établir une tendance significative.

Pourquoi cet indicateur est important

L'effet de rétention de la chaleur des gaz à effet de serre atmosphériques est bien établi. Il est extrêmement probable que les activités humaines, en particulier les émissions de gaz à effet de serre, sont la principale cause du réchauffement observé depuis le milieu du 20e siècle. Les facteurs naturels ne peuvent expliquer à eux seuls le réchauffement observé. Qui plus est, des données probantes indiquent que les activités humaines influent sur plusieurs autres changements sur le climat (Bush et al., 2019).

Plusieurs activités économiques et sociales, incluant la santé des individus au Canada sont tributaires du climat. Des études ont montré que les chaleurs extrêmes (au-dessus de 30°C) augmentent la mortalité dans les villes canadiennes. Cependant, cet impact n'est pas constaté de façon uniforme au Canada. Les personnes avec des antécédents médicaux tels que les maladies cardiovasculaires, la schizophrénie et les femmes enceintes peuvent subir des effets plus sévères lors d'un épisode de chaleur extrême. De plus, la façon dont les individus subissent les températures extrêmes sont influencé par certains facteurs sociologiques comme le revenu, l'hébergement, l'âge, ainsi que l'isolement social (Bush et al., 2019).

Comprendre comment le climat du Canada change est important pour le développement de réponses d'adaptation adéquates aux effets de ce changement. L'indicateur sur les Changements de la température au Canada contribue à montrer comment la température de l'air en surface a évolué au Canada depuis que l'enregistrement national d'observations cohérentes et comparables du climat a débuté en 1948.

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat et la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques utilisent, entre autres variables, la température de l'air en surface afin d'évaluer les variations climatiques à long terme. Le Système mondial d'observation du climat de l'Organisation météorologique mondiale considère que la température de l'air en surface est une [variable climatologique essentielle](#) (en anglais seulement).

Initiatives connexes

Cet indicateur soutient la mesure des progrès vers l'atteinte de l'objectif 13 de la [Stratégie fédérale de développement durable 2022 à 2026](#) : Prendre des mesures relatives aux changements climatiques et leurs impacts.

De plus, l'indicateur contribue aux [Objectifs de développement durable du Programme de développement durable à l'horizon 2030](#). Il est lié à l'objectif 13, Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions.

Indicateurs connexes

L'indicateur sur les [Changements des précipitations au Canada](#) présente les écarts (ou anomalies) des précipitations annuelles, saisonnières et régionales.

L'indicateur sur la [Glace de mer au Canada](#) fournit des renseignements sur les zones maritimes canadiennes qui sont couvertes de glace pendant la saison estivale.

L'indicateur sur la [Couverture de neige](#) fait rapport de l'étendue de la couverture de neige au printemps et la durée de la couverture de neige au Canada.

Sources des données et méthodes

Sources des données

L'indicateur sur les Changements de la température au Canada repose sur les données relatives aux écarts, ou anomalies, de températures interpolées ([Anomalies de température et précipitation interpolées pour le Canada](#) [CANGRD]) d'Environnement et Changement climatique Canada, qui reposent elles-mêmes sur les [Données canadiennes sur le climat ajustées et homogénéisées](#) pour les observations climatiques historiques et les données en temps quasi réel consignées dans les archives climatiques nationales pour l'année en cours.

Complément d'information

L'indicateur est calculé à l'aide des données recueillies à des stations météorologiques partout au Canada au cours de la période de 1948 à 2023.

L'ensemble de données contient des données quotidiennes de 780 stations météorologiques: 508 stations actives avec une période de données longue (commençant avant 1990), 53 stations actives avec une période de données courte (commençant en 1990 ou après) et 219 emplacements sans observations actuelles (station fermée) mais avec plus de 30 ans de données.

Une troisième génération d'ensembles de données de température homogénéisée a remplacé les ensembles de données de première et de deuxième génération qui étaient utilisés dans les versions précédentes de l'indicateur sur les Changements de température au Canada.

L'ensemble de données a été préparé pour être utilisé dans l'analyse des tendances climatiques au Canada. Dans cette version, la liste des stations a été révisée pour inclure les observations d'un plus grand nombre de stations de surveillance de surface, en particulier celles recueillies aux stations météorologiques de référence et à certaines stations du Service météorologique aéronautique canadien. Les procédures utilisées pour produire la troisième génération sont décrites dans la publication [A third generation of homogenized temperature for trend analysis and monitoring changes in Canada's climate](#) (en anglais seulement).

Méthodes

Les écarts de température moyenne annuelle et saisonnière sont calculés à chaque station d'observation et pour chaque saison et année en soustrayant la valeur de référence (définie comme la moyenne de la période de référence de 1961 à 1990) des valeurs annuelles et saisonnières pertinentes.

Complément d'information

L'écart de température annuel est la moyenne de tous les écarts mensuels et l'écart de température saisonnier est la moyenne des écarts mensuels de la saison correspondante. Les saisons sont définies comme suit : hiver (décembre de l'année précédente, janvier et février de l'année en cours), printemps (mars, avril, mai), été (juin, juillet, août) et automne (septembre, octobre, novembre).

Les écarts de températures ont été calculés pour les 780 stations météorologiques à travers le Canada et ont ensuite été interpolés sur une grille à intervalles réguliers de 50 kilomètres. Les écarts de température ont été considérés uniformes et égaux pour une cellule donnée. La moyenne des valeurs des points de la grille a été établie afin de produire une série chronologique saisonnière et annuelle des écarts de température à l'échelle du pays. Les valeurs des cellules correspondant sur de grandes masses d'eau ont été exclues. De plus amples renseignements concernant la méthode de calcul des écarts de température moyenne annuelle se trouvent dans le [Bulletin des tendances et variations climatiques](#).

Des tests statistiques non paramétriques ont été effectués sur les données des écarts annuels et saisonnier de la température moyenne afin de détecter la présence d'une tendance linéaire et, le cas échéant, pour déterminer l'orientation (positive ou négative) et l'ampleur du taux de variation (pente). Le test de tendance de Mann-Kendall a été utilisé 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. Il a été fait état d'une tendance lorsque le test de Mann-Kendall indiquait la présence d'une tendance à un niveau de confiance de 95 %.

Pour la tendance des changements de température à l'échelle régionale, des tests statistiques ont été effectués sur les séries chronologiques d'écart de température pour chaque cellule individuelle de la grille. À partir de la pente obtenue, l'évolution de la température a été calculée sur la période de 1948 à 2023 : valeur de la pente ($^{\circ}\text{C/an}$) x 76 ans. Pour 99 % des cellules, le test de Mann-Kendall a indiqué la présence d'une tendance au niveau de confiance de 95 %. Cependant, les résultats des tendances de toutes les cellules ont été affichés sur la carte.

Changements récents

Les tendances des changements de température à l'échelle régionale ont été ajoutées pour présenter la tendance à long terme à travers le Canada pour la période de 1948 à 2023.

Mises en garde et limites

Les ruptures de données peuvent être problématiques. Afin d'atténuer ce risque, l'indicateur sur les Changements de la température au Canada fait appel à des données de température ajustées et homogénéisées provenant des stations météorologiques. Des ajustements ont été apportés à l'ensemble de données en raison de variations dans les données causées par des changements liés à l'exposition du site, à l'emplacement, à l'instrumentation, à l'observateur et aux procédures d'observation au cours de la période de rapport de 76 ans. Les observations de stations avoisinantes co-localisées sont parfois fusionnées afin de produire des séries chronologiques plus étendues.

Ressources

Références

- Bush E et Lemmen DS, éditeurs (2019) [Rapport sur le climat changeant du Canada](#), gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, 446 p. Consulté le 24 mai 2024.
- Bush E, Gillett N, Watson E, Fyfe J, Vogel F et Swart N (2019) [Comprendre les changements climatiques mondiaux observés](#), chapitre 2 dans Rapport sur le climat changeant du Canada, E. Bush et D.S. Lemmen (éd.), gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, p. 24–73. Consulté le 24 mai 2024.
- Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Bulletin des tendances et des variations climatiques : année 2023](#). Consulté le 24 mai 2024.
- Environnement et Changement climatique Canada (2023) [Bulletins des tendances et variations climatiques](#). Consulté le 24 mai 2024.
- Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Données canadiennes sur le climat ajustées et homogénéisées](#). Consulté le 24 mai 2024.
- Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Données sur le climat : données homogénéisées sur la température de l'air](#). Consulté le 24 mai 2024.
- Vincent LA, Hartwell MM et Wang XL (2020) [A third generation of homogenized temperature for trend analysis and monitoring changes in Canada's climate](#). Atmosphere-Ocean. 58:3, 173-191 (en anglais seulement). Consulté le 24 mai 2024.
- Zhang X, Flato G, Kirchmeier-Young M, Vincent L, Wan H, Wang XL, Rong R, Fyfe J, Li G et Kharin VV (2019) [Les changements de température et de précipitations pour le Canada](#), chapitre 4 dans Rapport sur le climat changeant du Canada, Bush E et Lemmen DS (éd.), gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, 2019 p. 113-193. Consulté le 24 mai 2024.

Renseignements connexes

Les dix événements météorologiques les plus marquants au Canada en 2023

Vincent LA, Wang XL, Milewska EJ, Wan H, Yang F et Swail V (2012) [A second generation of homogenized Canadian monthly surface air temperature for climate trend analysis](#). Journal of Geophysical Research - Atmospheres 117 (D18):1-13 (en anglais seulement).

Vincent LA, Zhang X, Brown R, Feng Y, Mekis E, Milewska EJ, Wan H et Wang XL (2015) [Observed trends in Canada's climate and influence of low frequency variability modes](#). Journal of Climate 28 (11):4545-4560 (en anglais seulement).

Annexe

Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Écarts des températures moyennes annuelles par rapport à la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, Canada, 1948 à 2023

| Année | Écart de températures (degrés Celsius) | Classement des années les plus chaudes |
|-------|--|--|
| 1948 | -0,2 | 57 |
| 1949 | -0,2 | 58 |
| 1950 | -1,2 | 75 |
| 1951 | -0,6 | 69 |
| 1952 | 0,8 | 24 |
| 1953 | 0,8 | 23 |
| 1954 | 0,0 | 48 |
| 1955 | -0,2 | 59 |
| 1956 | -0,8 | 72 |
| 1957 | -0,3 | 65 |
| 1958 | 0,5 | 35 |
| 1959 | -0,4 | 67 |
| 1960 | 0,4 | 38 |
| 1961 | -0,2 | 62 |
| 1962 | 0,0 | 49 |
| 1963 | 0,2 | 43 |
| 1964 | -0,6 | 70 |
| 1965 | -0,6 | 71 |
| 1966 | -0,3 | 64 |
| 1967 | -0,4 | 66 |
| 1968 | 0,2 | 44 |
| 1969 | 0,4 | 41 |
| 1970 | -0,2 | 60 |
| 1971 | 0,0 | 52 |
| 1972 | -2,0 | 76 |
| 1973 | 0,6 | 29 |
| 1974 | -0,8 | 73 |
| 1975 | -0,1 | 56 |
| 1976 | 0,0 | 47 |
| 1977 | 1,0 | 20 |
| 1978 | -0,5 | 68 |
| 1979 | -0,2 | 63 |
| 1980 | 0,4 | 40 |

| Année | Écart de températures (degrés Celsius) | Classement des années les plus chaudes |
|-------|--|--|
| 1981 | 2,0 | 7 |
| 1982 | -1,0 | 74 |
| 1983 | 0,1 | 45 |
| 1984 | 0,2 | 42 |
| 1985 | 0,0 | 51 |
| 1986 | 0,0 | 46 |
| 1987 | 1,5 | 13 |
| 1988 | 0,8 | 25 |
| 1989 | -0,2 | 61 |
| 1990 | -0,1 | 55 |
| 1991 | 0,4 | 37 |
| 1992 | -0,1 | 54 |
| 1993 | 0,4 | 39 |
| 1994 | 0,5 | 36 |
| 1995 | 0,5 | 33 |
| 1996 | -0,1 | 53 |
| 1997 | 0,6 | 30 |
| 1998 | 2,3 | 4 |
| 1999 | 1,7 | 10 |
| 2000 | 0,8 | 21 |
| 2001 | 1,8 | 9 |
| 2002 | 0,5 | 34 |
| 2003 | 1,0 | 19 |
| 2004 | 0,0 | 50 |
| 2005 | 1,6 | 11 |
| 2006 | 2,4 | 3 |
| 2007 | 0,8 | 22 |
| 2008 | 0,6 | 31 |
| 2009 | 0,7 | 26 |
| 2010 | 3,0 | 1 |
| 2011 | 1,3 | 14 |
| 2012 | 1,8 | 8 |
| 2013 | 0,7 | 27 |

| Année | Écart de températures (degrés Celsius) | Classement des années les plus chaudes | Année | Écart de températures (degrés Celsius) | Classement des années les plus chaudes |
|-------|--|--|-------|--|--|
| 2014 | 0,6 | 28 | 2019 | 1,1 | 18 |
| 2015 | 1,3 | 15 | 2020 | 1,2 | 16 |
| 2016 | 2,1 | 5 | 2021 | 2,1 | 6 |
| 2017 | 1,5 | 12 | 2022 | 1,2 | 17 |
| 2018 | 0,6 | 32 | 2023 | 2,8 | 2 |

Remarque : Les écarts de températures moyennes annuelles ont été calculés pour les stations météorologiques à travers le Canada à partir de relevés de données suffisamment longs pour permettre le calcul de tendance et ont ensuite été interpolés sur une grille à intervalles réguliers de 50 kilomètres. Afin de produire une série chronologique annuelle des écarts de température à l'échelle du pays, une moyenne de toutes les valeurs annuelles des points de la grille a été calculée. Les écarts sont obtenus en soustrayant la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990 de la valeur moyenne annuelle. Un écart positif indique que la température observée était plus chaude que la valeur de référence, tandis qu'un écart négatif indique l'inverse.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Données canadiennes sur le climat ajustées et homogénéisées](#).

Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Écarts des températures moyennes saisonnières par rapport à la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990, Canada, 1948 à 2023

| Année | Écart de températures en hiver (degrés Celsius) | Écart de températures au printemps (degrés Celsius) | Écart de températures en été (degrés Celsius) | Écart de températures en automne (degrés Celsius) |
|-------|---|---|---|---|
| 1948 | 0,2 | -1,8 | 0,5 | 1,7 |
| 1949 | -2,0 | 0,3 | -0,1 | 0,9 |
| 1950 | -3,1 | -0,9 | -0,8 | -0,9 |
| 1951 | -0,4 | 0,2 | -0,3 | -0,6 |
| 1952 | -1,5 | 1,6 | -0,1 | 0,7 |
| 1953 | 2,1 | 1,2 | -0,1 | 1,3 |
| 1954 | -0,4 | -1,4 | 0,2 | 1,2 |
| 1955 | 0,8 | -0,6 | 0,7 | -0,3 |
| 1956 | -0,4 | -1,4 | -0,5 | -0,6 |
| 1957 | -2,1 | 0,2 | -0,5 | 0,5 |
| 1958 | 1,2 | 1,2 | -0,1 | 0,1 |
| 1959 | -0,9 | -0,8 | -0,5 | -1,1 |
| 1960 | 2,5 | -0,7 | 0,3 | 0,2 |
| 1961 | 0,6 | -0,9 | 0,6 | -0,4 |
| 1962 | -1,6 | -0,1 | 0,1 | 0,9 |
| 1963 | 0,4 | -0,5 | 0,1 | 1,2 |
| 1964 | 1,3 | -2,0 | -0,6 | -0,1 |
| 1965 | -2,1 | 0,0 | -0,7 | -0,9 |
| 1966 | -0,4 | -0,1 | 0,2 | -0,7 |
| 1967 | -0,7 | -2,0 | -0,1 | 0,5 |
| 1968 | 0,5 | 0,7 | -1,0 | 1,4 |

| Année | Écart de températures en hiver (degrés Celsius) | Écart de températures au printemps (degrés Celsius) | Écart de températures en été (degrés Celsius) | Écart de températures en automne (degrés Celsius) |
|-------|---|---|---|---|
| 1969 | 0,3 | -0,2 | -0,4 | 0,2 |
| 1970 | 1,4 | -0,4 | 0,4 | 0,2 |
| 1971 | -1,3 | 0,5 | 0,1 | 0,5 |
| 1972 | -3,6 | -1,3 | -0,8 | -1,8 |
| 1973 | -1,3 | 0,9 | 0,8 | 0,6 |
| 1974 | -1,1 | -2,0 | -0,1 | -0,5 |
| 1975 | 0,1 | -0,2 | 0,8 | 0,1 |
| 1976 | -0,5 | 0,3 | 0,0 | 0,2 |
| 1977 | 1,6 | 2,0 | -0,2 | 0,7 |
| 1978 | 0,3 | -0,8 | -1,0 | -1,4 |
| 1979 | -1,7 | -0,2 | -0,2 | 0,7 |
| 1980 | 1,8 | 1,3 | 0,0 | 0,3 |
| 1981 | 2,4 | 1,5 | 0,5 | 1,5 |
| 1982 | -0,9 | -1,3 | -0,5 | -0,5 |
| 1983 | 0,3 | -0,7 | 0,6 | 1,1 |
| 1984 | 0,1 | 1,0 | 0,6 | -0,7 |
| 1985 | -0,4 | 0,2 | -0,3 | -1,2 |
| 1986 | 1,8 | 0,5 | -0,8 | -1,8 |
| 1987 | 3,1 | 0,9 | -0,1 | 1,2 |
| 1988 | 1,6 | 1,9 | 0,7 | 0,4 |
| 1989 | 0,0 | -0,7 | 0,9 | -0,6 |
| 1990 | -1,0 | 1,2 | 0,4 | -0,8 |
| 1991 | -0,6 | 1,1 | 0,8 | -0,5 |
| 1992 | 1,0 | 0,0 | -0,9 | -0,2 |
| 1993 | -0,1 | 1,3 | 0,2 | -0,5 |
| 1994 | -1,5 | 0,9 | 0,7 | 1,4 |
| 1995 | 1,8 | 0,8 | 0,7 | 0,1 |
| 1996 | -0,5 | -0,5 | 0,6 | -0,3 |
| 1997 | 0,6 | -0,7 | 0,6 | 0,8 |
| 1998 | 2,9 | 2,8 | 1,7 | 2,4 |
| 1999 | 2,4 | 2,4 | 0,5 | 1,2 |
| 2000 | 2,4 | 1,3 | 0,2 | 0,8 |
| 2001 | 1,3 | 1,6 | 0,9 | 1,6 |
| 2002 | 2,3 | -1,8 | 0,5 | 0,8 |
| 2003 | 2,1 | 0,1 | 0,8 | 1,6 |
| 2004 | 1,5 | -0,5 | -0,2 | 0,7 |
| 2005 | 0,4 | 2,0 | 0,6 | 1,8 |
| 2006 | 3,9 | 2,9 | 1,3 | 1,1 |
| 2007 | 3,1 | 0,3 | 0,9 | 0,7 |

| Année | Écart de températures en hiver (degrés Celsius) | Écart de températures au printemps (degrés Celsius) | Écart de températures en été (degrés Celsius) | Écart de températures en automne (degrés Celsius) |
|-------|---|---|---|---|
| 2008 | 0,4 | 0,2 | 0,9 | 1,5 |
| 2009 | 0,1 | -0,6 | 0,3 | 1,8 |
| 2010 | 4,1 | 4,0 | 1,2 | 2,2 |
| 2011 | 2,5 | -0,2 | 1,1 | 2,1 |
| 2012 | 3,6 | 1,6 | 1,8 | 1,1 |
| 2013 | 1,6 | 0,5 | 0,9 | 1,3 |
| 2014 | -0,4 | -0,6 | 1,1 | 0,6 |
| 2015 | 0,8 | 1,1 | 0,9 | 1,8 |
| 2016 | 4,0 | 1,6 | 1,3 | 2,4 |
| 2017 | 3,0 | 0,7 | 0,9 | 1,1 |
| 2018 | 1,3 | 0,3 | 0,6 | -0,7 |
| 2019 | 1,2 | 1,5 | 0,6 | 1,6 |
| 2020 | 2,1 | 0,0 | 1,2 | 0,8 |
| 2021 | 3,7 | 1,4 | 1,3 | 3,2 |
| 2022 | 0,0 | 0,6 | 1,6 | 2,1 |
| 2023 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 3,4 |

Remarque : Les écarts de températures moyennes saisonnières ont été calculés pour les stations météorologiques à l'échelle du Canada à partir de relevés de données suffisamment longs pour permettre le calcul de tendance et ont ensuite été interpolés sur une grille à intervalles réguliers de 50 kilomètres. Afin de produire une série chronologique saisonnière des écarts de température à l'échelle du pays, une moyenne de toutes les valeurs saisonnières des points de la grille a été calculée. Les saisons se composent de l'hiver (décembre, janvier et février), du printemps (mars, avril et mai), de l'été (juin, juillet et août) et de l'automne (septembre, octobre et novembre). Les écarts sont obtenus en soustrayant la valeur de référence pour la période de 1961 à 1990 de la valeur moyenne annuelle. Un écart positif indique que la température observée était plus chaude que la valeur de référence, tandis qu'un écart négatif indique l'inverse.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Données canadiennes sur le climat ajustées et homogénéisées](#).

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
Télécopieur : 819-938-3318
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca