



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Canada



RCCC2026

RÉSUMÉ DU RAPPORT

Environnement et Changement climatique Canada. (2026). *Rapport sur le climat changeant du Canada de 2026*. Gouvernement du Canada. (# des pages).
<https://publications.gc.ca/pub?id=9.964672&sl=1>

No de cat. : En4-368/2026F-PDF

ISBN : 978-0-662-87512-3

Une version numérique de ce rapport est disponible.

Also available in English under the title: [Canada's Changing Climate Report 2026](#).

Cat. No.: En4-368/2026E-PDF

ISBN: ISBN 978-0-662-87509-3

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

Place Vincent-Massey

351, boulevard Saint-Joseph

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Ligne sans frais : 1-800-668-6767

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre de l'Environnement, du Changement climatique et de la Nature, 2026

Ce rapport contribue au rapport : *Le Canada dans un climat en changement* : Processus d'évaluation nationale, l'évaluation nationale de la façon dont le climat du Canada change et des raisons pour lesquelles il change ; les répercussions de ces changements sur nos collectivités, notre santé, notre environnement et notre économie ; et comment nous nous adaptons à l'échelle du pays. Pour en savoir plus, veuillez consulter : canada.ca/climatenchangement



Auteurs

Kevin Anderson, Environnement et Changement climatique Canada

Vivek K. Arora, Environnement et Changement climatique Canada

Barrie R. Bonsal, Environnement et Changement climatique Canada

Elizabeth Bush, Environnement et Changement climatique Canada

Alex J. Cannon, Environnement et Changement climatique Canada

Isabelle Charron, Ouranos

Chris Derksen, Environnement et Changement climatique Canada

Alejandro Di Luca, Université du Québec à Montréal

Ashley Ehrman, Environnement et Changement climatique Canada

Greg Flato, Environnement et Changement climatique Canada

Nathan P. Gillet, Environnement et Changement climatique Canada

Blair J. W. Greenan, Pêches et Océans Canada

Stephan Gruber, Université Carleton

Roberta C. Hamme, Université de Victoria

Sophie C. Johannessen, Pêches et Océans Canada

H. Damon Matthews, Université Concordia

Lawrence Mudryk, Environnement et Changement climatique Canada

Trevor Murdock, Environnement et Changement climatique Canada

Michael Sigmond, Environnement et Changement climatique Canada

Karen Smith, Université de Toronto, Scarborough

Julie M. Thériault, Université du Québec à Montréal

Xiaolan L., Wang, Environnement et Changement climatique Canada

Francis W. Zwiers, Université de Victoria

Remerciements

Le présent résumé du rapport a bénéficié des commentaires d'examen de multiples groupes participant à la gouvernance du *Rapport sur le climat changeant du Canada*.



Citation recommandée :

Environnement et Changement climatique Canada. (2026). Résumé du rapport. Dans *Rapport sur le climat changeant du Canada de 2026*. (pp XX-XX). Gouvernement du Canada.
<https://publications.gc.ca/pub?id=9.964672&sl=1>



Résumé du Rapport

Rapport sur le climat changeant du Canada de 2026

Description du chapitre	6
RR.1 À propos du rapport.....	7
RR.1.1 Quoi de neuf	7
RR.2 Constatations du rapport.....	10
RR.2.1 Réchauffement et changements climatiques causés par le réchauffement climatique.....	11
RR.2.2 Changements dans les extrêmes.....	22
RR.2.3 Changements relatifs à l'eau douce, à la neige et à la glace, aux océans et au cycle du carbone au Canada.....	31
RR.3 Accès au contenu du rapport	39
Encadré RR.1 Études de cas des Premières Nations, des Inuits, et des Métis dans le cadre du RCCC de 2026	41
Encadré RR.2 Foire aux questions dans le cadre du RCCC de 2026.....	42
Références	43
Annexe Rapport sur le climat changeant du Canada de 2026 : messages clés des chapitres.....	44





Description du chapitre

Le résumé du rapport présente les principales constatations de la deuxième édition du *Rapport sur le climat changeant du Canada* (RCCC de 2026). Il comprend également de l'information succincte sur le contenu général du rapport et le processus d'évaluation, et fournit des conseils sur la façon de trouver l'information dans les principaux chapitres.

RR.1 À propos du rapport

Cette deuxième édition du *Rapport sur le climat changeant du Canada* (RCCC de 2026) est une évaluation scientifique des changements passés et futurs dans le climat canadien. Elle fournit une mise à jour de la première édition du *Rapport sur le climat changeant du Canada* (RCCC de 2019) (Bush et Lemmen, 2019), en s'appuyant sur les nouvelles données scientifiques publiées dans la documentation scientifique évaluée par des pairs. Sa portée est semblable à celle de la première édition, mettant l'accent sur les changements dans le système du climat physique. Le présent rapport ne porte pas sur l'évaluation des répercussions des changements climatiques au Canada. Le rapport a été rédigé principalement par des experts de la communauté scientifique canadienne du climat, qui ont été sélectionnés à la suite d'un appel ouvert aux auteurs. Officiellement, ce rapport donne suite aux engagements pris dans le Plan d'action pour l'adaptation du gouvernement du Canada visant à élaborer des évaluations climatiques pancanadiennes périodiques pour éclairer la prise de décisions sur l'adaptation. Le chapitre 1 du rapport donne plus de détails sur le processus d'évaluation, y compris la façon dont ce rapport contribue au processus d'évaluation nationale *Le Canada dans un climat en changement*.

RR.1.1 Quoi de neuf

Ce rapport comporte de nouveaux éléments par rapport à l'édition de 2019 (**figure RR.1**). Ces nouveaux éléments visent à couvrir un plus grand éventail de sujets d'intérêt, à offrir à la fois un aperçu général et du contenu technique détaillé afin de répondre aux besoins d'un public cible varié, ainsi qu'à proposer un chapitre spécifique visant à combler l'écart, pour les décideurs, entre l'utilisation des données contenues dans le présent rapport d'évaluation et l'accès à des informations plus adaptées pour soutenir la planification et les activités d'adaptation à l'échelle locale. Parmi les nouveaux éléments du RCCC de 2026, on compte l'inclusion d'études de cas propres aux Premières Nations, aux Inuits et aux Métis qui documentent la science, les observations et les points de vue autochtones sur les répercussions des changements climatiques (section RR.3, **encadré RR.1**). Ces études de cas fournissent des connaissances complémentaires aux sources de données tirées de la science occidentale qui sont officiellement évaluées dans le présent rapport. La section 1.3.5 du chapitre 1 explique certaines des possibilités et des difficultés rencontrées au cours du processus d'évaluation du RCCC de 2026 lors de la collaboration éthique et équitable avec des experts autochtones et des scientifiques autochtones.

Nouveaux éléments ajoutés à la deuxième édition du *Rapport sur le climat changeant du Canada*

Faits saillants de la figure : Le RCCC de 2026 introduit de nouveaux éléments pour élargir les sujets couverts et améliorer l'accessibilité du rapport à différents publics cibles.



Structure à plusieurs publics

- Plan et guide du rapport (ch. 1)
- Synthèse des changements climatiques passés et futurs (ch. 2-3)
- Résumé des chapitres en langage clair (tous les chapitres)
- Évaluation approfondie de sujets en particulier (ch. 2-9)



Nouveaux sujets de chapitre

- Phénomènes océan-atmosphère à grande échelle qui agissent sur les changements climatiques régionaux (ch. 4)
- Extrêmes climatiques, y compris les phénomènes combinés (ch. 8)
- Aperçu du cycle du carbone à l'échelle mondiale et au Canada en vue d'atténuer les changements climatiques (ch. 9).



Science autochtone

- Considération accrue des systèmes de connaissances autochtones et de la science autochtone
- Études de cas fondées sur les lieux par les Premières Nations, les Inuits et les Métis



Rapprochement pour les décideurs

- Amélioration du contenu pour combler les lacunes entre les résultats de l'évaluation de la science du climat et les services climatiques (ch. 10)
- Synthèse des constatations dans les tableaux des risques

Figure RR.1 : La deuxième édition du *Rapport sur le climat changeant du Canada* (RCCC de 2026) comprend une structure à plusieurs niveaux qui améliore la navigabilité pour divers publics cibles. Les nouveaux chapitres offrent une couverture supplémentaire ou élargie de sujets liés à la climatologie. Les autres nouveautés comprennent l'inclusion d'études de cas rédigées par des auteurs des Premières Nations, des Inuits et des Métis, ainsi que des orientations sur l'accès à des données climatiques adaptées et leur utilisation à des fins d'adaptation. Source : chapitre 1, **figure 1.4**.

En plus de présenter de nouveaux éléments, le rapport s'appuie sur des développements importants dans le domaine de la climatologie et sur une augmentation du nombre d'études scientifiques qui ont permis d'évaluer de nouveaux sujets. Le RCCC de 2026 :

- utilise des ensembles de données d'observation améliorés pour fournir une évaluation beaucoup plus complète des changements passés dans le climat canadien et de la cohérence de ces changements avec l'influence humaine (plusieurs chapitres);



- évalue le réchauffement anthropique au Canada depuis le milieu du XIX^e siècle, ainsi que depuis le milieu du XX^e siècle (chapitre 2);
- s'appuie sur des données probantes plus solides pour l'attribution officielle des changements de certaines variables climatiques à l'influence humaine (plusieurs chapitres);
- comprend des prévisions décennales des changements climatiques pour aider à caractériser les changements de température à court terme dans l'ensemble du Canada (chapitre 3);
- évalue les changements climatiques à long terme au Canada pour une gamme de scénarios d'émissions de gaz à effet de serre pertinents pour les politiques et, pour certaines variables, en fonction des niveaux de réchauffement mondial futurs (plusieurs chapitres);
- rétrécit l'éventail des prévisions de réchauffement à long terme dans le cadre d'un scénario d'émissions donné, en limitant ces projections aux observations (chapitre 3);
- comprend une évaluation des changements passés et futurs dans les régimes de circulation atmosphérique et océanique à grande échelle qui influent sur la variabilité régionale du climat au Canada (chapitre 4);
- élargit l'évaluation des changements climatiques dans la disponibilité de l'eau douce au Canada pour y inclure la composante atmosphérique du cycle de l'eau (chapitre 5);
- présente le changement de paysage comme nouvel indicateur du dégel du pergélisol (chapitre 6);
- comprend une évaluation des vagues de chaleur marines (chapitre 7);
- comprend une évaluation de plusieurs types de précipitations extrêmes et d'événements extrêmes combinés (chapitre 8);
- comprend une évaluation des tendances en matière de sources et de puits de carbone terrestres et océaniques au Canada (chapitre 9);
- détermine les principales lacunes en matière de connaissances et les nouveaux enjeux (chapitres 2 à 8).

RR.2 Constatations du rapport

Les conclusions générales du RCCC de 2026 sont résumées dans un ensemble d'énoncés principaux présentés ci-dessous. Ces énoncés principaux donnent un aperçu concis des changements climatiques passés et futurs au Canada, sont fondés sur les constatations du présent rapport, et encouragent les lecteurs à se plonger dans le rapport pour en apprendre davantage. Les constatations détaillées du rapport sont présentées dans les messages clés de chaque chapitre, qui se trouvent en annexe du présent résumé et dans les principaux chapitres du rapport.

Une partie importante d'une évaluation scientifique consiste à déterminer et à communiquer le degré d'incertitude associé aux constatations de l'évaluation. Dans le cadre du RCCC de 2019 et du présent rapport, les auteurs ont adopté le langage calibré pour exprimer l'incertitude¹ établi par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) dans son *cinquième Rapport d'évaluation* et son *sixième Rapport d'évaluation* (Mastrandrea et al., 2010). À moins d'indication contraire, le degré de confiance est au minimum *élevé* dans les constatations du présent résumé. Les constatations dont le degré de confiance est *élevé* sont étayées par des données probantes solides et par une forte concordance entre des études scientifiques indépendantes et de multiples sources de données. À des fins de lisibilité, les énoncés principaux ne comprennent pas de termes indiquant un degré de confiance. Les parenthèses à la fin des énoncés principaux contiennent des renvois aux sections principales du rapport qui fournissent des données probantes à l'appui de ces énoncés, d'après la documentation scientifique évaluée par des pairs. Par exemple, « 2.2 » fait référence à la section 2.2 du chapitre 2. Toujours à des

1 Le présent rapport utilise le même langage calibré pour exprimer l'incertitude que les cinquième et sixième rapports d'évaluation du GIEC. Les cinq termes suivants sont utilisés pour exprimer les degrés de confiance évalués dans les conclusions selon la disponibilité, la qualité et le degré d'accord des données probantes : *très faible*, *faible*, *moyen*, *élevé*, *très élevé*. Les termes suivants sont utilisés pour exprimer les probabilités évaluées des résultats : *quasiment certain* (probabilité de 99 % à 100 %), *extrêmement probable* (probabilité de 95 % à 100 %), *très probable* (probabilité de 90 % à 100 %), *probable* (probabilité de 66 % à 100 %), *à peu près aussi probable qu'improbable* (probabilité de 33 % à 66 %), *improbable* (probabilité de 0 % à 33 %), *très improbable* (probabilité de 0 % à 10 %), *extrêmement improbable* (probabilité de 0 % à 5 %), *exceptionnellement improbable* (probabilité de 0 % à 1 %). À l'occasion, le terme *plus probable qu'improbable* (probabilité de 50 % à 100 %) est également utilisé. Le langage calibré exprimant l'incertitude est mis en italique lorsqu'il est utilisé dans le texte. Voir la section 1.4.3 du chapitre 1 pour plus de précisions.



fins de lisibilité, les énoncés principaux fournissent les meilleures estimations centrales pour les changements passés et futurs. Des fourchettes d'incertitude sont incluses dans les messages clés du chapitre. Dans le présent résumé, un contexte additionnel, les constatations et des présentations visuelles des principales constatations sont fournis sous chaque énoncé principal, en s'inspirant principalement des messages clés des chapitres.

RR.2.1 Réchauffement et changements climatiques causés par le réchauffement climatique

Des changements du climat se produisent partout au Canada dans le contexte des changements climatiques à l'échelle mondiale. Le GIEC a conclu que les activités humaines, principalement les émissions de gaz à effet de serre, ont causé sans équivoque le réchauffement climatique (GIEC, 2021). Le GIEC a également conclu que la limitation du réchauffement climatique d'origine humaine exige d'éliminer les émissions nettes de dioxyde de carbone (CO₂) et que, même après l'atteinte et le maintien de l'objectif de carboneutralité, la température mondiale restera élevée pendant des millénaires. Ces conclusions soulignent la nature irréversible des changements climatiques d'origine humaine. Le rythme et l'ampleur des changements climatiques auxquels les Canadiens devront s'adapter, en particulier dans la seconde moitié du siècle, lorsque la génération actuelle d'enfants sera adulte, seront déterminés par l'évolution des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Étant donné que les risques et les répercussions négatives des changements climatiques s'aggravent avec chaque augmentation du réchauffement climatique (GIEC, 2022), les conséquences des scénarios de fortes émissions sont beaucoup plus graves que celles des scénarios de faibles émissions pour les personnes vivant au Canada et ailleurs.

Énoncé Principal 1

Le Canada s'est réchauffé au cours des 75 dernières années en raison des émissions de gaz à effet de serre provenant des activités humaines. Au cours de cette période, le Canada s'est réchauffé de 2,0 °C, et le Nord canadien s'est réchauffé de 2,6 °C. (2.2, 2.4, 4.2)

La couverture des observations de température à l'échelle du Canada devient suffisamment étendue pour estimer avec certitude les changements de température annuels au Canada à partir de 1948. La meilleure estimation du réchauffement au Canada sur l'ensemble des données d'observation de 1948 à 2023 est de 2,0 °C, tandis que pour le Nord canadien² (Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut), on parle de 2,6 °C. Les températures moyennes annuelles ont augmenté presque partout au Canada. La température moyenne annuelle au Canada a dépassé la moyenne annuelle de 1961 à 1990 pendant 30 des 33 années qui ont suivi 1990. Le Canada s'est réchauffé dans toutes les régions et au cours de toutes les saisons, mais le réchauffement a été plus important en hiver et en automne qu'au printemps et en été. En s'appuyant sur de nouvelles données probantes plus solides, le degré de confiance quant à l'attribution du réchauffement climatique au Canada à l'influence de l'humain est plus élevé que dans l'évaluation faite dans RCCC de 2019.

2 Dans le résumé du rapport, trois termes différents sont utilisés pour désigner le nord du Canada. Le terme « Nord canadien » désigne la superficie délimitée par les frontières territoriales du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut. Le terme « nord du Canada » désigne la région terrestre située au nord du 60° parallèle (60° de latitude nord). Le terme « Arctique canadien » désigne la région terrestre canadienne au nord du cercle polaire arctique et les mers adjacentes. Le choix d'utiliser l'une ou l'autre de ces régions dans une analyse est déterminé par la disponibilité des données, ainsi que par l'échelle géographique et la portée pertinentes à une analyse particulière.

Variations antérieures de la température moyenne annuelle au Canada

Faits saillants de la figure : Le Canada s'est fortement réchauffé au cours des 75 dernières années, le Nord ayant connu le plus grand réchauffement.

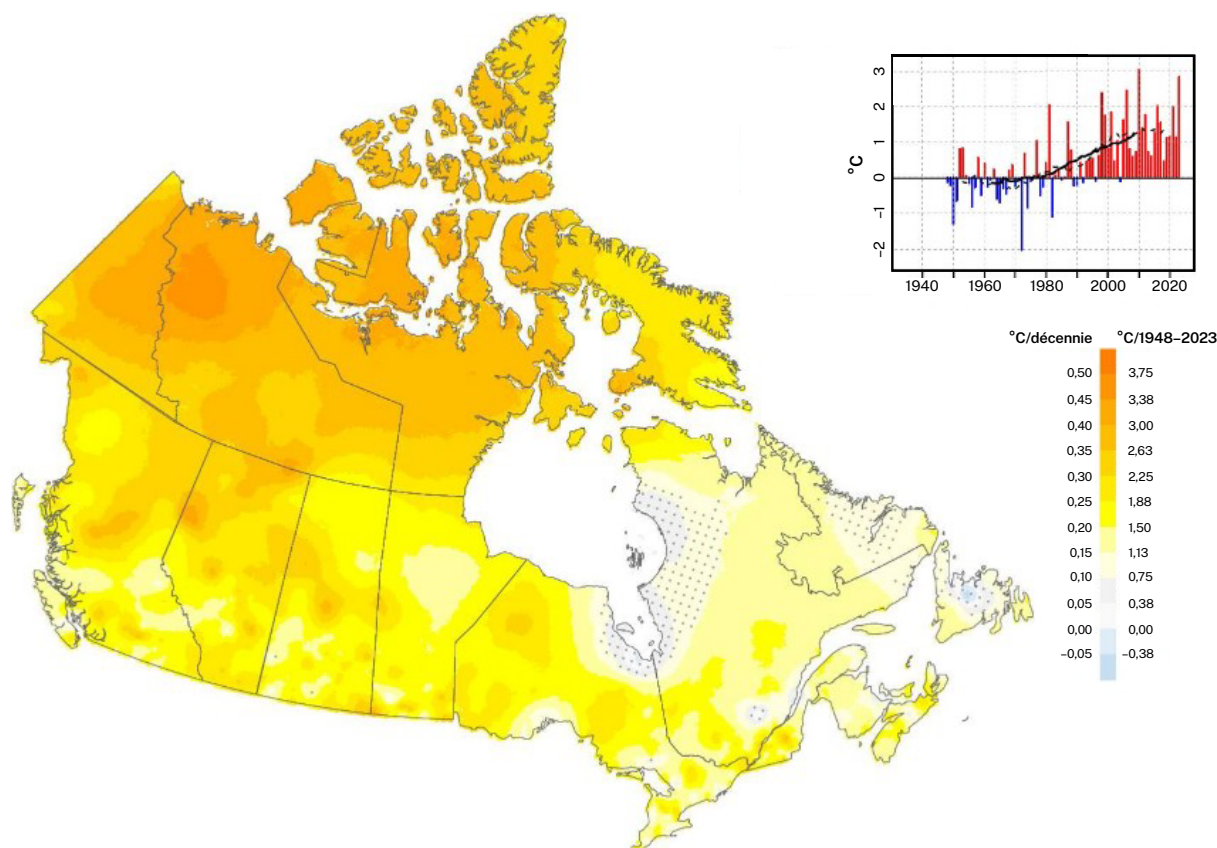


Figure RR.2 : Carte et série chronologique des changements observés dans les températures moyennes quotidiennes annuelles au Canada, de 1948 à 2023. Régions sur la carte sans les points indiquent les régions où les tendances sont statistiquement significatives au seuil de 5 % (c'est-à-dire qu'il y a $\leq 5\%$ de chances de conclure qu'un effet ou une tendance existe alors qu'il n'en est rien). Source : chapitre 2, figures 2.6 et 2.7.

Énoncé Principal 2

Le Canada s'est réchauffé rapidement au cours des 50 dernières années, ce qui concorde avec un réchauffement planétaire rapide. Depuis 1970, le Canada s'est réchauffé près de deux fois plus vite que la moyenne mondiale, et l'Arctique canadien s'est réchauffé trois fois plus vite que la moyenne mondiale. (2.2, 2.4, 4.2)

La majeure partie du réchauffement depuis 1948 s'est produite depuis 1970, tant au Canada qu'à l'échelle mondiale. Au cours de cette période, le réchauffement s'est produit plus rapidement au Canada que dans la plupart des autres régions terrestres, y compris dans les États contigus des États-Unis au sud, parce que notre climat nordique, en particulier dans les latitudes plus élevées, est influencé par l'amplification arctique. Ce phénomène de réchauffement plus important dans l'Arctique que dans le monde entier est dû aux rétroactions climatiques qui amplifient le réchauffement dans cette région. L'amplification arctique, et le réchauffement plus rapide dans l'Arctique canadien que dans le reste du Canada, se poursuivront au cours du XXI^e siècle.

Tendances passées de la température de surface pour le Canada, l'Arctique canadien et la moyenne mondiale

Faits saillants de la figure : Le Canada s'est réchauffé près de deux fois plus vite que la moyenne mondiale, et l'Arctique canadien s'est réchauffé trois fois plus vite que la moyenne mondiale depuis 1970.

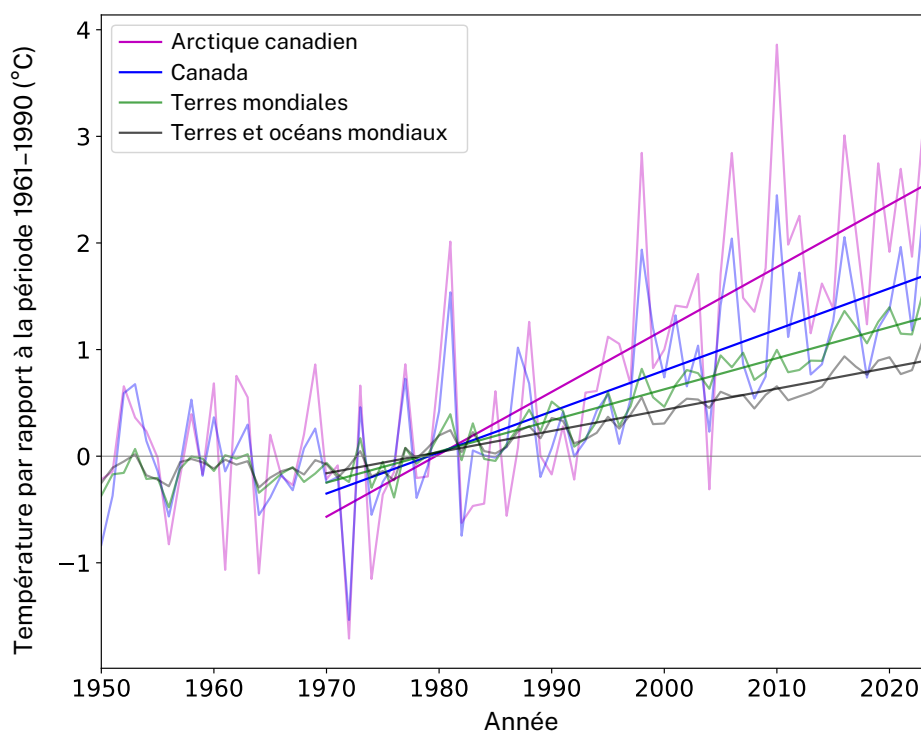


Figure RR.3 : Observations de la température de surface moyenne annuelle pour l'Arctique canadien (courbe magenta), pour l'ensemble du Canada (courbe bleue), pour la superficie mondiale



des terres (courbe verte) et pour la superficie combinée des terres et des océans (courbe grise) de 1950 à 2023. L'Arctique canadien est délimité par les coordonnées 66,5° N à 83,11° N et 219° E à 307,38° E, ce qui englobe les terres au nord du Cercle arctique et les zones océaniques adjacentes. Source : chapitre 4, FAQ 4.1, figure 1.

Énoncé Principal 3

Les précipitations annuelles totales ont augmenté au Canada au cours des 75 dernières années, la plus forte augmentation en pourcentage ayant été enregistrée dans le nord du Canada. Au cours de cette période, les précipitations totales annuelles au Canada ont augmenté beaucoup plus rapidement que dans l'ensemble des terres émergées. (2.2, 2.5)

La couverture des observations des précipitations à l'échelle du Canada devient suffisamment étendue pour estimer avec confiance les changements annuels des précipitations au Canada à partir de 1949. Dans le RCCC de 2019, selon les observations faites jusqu'en 2012, le degré de confiance accordé *au fait* que les précipitations annuelles ont augmenté au Canada était seulement *moyen*. D'après les observations de 1949 à 2023, le degré de confiance accordé au fait que les précipitations annuelles ont augmenté et qu'elles ont augmenté beaucoup plus rapidement au Canada qu'à l'échelle mondiale est maintenant *très élevé*. Cette constatation, ainsi que l'augmentation relative plus élevée des précipitations dans le nord du Canada, est une caractéristique attendue des changements climatiques d'origine humaine. La meilleure estimation de l'augmentation annuelle des précipitations au Canada est de 9,7 % entre 1949 et 2023, la majeure partie de l'augmentation étant attribuable à l'influence humaine. La plus forte augmentation (exprimée en pourcentage) a été observée dans le Nord canadien (Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut), où la moyenne régionale a augmenté de 18,9 % entre 1949 et 2023.

Changements passés dans les précipitations annuelles au Canada

Faits saillants de la figure : Les précipitations annuelles ont diminué dans quelques régions, mais elles ont augmenté dans l'ensemble du Canada.

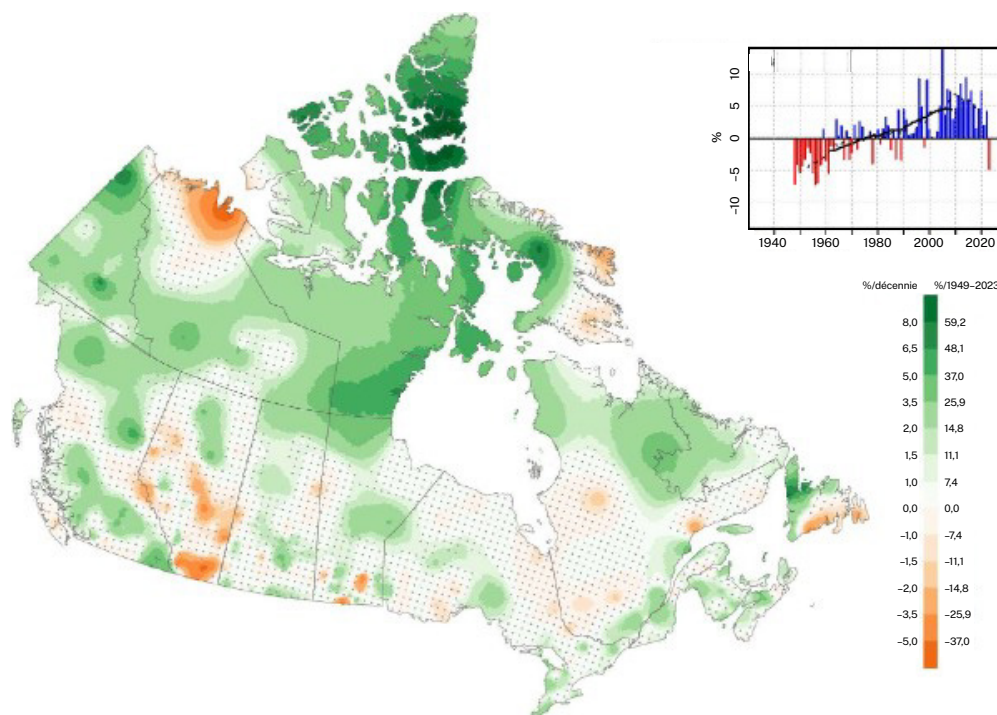


Figure RR.4 : Carte montrant les changements dans les quantités annuelles de précipitations au Canada de 1949 à 2023, exprimés en pourcentage de la quantité moyenne pendant la période de référence (1961 à 1990). Régions sur la carte sans les points indiquent les régions où les tendances sont statistiquement significatives au seuil de 5 % (c'est-à-dire qu'il y a ≤ 5 % de chances de conclure qu'un effet ou une tendance existe alors qu'il n'en est rien). Source : chapitre 2, figure 2.11 et 2.12.

Énoncé Principal 4

Le réchauffement climatique a entraîné des changements vastes, interreliés et soutenus partout au Canada. Les changements comprennent plus de chaleurs extrêmes, moins de froids extrêmes, des saisons de croissance et des feux plus longues, des débits de pointe des cours d'eau plus hâtifs, des saisons de couverture de neige et de glace plus courtes, le rétrécissement des glaciers, la fonte du pergélisol, le réchauffement des océans et l'élévation du niveau de la mer. Le réchauffement d'origine humaine est la seule explication des changements collectifs observés. (2.2, 2.4, 2.5, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.7, 7.2, 7.4, 8.2, 8.7)

Les effets de la hausse des températures peuvent être observés dans l'ensemble de l'environnement canadien. Des changements caractéristiques du réchauffement climatique sont observés dans l'atmosphère, sur terre, en eau douce et dans l'océan. L'ensemble des données probantes, y compris les résultats des études de détection et d'attribution et les connaissances sur les processus physiques par lesquels le réchauffement climatique entraîne d'autres changements dans le système climatique, indiquent sans ambiguïté que l'influence humaine est la cause dominante des changements observés.

Synthèse des changements passés dans le système climatique au Canada

Faits saillants de la figure : Les effets du réchauffement climatique ont été observés dans l'ensemble du système climatique canadien.

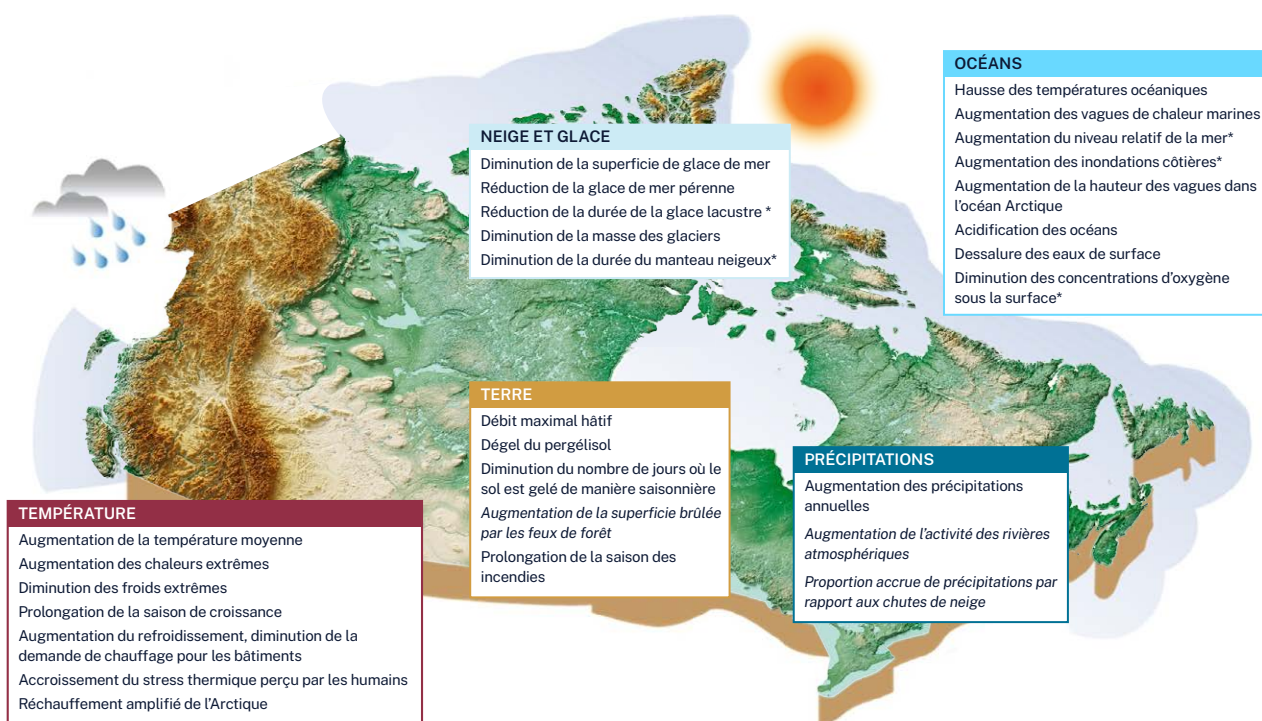


Figure RR.5 : Synthèse des changements observés dans l'ensemble du système climatique au Canada. Les changements notés sont observés selon un *degré de confiance élevé* ou *très élevé*, sauf ceux en italique, qui sont observés selon un *degré de confiance moyen*. Les changements accompagnés d'un astérisque indiquent que l'énoncé ne s'applique que dans certaines des régions où la variable est observée. L'ombrage bleu dans les zones marines représente la zone économique exclusive du Canada. Cependant, certains des changements notés pour les océans dans la figure ont été évalués pour les régions océaniques qui s'étendent au-delà de la zone économique exclusive. Source : chapitre 2, figure 2.3.

Énoncé Principal 5

À court terme, la température moyenne annuelle au Canada devrait augmenter d'environ 1 °C entre 2021 et 2040. Ce réchauffement inévitable exacerbera les tendances climatiques déjà observées. (3.2, 3.4)

Le court terme est une période importante dont doivent tenir compte de nombreux décideurs en matière d'adaptation; par conséquent, le présent rapport accorde plus d'importance à cette période que le RCCC de 2019. L'ampleur du réchauffement climatique à court terme, défini dans le rapport comme la période de 2021 à 2040, est en grande partie indépendante des hypothèses sur l'évolution des sociétés, des économies et de la technologie, car les émissions ne divergent pas beaucoup entre les différents scénarios au cours de cette période. La température moyenne au Canada devrait augmenter d'environ 0,9 °C entre 2021 et 2040, peu importe l'évolution des émissions mondiales. Le Canada devrait connaître une température plus élevée de 2,7 °C en moyenne au cours des deux décennies de 2021 à 2040 par rapport aux niveaux observés pendant la période préindustrielle (de 1850 à 1900 dans le présent rapport), soit près du double du réchauffement climatique prévu de 1,5 °C à l'échelle mondiale pendant la même période. Il est à noter que l'Accord de Paris engage les pays à poursuivre leurs efforts pour limiter le réchauffement climatique à ce niveau.

Énoncé Principal 6

Le niveau des émissions mondiales de gaz à effet de serre déterminera si le réchauffement climatique au Canada s'intensifiera ou se stabilisera dans la seconde moitié du siècle. Le réchauffement au Canada s'intensifiera tant que les émissions mondiales de gaz à effet de serre continueront. La température au Canada ne se stabilisera que lorsque les émissions mondiales de dioxyde de carbone atteindront la carboneutralité. (3.2, 3.4)

Un scénario à peu près représentatif des politiques climatiques mondiales actuelles dans lequel les émissions mondiales de gaz à effet de serre se stabilisent puis diminuent vers la fin du siècle correspond à un climat futur pour le Canada qui est loin d'être sans conséquences. Selon ce scénario, le Canada devrait se réchauffer tout au long du siècle, avec une augmentation moyenne (estimation moyenne) de la température de 5 °C d'ici 2081-2100 par rapport à 1850-1900, alors qu'il y a plus de 50 % de chances que le



réchauffement dépasse 10 °C dans une grande partie du Nunavut en hiver. De plus, selon ce scénario, les glaciers de l'ouest du Canada devraient perdre plus de 75 % de leur glace, les précipitations intenses devraient augmenter d'environ 40 % dans l'ensemble du Canada, et il y a plus des deux tiers des risques que le centre de l'océan Arctique soit libre de glace la plupart des mois de septembre. De plus, selon ce scénario, le Canada devrait continuer de se réchauffer à la fin du siècle.

Il est prouvé que les émissions mondiales récentes ont chuté sous les niveaux prévus dans les scénarios d'émissions élevées en l'absence de politiques climatiques mondiales et d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, en partie grâce à la mise en œuvre de politiques climatiques dans de nombreux pays. Toutefois, ces scénarios d'émissions élevées demeurent instructifs pour la gestion des risques liés aux changements climatiques. Dans un scénario sans politiques climatiques mondiales et avec augmentation des émissions, la température moyenne au Canada devrait augmenter de 6,9 °C d'ici 2081–2100 par rapport à 1850–1900, et les changements climatiques devraient être beaucoup plus graves que ce que prévoit le scénario des politiques actuelles.

En revanche, dans un scénario de faibles émissions dans lequel le monde atteint la carboneutralité vers 2075, le climat canadien devrait se stabiliser dans la seconde moitié de ce siècle. Néanmoins, même dans ce scénario carboneutre, le réchauffement moyen au Canada devrait atteindre 3,5 °C d'ici 2081–2100 par rapport à la période de 1850–1900, certains changements, comme la fonte des glaciers et l'élévation du niveau de la mer, n'étant que légèrement atténués par rapport au scénario des politiques actuelles. Ces constatations mettent l'accent sur la nécessité de s'adapter et de planifier en fonction des changements climatiques, même dans un avenir carboneutre.

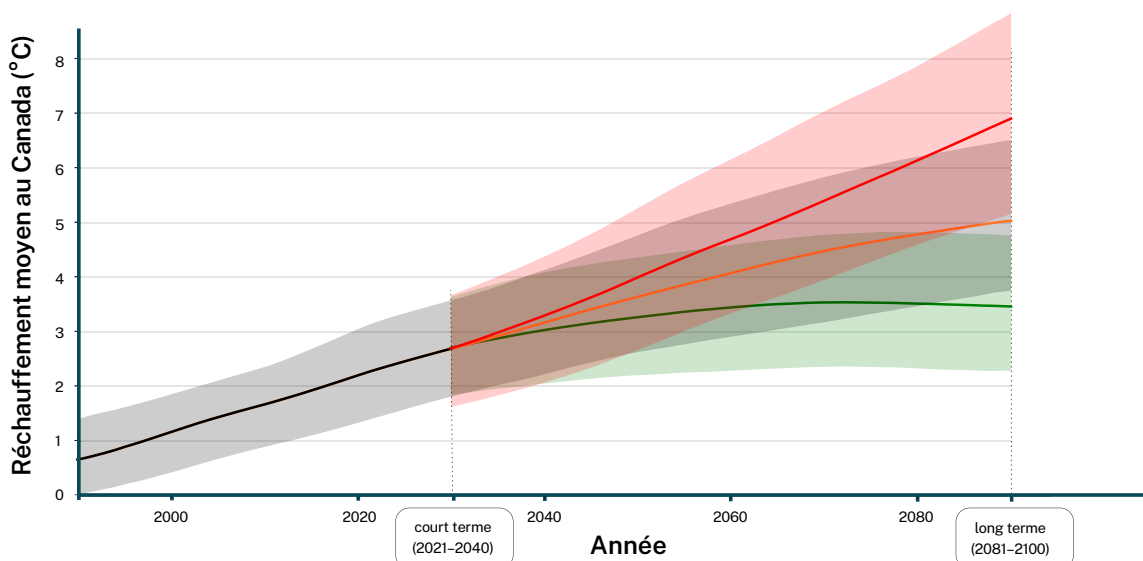
Énoncé Principal 7

Le réchauffement climatique et les changements connexes du climat au Canada sont essentiellement irréversibles. Certains changements causés par le réchauffement, comme la fonte de la glace de mer, se stabiliseront si la température se stabilise. Le changement du niveau de la mer, la fonte des glaciers et le dégel du pergélisol se poursuivront même après la stabilisation des températures de surface. (3.2, 6.3, 6.5, 6.7, 7.4, 9.4)

Le RCCC de 2019 soulignait également la nature irréversible du réchauffement climatique, en indiquant que peu importe le niveau de température de surface moyen mondial atteint lorsque les émissions de dioxyde de carbone à l'échelle mondiale deviendront nulles, la température demeurera à peu près au même niveau pendant des siècles. En d'autres termes, les changements de température à l'échelle planétaire sont essentiellement irréversibles sur plusieurs siècles (Flato *et al.*, 2019). Certains aspects du climat physique se stabiliseront également si la température se stabilise. Si la température se stabilise au Canada, les précipitations moyennes et les précipitations extrêmes devraient se stabiliser au Canada. La couverture de neige et la superficie de la glace de mer devraient également se stabiliser. Cependant, en raison de la lenteur de leur réaction, la fonte des glaciers et le dégel du pergélisol devraient se poursuivre tout au long du siècle, même une fois que l'objectif global de carboneutralité serait atteint. Le niveau moyen mondial de la mer continuera d'augmenter pendant des milliers d'années, à mesure que la chaleur excessive provenant des émissions passées continuera de se propager lentement dans les profondeurs océaniques et que les glaciers et les nappes glaciaires continueront de fondre, ce qui contribuera à la fonte des océans.

Synthèse des changements climatiques futurs au Canada

Faits saillants de la figure : Les changements climatiques futurs au Canada seraient beaucoup plus importants dans le cadre des politiques actuelles ou de politiques plus faibles que dans un avenir carboneutre.



		Court terme	Long terme		
			Aucune politiques	Politiques actuelles	Carboneutralité
Température mondiale moyenne	🌐	+1.5 °C	+3.6 °C	+2.7 °C	+1.8 °C
Température moyenne au Canada	🌡️	+2.7 °C	+6.9 °C	+5.0 °C	+3.5 °C
Tendance au réchauffement du Canada par 20 ans	📈	+0.9 °C	+1.5 °C	+0.5 °C	-0.1 °C
Journée la plus chaude de l'année au Canada	🌞	+2.6 °C	+6.2 °C	+4.6 °C	+3.1 °C
Précipitations moyennes au Canada	💧	+7 %	+17 %	+13 %	+10 %
Précipitations extrêmes au Canada	💧💧	+20 %	+59 %	+40 %	+27 %
Masse des glaciers de l'Ouest canadien	🏔️	-	-99 %	-94 %	-76 %
Élévation du niveau de la mer à Tuktoyaktuk	🌊	+16 cm	+74 cm	+65 cm	+56 cm
Augmentation de la superficie brûlée au Canada	🔥	-	+287 %	-	+46 %
Probabilité d'une saison libre de glace dans l'océan Arctique	🌊	5 %	100 %	80 %	20 %

Figure RR.6 : Synthèse des changements climatiques futurs au Canada selon différents scénarios d'émissions. Dans le graphique, les variations du réchauffement moyen au Canada sont exprimées par rapport à la période de 1850 à 1900. La ligne noire indique la température moyenne estimée à partir de simulations historiques. Les lignes colorées (estimations centrales) et les zones ombrées



(fourchettes d'incertitude de 5 à 95 %) montrent les projections jusqu'à la fin du siècle (2081 à 2100) pour trois différents scénarios d'émissions : la ligne bleue, pour SSP2-4.5 (un scénario basé sur les politiques actuelles); la ligne verte, pour SSP1-2.6 (scénario de carboneutralité); la ligne rouge, pour SSP3-7.0 (un scénario d'absence de politiques). Le tableau affiché sous le graphique montre les variations (estimations centrales) des principaux indicateurs à court terme (2021–2040) et à long terme (2081–2100). Pour plus de détails sur les projections pour chaque indicateur et sur les niveaux de référence de base, voir la légende complète de la **figure 3.2** au chapitre 3. Les tirets indiquent que le rapport ne comprend pas d'évaluation de l'évolution de cet indicateur pour cette combinaison de période et de scénario. Source : chapitre 3, **figure 3.2**.

RR.2.2 Changements dans les extrêmes

Les tendances moyennes en matière de températures et de précipitations font l'objet d'un suivi important en tant qu'indicateurs clés des changements climatiques au Canada et dans le monde entier. Bien que les changements dans les conditions moyennes puissent poser des dangers, une grande partie des préoccupations concernant les changements climatiques causés par l'humain proviennent des conséquences potentiellement dévastatrices sur les systèmes humains et naturels des changements à long terme des conditions météorologiques et climatiques extrêmes. Le terme « extrême » fait généralement référence à un événement qui est rare pour un endroit et une période de l'année donnés. Les événements de courte durée sont considérés comme des conditions météorologiques extrêmes, et les événements de plus longue durée sont considérés comme des conditions climatiques extrêmes. Compte tenu de la vaste gamme de phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes, il est impossible de faire des déclarations générales sur la façon dont ils ont changé et dont on prévoit qu'ils continueront de changer en fréquence ou en intensité. Par exemple, il existe de nombreux types d'inondations, chacun associé à des facteurs déterminants différents; il n'est donc pas possible de tirer des conclusions sommaires sur les inondations en général. L'excès d'eau et la rareté de l'eau causée par des événements extrêmes liés au cycle de l'eau (p. ex. inondations et sécheresses) sont d'importants facteurs à prendre en compte à des fins d'adaptation. En général, le degré de confiance est le plus élevé pour les changements dans les extrêmes liés à la température, qui présentent relativement peu de variabilité spatiale et qui sont directement causés par la chaleur supplémentaire emprisonnée par l'atmosphère en raison de l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre d'origine humaine.

Énoncé Principal 8

Le réchauffement d'origine humaine a déjà eu une incidence sur la fréquence et l'intensité des épisodes de températures extrêmes au Canada. On a observé une augmentation des chaleurs extrêmes et du stress thermique pour les humains, ainsi qu'une diminution des froids extrêmes. Ces changements s'intensifieront avec l'intensification du réchauffement climatique. (8.2)

Les données probantes du RCCC de 2026 (comparativement au RCCC de 2019) montrent que les températures extrêmes ont changé au Canada : les extrêmes de chaleur sont devenus plus intenses et plus fréquents, et les froids extrêmes sont devenus moins intenses et moins fréquents. Le réchauffement d'origine humaine a été le principal facteur des changements observés dans les températures extrêmes. Une augmentation de l'intensité et de la fréquence des épisodes de chaleur extrême et une diminution de l'intensité et de la fréquence des épisodes de froid extrême sont prévues pour toutes les régions du Canada, avec des changements de plus en plus importants à mesure que la température moyenne mondiale augmentera. Le stress thermique perçu par les humains (entraîné par une combinaison de températures et d'humidité élevées) est un phénomène extrême qui est amplifié par le réchauffement. L'intensité et la fréquence du stress thermique perçu par l'humain ont augmenté au Canada et devraient augmenter à l'avenir, principalement en raison de l'augmentation de la température de l'air.

Changements prévus dans la fréquence des épisodes de chaleur extrême au Canada

Faits saillants de la figure : On s'attend à ce que les chaleurs extrêmes se produisent plus fréquemment à chaque augmentation du réchauffement climatique, avec des changements plus importants pour les événements plus rares.

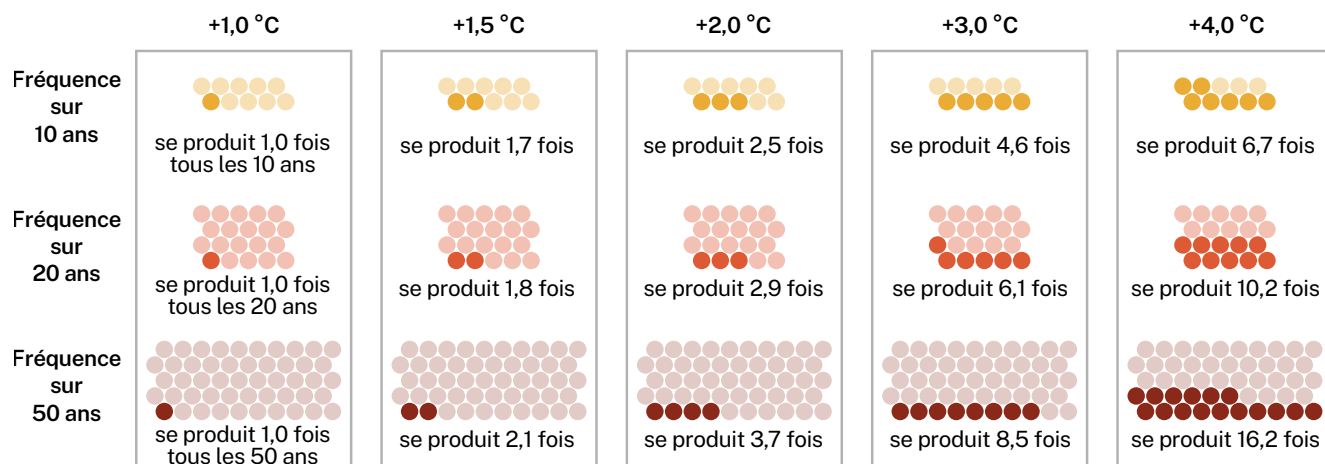


Figure RR.7 : Carte montrant les changements prévus dans la fréquence des épisodes de chaleur extrême dans l'ensemble du Canada par niveau de réchauffement climatique. La fréquence est définie comme le nombre de fois où la température maximale quotidienne a été atteinte, en moyenne, une fois au cours des 10, 20 et 50 dernières années (c.-à-d. 1,0 °C de réchauffement climatique depuis l'ère préindustrielle, approximativement définie comme la période de 1850 à 1900 dans le présent rapport) devrait se produire à différents niveaux de réchauffement de la planète (de 1,5 °C à 4 °C). La rangée du haut indique la fréquence sur 10 ans (avec 10 points), la rangée du milieu indique la fréquence sur 20 ans (avec 20 points), et la rangée du bas indique la fréquence sur 50 ans (avec 50 points). Les points de chaque groupe sont ombrés pour indiquer le nombre moyen d'occurrences, le texte indiquant la valeur exacte juste en dessous. Source : chapitre 8, figure 8.8.

Énoncé Principal 9

Les sécheresses et les crues soudaines deviendront plus fréquentes et plus graves avec l'augmentation du réchauffement. On s'attend à ce que les sécheresses estivales deviennent plus longues et plus intenses et se produisent plus fréquemment dans le centre et le sud du Canada. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des rivières atmosphériques (dans les scénarios d'émissions élevées) et des précipitations extrêmes entraînera des crues soudaines plus fréquentes et plus intenses. (4.5, 5.6, 5.7, 8.3)

Différents types de sécheresses sont évalués dans le cadre du RCCC de 2026. L'augmentation prévue de la fréquence et de l'intensité des sécheresses météorologiques (diminution des précipitations et augmentation de l'évaporation) et des sécheresses agricoles (diminution de l'humidité du sol) durant les mois d'été dans le centre et le sud du Canada est associée à un *degré de confiance élevé*. On s'attend à ce que ces changements soient plus importants en cas de réchauffement climatique plus tard au cours du siècle. Par le passé, des sécheresses périodiques se sont produites dans une grande partie du Canada, mais aucun changement à long terme de leur fréquence n'est détectable.

Évolution projetée des épisodes de sécheresse météorologique se produisant durant la saison chaude environ une fois par décennie

Faits saillants de la figure : Les sécheresses météorologiques qui ne se produisent qu'une fois par décennie devraient augmenter en fréquence à la fin du siècle (2081–2100) dans de nombreuses régions du Canada.

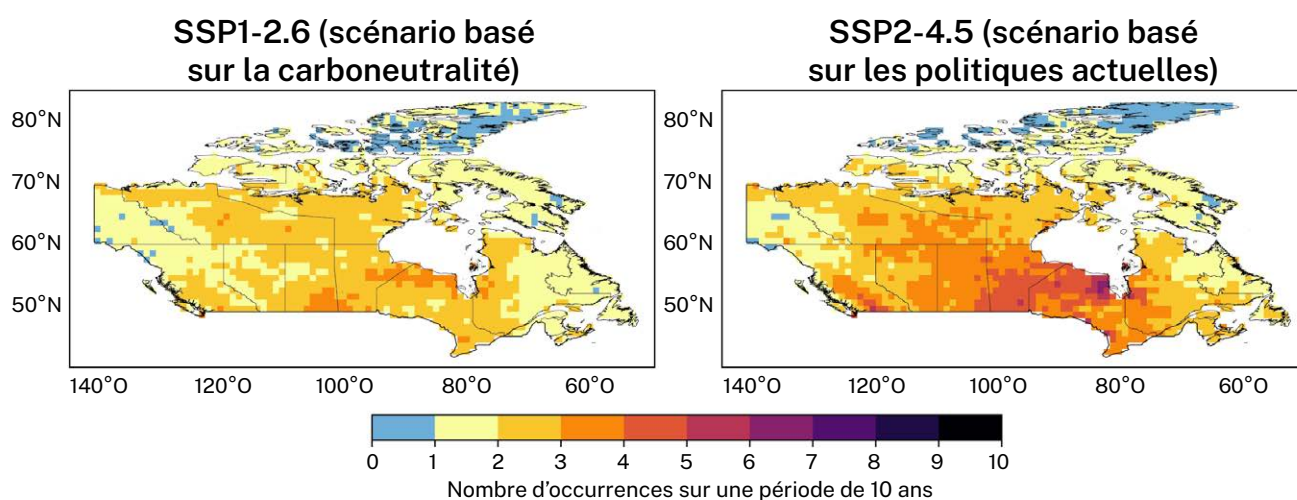


Figure RR.8 : Cartes des changements projetés des épisodes de sécheresse météorologique durant la saison chaude (avril–septembre) se produisant environ une fois par décennie dans divers scénarios d'émissions entre 2081 et 2100, basés sur 22 projections des modèles climatiques globaux CMIP6. Les projections sont fondées sur un scénario de faibles émissions (carboneutralité) (SSP1-2.6) (carte de gauche) et sur un scénario d'émissions intermédiaires (politique actuelle) (SSP2-4.5) (carte de droite) pour l'indice de précipitations et d'évapotranspiration normalisé. Les zones sur les cartes qui apparaissent en couleurs chaudes indiquent les endroits où les sécheresses qui surviennent actuellement une fois par décennie devraient se produire plus fréquemment, tandis que dans les zones ombrées en bleu, les sécheresses qui surviennent actuellement une fois par décennie devraient se produire moins fréquemment. Source : chapitre 5, figure 5.18.

L'augmentation prévue des précipitations extrêmes entraînera une augmentation des crues soudaines partout au Canada, y compris dans les zones urbaines. Les augmentations prévues de la fréquence et de l'intensité des précipitations extrêmes sur un jour ou sur cinq jours et des précipitations extrêmes de courte durée (périodes inférieures à un jour), avec des changements s'accroissant à mesure que la température moyenne mondiale augmentera, sont associées à un *degré de confiance élevé*. De plus, les augmentations prévues des taux de précipitations associées aux ouragans de l'Atlantique Nord qui toucheront le Canada sont associées à un *degré de confiance moyen*.

En général, on accorde un degré de confiance plus élevé aux changements prévus dans les précipitations extrêmes par rapport aux changements observés. Cela s'explique par le fait que la relation physique entre le réchauffement et les précipitations extrêmes est solide et bien étayée par les simulations des modèles climatiques, tandis que les enregistrements de données historiques sont relativement courts et comportent davantage de bruit par rapport à la tendance sous-jacente. Les données d'observation du RCCC de 2019 n'avaient pas encore montré d'augmentation constante des précipitations extrêmes de courte durée au Canada. Les données probantes se sont renforcées depuis, et le *degré de confiance* est maintenant *moyen* quant au fait que l'intensité et la fréquence des précipitations extrêmes sur un jour ou sur cinq jours ont augmenté dans l'ensemble du Canada depuis le milieu du 20^e siècle.

Changements futurs dans le nombre de jours de fortes précipitations (≥ 10 mm par jour) au Canada

Faits saillants de la figure : À l'avenir, les épisodes de fortes précipitations se produiront plus fréquemment.

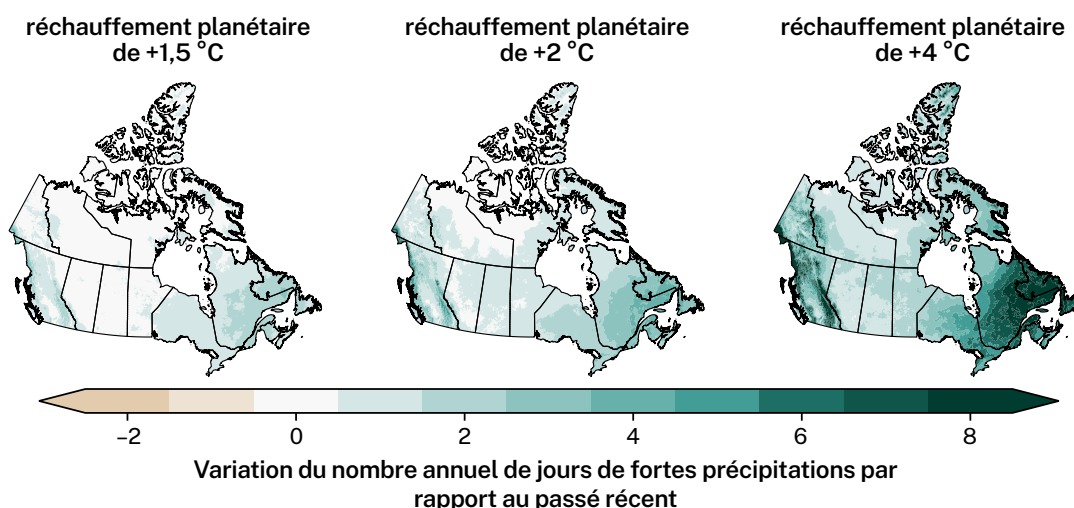


Figure RR.9 : Cartes montrant les changements futurs dans la fréquence (en nombre de jours par année) des jours de fortes précipitations (définies comme ≥ 10 mm de précipitations par jour) au Canada, avec le nombre de jours représenté par différentes couleurs. Les changements projetés sont relatifs au passé récent (c.-à-d. 1°C de réchauffement climatique au-dessus du niveau préindustriel) et sont indiqués pour trois niveaux différents de réchauffement climatique ($1,5^{\circ}\text{C}$, 2°C et 4°C au-dessus du niveau préindustriel). Source : chapitre 8, figure 8.13.

Énoncé Principal 10

On projette que la météo des feux de forêt deviendra plus fréquente et intense dans la plupart des régions du Canada. Les saisons des feux sont déjà plus longues et s'allongeront davantage avec le réchauffement climatique. (8.7)

Les feux de forêt sont une caractéristique récurrente du paysage canadien. Les préoccupations concernant les changements climatiques dans les feux de forêt découlent des risques importants que ces événements font peser sur les écosystèmes, la qualité de l'air et les collectivités. L'évaluation des changements climatiques causés par les feux de forêt dans le cadre du RCCC de 2026 met l'accent sur la météo des feux de forêt, la durée de la saison des feux et la superficie brûlée. De nombreux éléments de preuve appuient la conclusion selon laquelle la durée de la saison des feux a augmenté dans la plupart des régions du Canada et devrait continuer de s'allonger à mesure que la température mondiale augmente. Bien que l'on n'accorde qu'un *degré de confiance moyen* au fait que la superficie annuelle de forêt brûlée par des incendies au Canada a augmenté depuis le début des années 1980, le degré de confiance associé au fait que cette superficie brûlée augmentera davantage avec le réchauffement climatique est *élevé*. La météo des feux de forêt constitue un événement extrême combiné caractérisé par les conditions chaudes, sèches et venteuses propices aux feux de forêt. Des tendances significatives dans les paramètres de la météo des feux de forêt ont été observées dans certaines régions du Canada, surtout dans l'Ouest, mais la plupart des tendances dans le reste du pays n'étaient pas significatives. La forte variabilité d'une année à l'autre nuit à la détection des tendances. Cependant, le *degré de confiance* est *élevé* en ce qui concerne l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes extrêmes de météo des feux de forêt dans la plupart des régions du Canada à mesure que la température mondiale moyenne augmente.

Changements à venir de la durée de la saison des feux au Canada

Faits saillants de la figure : La saison des feux devrait se prolonger partout au Canada.

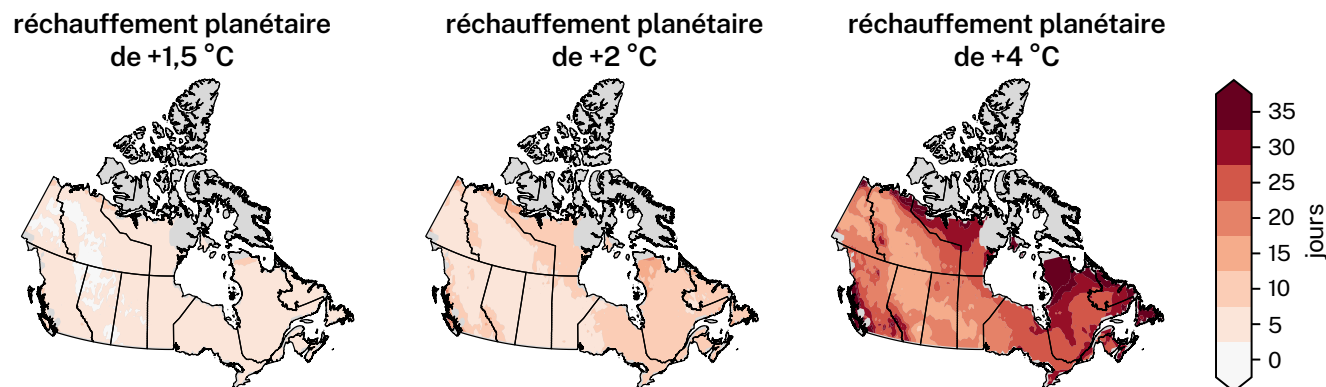


Figure RR.10 : Cartes montrant les changements projetés sur le plan de la durée des saisons des feux au Canada selon trois niveaux de réchauffement climatique différents (1,5 °C, 2 °C et 4 °C au-dessus du niveau préindustriel), les changements étant exprimés par rapport au passé récent (c.-à-d. 1 °C de réchauffement climatique). Source : chapitre 8, figure 8.23.

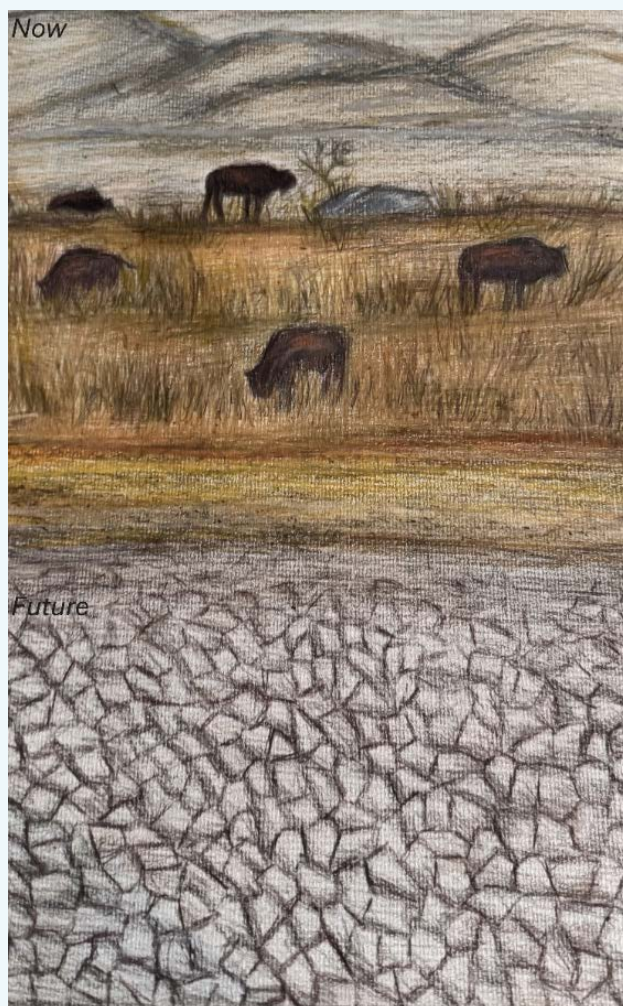
Les gagnants du concours artistique

Le gouvernement du Canada, par l'entremise du processus d'évaluation nationale *Le Canada dans un climat en changement*, a invité des élèves de partout au Canada, de la 7^e à la 12^e année (niveau secondaire), à exprimer leur point de vue sur les changements climatiques par l'entremise des arts visuels. Les trois œuvres d'art présentées ici ont été primées sous le thème « Le climat dans lequel nous vivons, maintenant et dans l'avenir ». Elles sont reproduites avec la permission de Ressources naturelles Canada et des élèves.

Canada's Prairies — Climate Impact (Les Prairies du Canada — impact climatique) par Zoe, 8^e année

Témoignage de Zoe : J'ai visité la route panoramique de l'Écocircuit dans le parc national des Prairies, la Saskatchewan. J'ai voulu dépeindre l'image profondément ancrée dans ma mémoire des paysages époustouflants où j'ai pu observer des bisons au cours de ce voyage, et cette région est actuellement menacée par les changements climatiques.

L'image du haut montre des bisons broutant dans les prairies de la Saskatchewan, leur alimentation sélective créant une mosaïque de zones fortement et légèrement broutées. Cependant, comme le suggère l'image du bas, les changements climatiques perturbent les profils hydriques des Prairies. Une fonte des neiges plus hâtive réduit le ruissellement printanier, et des températures plus chaudes mènent à la sécheresse. Ces changements ont des répercussions drastiques sur ces écosystèmes.



Multiple Paths (Chemins multiples) par Sophie, 11^e année



Témoignage de Sophie : La moitié inférieure montre, de façon humoristique, à quoi notre monde pourrait ressembler si les changements climatiques devenaient incontrôlables (comme le manchot sur une île tropicale). La moitié supérieure montre un avenir meilleur, avec un écosystème forestier en santé, le lever du soleil symbolisant un nouveau départ. Entre la destruction et le climat sain, une voiture à carburant fossile roule vers la destruction — et c’est vers là que nous nous dirigeons si nous ne changeons pas nos façons de faire. Toutefois, des éoliennes se dressent dans la forêt, montrant à quoi pourrait ressembler notre climat si nous agissons maintenant.

WildFire (Feu de forêt) par Savana, 12^e année

Témoignage de Savana : Ce dessin représente un feu de forêt qui brûlait près de notre collectivité il y a deux ans. Il y a deux ans, nous avons reçu un ordre d’évacuation à cause d’un incendie qui a duré près de deux semaines. L’année dernière, nous avons eu une autre alerte d’évacuation, mais heureusement, nous n’avons pas eu à évacuer. Les incendies semblent être plus fréquents et plus intenses aujourd’hui.



RR.2.3 Changements relatifs à l'eau douce, à la neige et à la glace, aux océans et au cycle du carbone au Canada

Les énoncés principaux de ce troisième groupe sont liés à des changements dans des composantes précises du système du climat physique. Ceux-ci peuvent avoir de profondes conséquences sur les systèmes vivants et bâtis. Les changements touchant la cryosphère, c'est-à-dire les parties du système climatique où l'eau est gelée, menaceront la disponibilité de l'eau au Canada, altéreront les écosystèmes et les habitats partout au pays, et compromettront les infrastructures dans le Nord. Les changements apportés au cycle de l'eau auront d'importantes conséquences sur la sécurité future des ressources en eau au Canada. La chronologie de la disponibilité et de la quantité de l'eau douce dépend des changements dans le cycle de l'eau. La température, l'acidité, les niveaux d'oxygène et la salinité des océans sont des caractéristiques cruciales de l'habitat, et les changements apportés à ces propriétés auront des répercussions sur les écosystèmes marins. Le niveau relatif de la mer augmente à de nombreux endroits le long des côtes canadiennes, mais il baisse également dans d'autres secteurs, ce qui crée des défis différents d'un endroit à l'autre.

Changements dans le cycle de l'eau

Énoncé Principal 11

La disponibilité de l'eau douce en été dans le sud du Canada est menacée par des changements dans le cycle de l'eau. De nombreux processus importants du cycle de l'eau se produisent plus tôt au printemps, comme la fonte des neiges, le débit de pointe des cours d'eau et l'alimentation des nappes souterraines, présentant des risques pour la disponibilité de l'eau en été. Dans certains bassins versants de l'ouest du Canada, on a déjà observé une diminution de la contribution des glaciers au débit estival. (5.3, 5.5, 5.8, 6.2, 6.5)

Dans le présent rapport, la disponibilité de l'eau douce est définie comme l'eau de surface (ruisseaux, lacs et milieux humides), du sol et des aquifères (eaux souterraines) qui est disponible pour l'usage humain et l'utilisation par les écosystèmes. La disponibilité de l'eau douce est régie par de nombreux processus et interactions complexes dans le cycle de l'eau. L'effet le plus facile à déceler du réchauffement climatique est que le début de nombreux processus du cycle de l'eau, comme la fonte des neiges, la crue printanière (débits plus élevés résultant de la fonte des neiges et des glaces au printemps) et l'alimentation des nappes souterraines, se produit maintenant plus tôt au printemps. On projette que ces changements se poursuivront et modifieront la chronologie prévue des apports en eau douce, en particulier dans les nombreux bassins alimentés par la fonte des

neiges au Canada qui dépendent de cette source d'eau pendant la saison estivale, ainsi que dans les régions qui dépendent de l'eau de fonte glaciaire comme principale source d'approvisionnement en eau pendant la saison sèche. Les changements de disponibilité de l'eau douce devraient être plus importants vers la fin du siècle en raison d'un réchauffement plus élevé.

Le réchauffement climatique d'origine humaine et le cycle de l'eau au Canada

Faits saillants de la figure : Le réchauffement passé et futur influe sur tous les aspects du cycle de l'eau et de la disponibilité de l'eau douce au Canada.

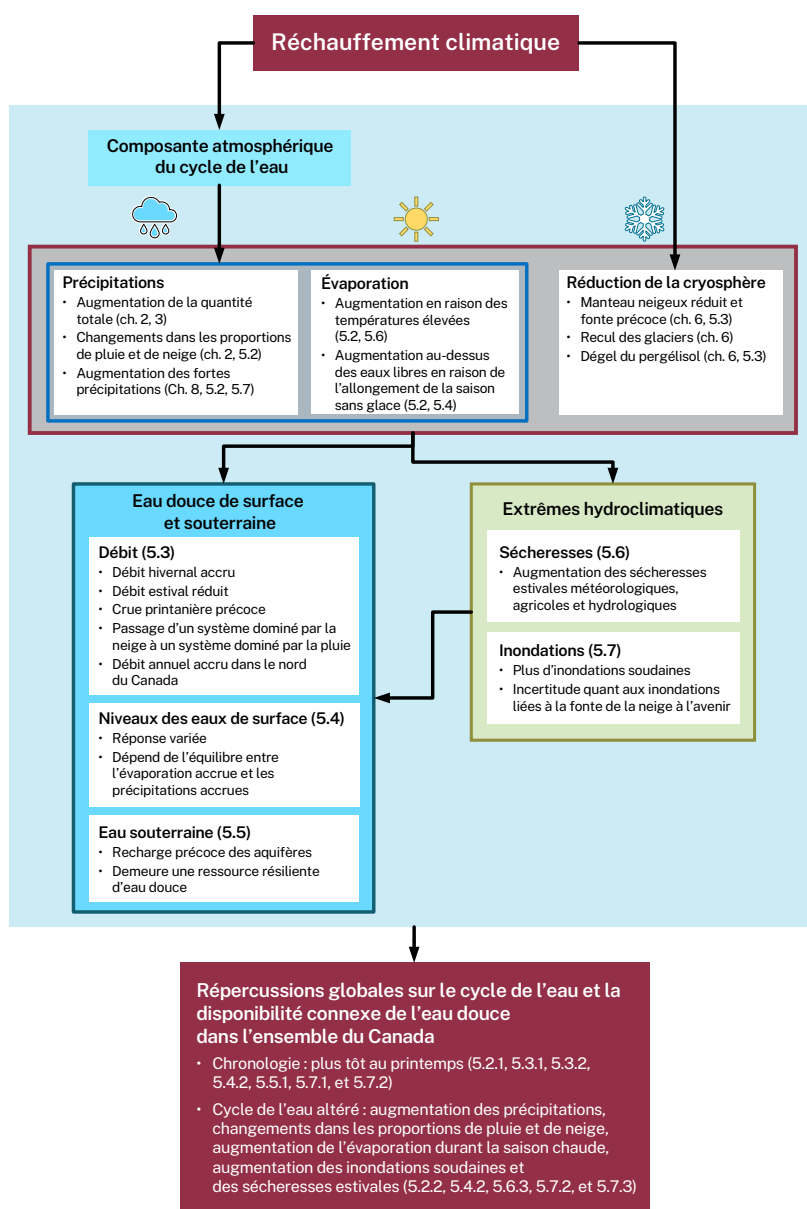


Figure RR.11 : Diagramme résumant la façon dont la hausse des températures a modifié et devrait continuer de modifier le cycle de l'eau au Canada et la disponibilité de l'eau douce qui en résulte. Les énoncés dans les encadrés reflètent les conclusions générales du chapitre 5. Les messages clés de ce chapitre présentent des conclusions évaluées plus détaillées. Les évaluations des différents sujets sont énoncées dans de multiples chapitres du RCCC de 2026, comme l'indiquent les notes sur les chapitres et les sections. Source : chapitre 5, figure 5.20.

Changements liés à la neige et à la glace

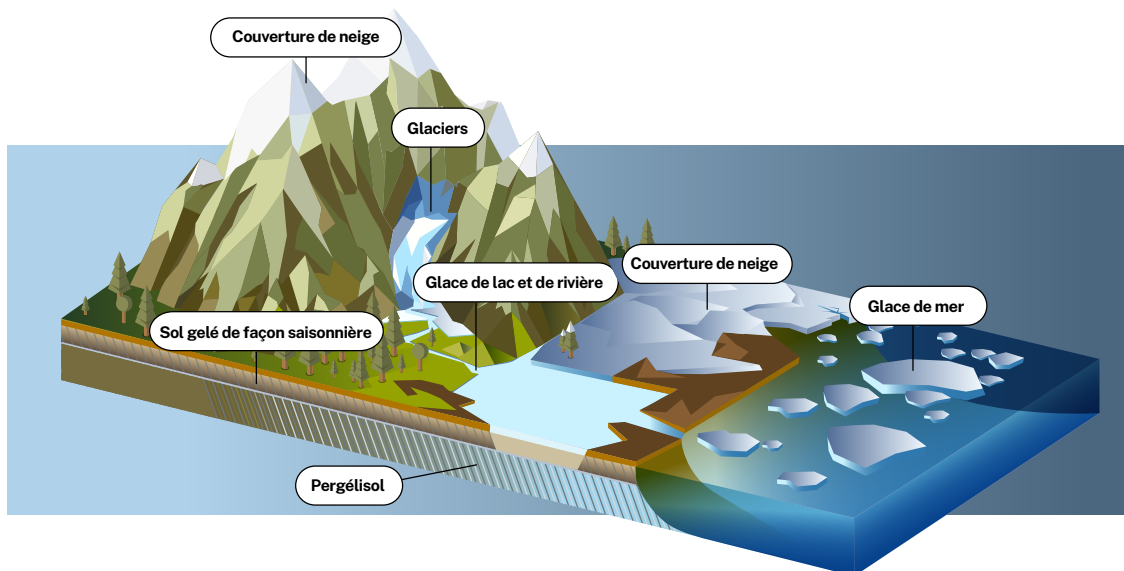
Énoncé Principal 12

Les paysages emblématiques du Canada se transforment avec la disparition de la neige et de la glace. Les glaciers de l'ouest du Canada disparaîtront en grande partie d'ici la fin du siècle. La hausse des températures a raccourci la saison de la couverture de neige et réduit la couverture de glace de mer de tous types. Le dégel du pergélisol est en train de transformer les terres dans de nombreux endroits du nord du Canada. Ces changements s'intensifieront avec le réchauffement additionnel. (chapitre 6)

Tous les glaciers de l'ouest du Canada et de l'Arctique canadien ont rétréci et ont perdu de leur masse au cours des deux dernières décennies et demie, et on s'attend à ce qu'ils continuent de perdre de leur masse dans tous les scénarios d'émissions futures. Dans l'ouest du Canada, plus de 55 % de la glace de glacier devrait disparaître d'ici 2100, même si le réchauffement climatique est limité à 2 °C. La durée de la couverture de neige a diminué dans l'ensemble du Canada au cours des quatre dernières décennies. Dans les eaux de l'Arctique canadien et de la région de la baie d'Hudson, la période sans glace de mer s'est déjà prolongée, et on s'attend à ce qu'elle se prolonge, augmentant d'environ un mois pour chaque degré supplémentaire de réchauffement climatique. Même si la période sans glace se prolongera dans l'Arctique canadien, on ne s'attend pas à ce que la saison de navigation dans le passage du Nord-Ouest se prolonge autant en raison de l'arrivée continue de glace pluriannuelle provenant de plus loin au nord. Le dégel du pergélisol riche en glace peut modifier le support du sol qui se trouve au-dessus, ce qui entraîne divers changements observés dans le paysage, tels que le tassement du sol, la formation d'étangs, l'expansion ou le drainage des lacs et les affaissements dus au dégel.

Changements dans la cryosphère

Faits saillants de la figure : Dans les composantes de la cryosphère, on constate des changements similaires et interdépendants, tant dans les observations passées que dans les prévisions pour l'avenir.



Des changements cohérents dans ces composantes de la cryosphère sont évidents partout au Canada et à l'échelle mondiale. Comme la température de l'air exerce un contrôle dominant sur toutes les composantes de la cryosphère, le réchauffement planétaire d'origine humaine est une des principales causes de perte passée de neige et de glace. Les changements dans toutes les composantes de la cryosphère devraient s'aggraver ou s'intensifier avec le réchauffement climatique.

Figure RR.12 : Une représentation schématique des différents éléments du paysage qui évoluent à travers le Canada à mesure que la neige et la glace disparaissent.

Variations du niveau de la mer

Énoncé Principal 13

Les épisodes d'élévation extrême du niveau de la mer se produiront plus souvent là où le niveau local de la mer s'élève. On prévoit que le niveau local de la mer s'élèvera plus rapidement que la moyenne mondiale le long de certaines parties des côtes de l'Atlantique et de l'ouest de l'Arctique canadien. Dans ces régions, les épisodes d'élévation extrême du niveau de la mer seront exacerbés durant les périodes de fortes ondes de tempête et de marées hautes. (7.4, 7.5, 7.6)

Changement futur du niveau de la mer le long des côtes canadiennes d'ici 2100

Faits saillants de la figure : L'ampleur des changements prévus du niveau relatif de la mer le long des côtes du Canada dépend du lieu et du scénario d'émissions.

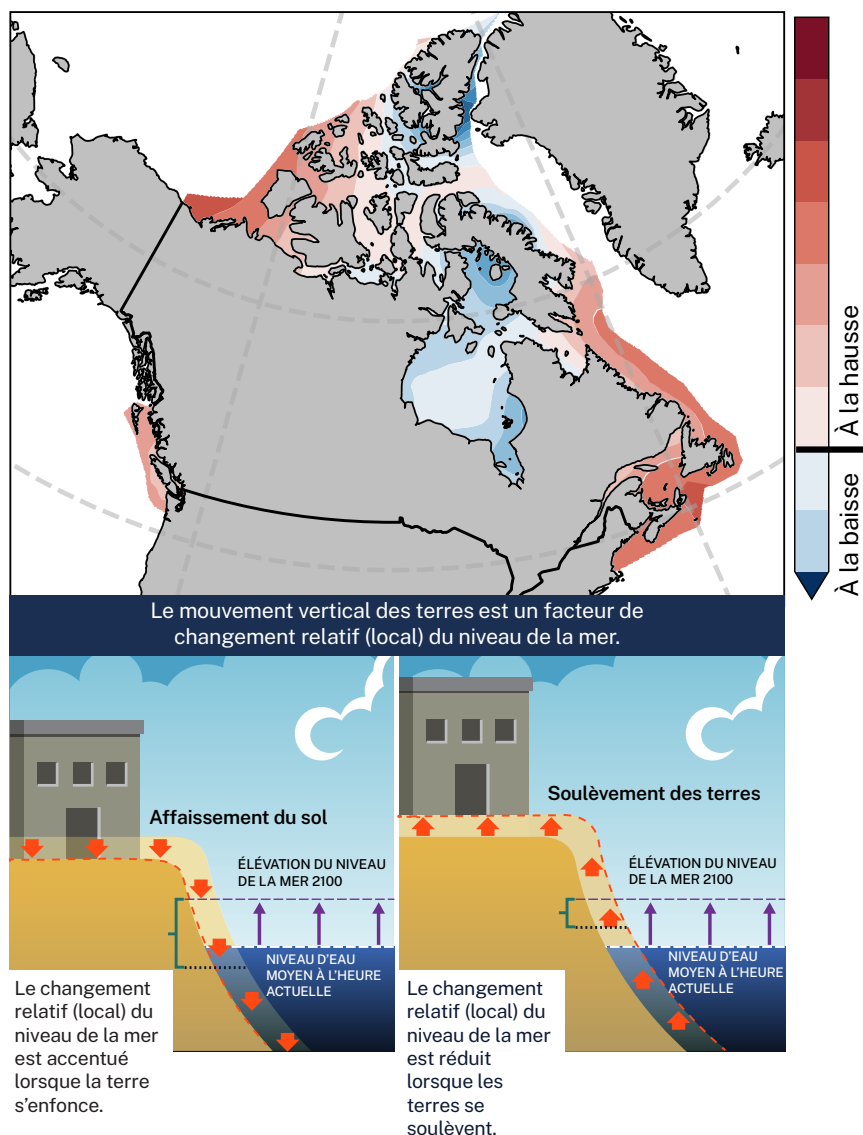


Figure RR.13 : La carte montre les tendances prévues en ce qui concerne l'évolution relative (locale) de la mer le long des côtes canadiennes d'ici 2100 selon un scénario d'émissions intermédiaires (SSP2-4.5). Les nuances de rouge et de bleu indiquent l'ampleur relative (locale) de l'augmentation et de la diminution du niveau de la mer, respectivement. La partie inférieure de la figure illustre comment le mouvement vertical du sol le long de la côte accroît le changement de niveau relatif de la mer (indiqué par la hauteur de la ligne verticale verte) là où les terres s'enfoncent et diminue le changement de niveau là où les terres s'élèvent. Source : Chapitre 7, figures 7.18 et 7.21.

L'élévation mondiale du niveau de la mer, qui totalise environ 20 cm depuis 1900, a des répercussions sur les côtes du Canada, à une vitesse qui s'est accélérée au cours des trois dernières décennies avec la fonte des glaciers et des nappes glaciaires. À certains endroits le long des côtes du Canada, le niveau de la mer a augmenté plus rapidement, a augmenté plus lentement, ou a même chuté en raison du mouvement vertical local des terres, à savoir l'affaissement ou le soulèvement des terres, qui s'ajoute ou se soustrait à l'élévation mondiale du niveau de la mer. L'affaissement et le soulèvement des terres sont causés par l'ajustement continu de la surface terrestre causé par la perte de masse de glace après la dernière glaciation continentale. Des taux d'élévation du niveau de la mer atteignant 34 cm par siècle ont été observés dans le sud du Canada atlantique et en Arctique de l'ouest, avec des taux plus faibles en Colombie-Britannique.

On s'attend à ce que le niveau moyen mondial de la mer augmente de plusieurs dizaines de centimètres d'ici la fin du siècle, l'ampleur de l'élévation dépendant du scénario d'émissions. Les événements extrêmes liés au niveau de la mer devraient donc se produire plus souvent dans de nombreuses régions du Canada. Ces événements seront exacerbés par l'augmentation des vagues et des ondes de tempête là où la glace de mer devrait diminuer le long des côtes arctique et atlantique du Canada.

Changements dans les océans

Énoncé Principal 14

Les océans qui entourent le Canada se sont réchauffés et acidifiés en raison des émissions de gaz à effet de serre provenant de l'activité humaine. Les vagues de chaleur marines sont devenues plus fréquentes et plus intenses. Les océans continueront de se réchauffer, d'absorber le dioxyde de carbone et de s'acidifier tant que la température de l'air et les concentrations de dioxyde de carbone continueront d'augmenter. (7.2, 7.7, 7.8)

Le réchauffement général des océans qui entourent le Canada concorde avec le réchauffement observé dans l'étage supérieur de l'océan mondial, pour lequel il est *extrêmement probable* que l'influence humaine soit le principal facteur. Le réchauffement le plus important s'est produit durant l'été dans l'océan en bordure de l'est du Canada, y compris la baie d'Hudson. La nouvelle documentation scientifique appuie l'évaluation rigoureuse du présent rapport des changements passés et futurs en matière de vagues de chaleur marines, qui n'ont pas été évalués dans le cadre du RCCC de 2019. Des vagues de chaleur marines plus fréquentes et plus intenses ont été observées dans les océans

Pacifique et Atlantique autour du Canada depuis les années 1980, et on s'attend à ce que la fréquence et l'intensité de ces événements continuent d'augmenter dans les trois océans qui entourent le Canada en raison de l'influence humaine sur le système climatique.

L'océan absorbe rapidement le CO₂ de l'atmosphère et a la capacité de stocker de grandes quantités de carbone. Toutefois, cette absorption entraîne l'acidification des océans, des niveaux d'acidité plus élevés étant observés dans tous les océans qui entourent le Canada. Cette eau acidifiée et à plus forte teneur en carbone est transportée sous la surface par la circulation océanique. Le niveau d'acidification prévu dans la seconde moitié de ce siècle dépendra en grande partie du niveau futur des émissions de CO₂.

Températures de la surface de la mer et vagues de chaleur marines en été dans les océans qui entourent le Canada

Faits saillants de la figure : Les températures de la surface de la mer ont augmenté dans les océans qui entourent le Canada depuis les années 1950, particulièrement en été, avec une augmentation correspondante des vagues de chaleur marines.

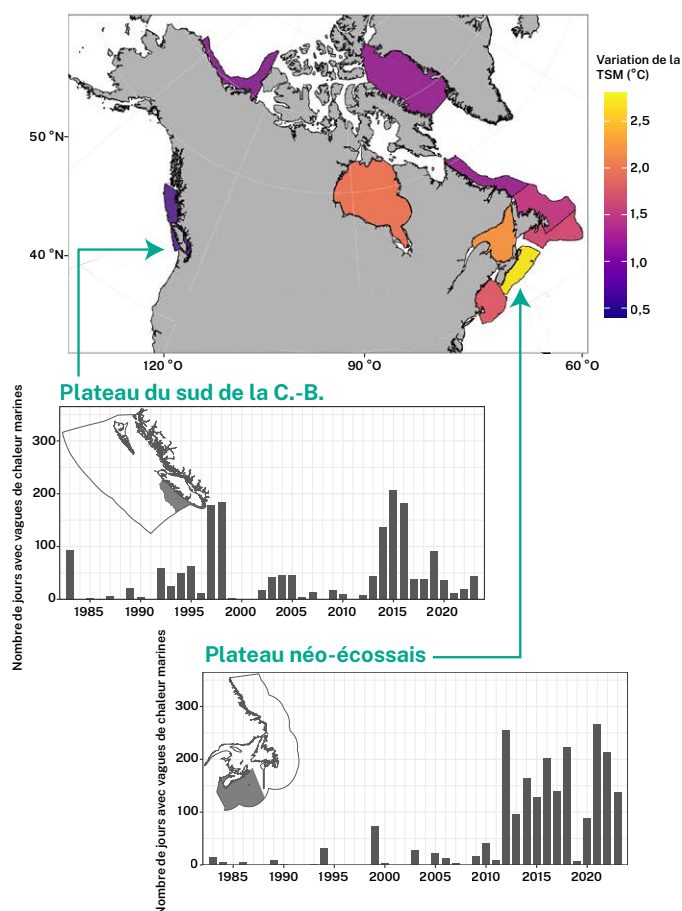


Figure RR.14 : La hausse de la température de surface de la mer dans les océans qui entourent le Canada est un facteur contributif de l'augmentation des vagues de chaleur marines. La carte ci-dessus indique le changement de température de la surface de la mer durant l'été dans les océans qui entourent le Canada de 2012 à 2022 par rapport à une période de référence de 1951 à 1980. Les deux graphiques montrent le nombre de jours par année pendant lesquels 25 % de la superficie des deux zones définies sur la carte, soit le sud de la Colombie-Britannique et le Plateau néo-écossais, a satisfait aux critères liés aux vagues de chaleur marines. Source : chapitre 7, figures 7.11 et 7.12.

Changements dans le cycle du carbone

Énoncé Principal 15

Les terres et les océans du Canada constituent actuellement des puits de carbone, ce qui concorde avec leur évolution au cours des dernières décennies (*degré de confiance moyen*). On s'attend à ce que les océans du Canada demeurent un puits de carbone à l'avenir. En revanche, on ne sait pas si ce sera le cas pour les terres du Canada, ou si elles deviendront une source de carbone. L'augmentation de l'absorption de carbone provenant de la croissance de la végétation sur les terres peut être annulée par les émissions de carbone provenant du dégel du pergélisol, des feux de forêt et d'autres perturbations. (9.5)

Un puits de carbone est une région ou un réservoir qui capte le carbone de l'atmosphère. À l'échelle mondiale, moins de la moitié du CO₂ émis par les activités humaines est demeuré dans l'atmosphère, car tant les terres que les océans ont agi comme des puits de carbone en réaction à l'augmentation du CO₂ atmosphérique. Le CO₂ émis qui demeure dans l'atmosphère contribue au réchauffement climatique.

Au Canada, les terres et les océans ont agi comme puits de carbone au cours des dernières décennies en réponse à l'augmentation du CO₂ atmosphérique et aux changements climatiques qui en découlent (*degré de confiance moyen*). À l'avenir, l'absorption du carbone provenant de la croissance accrue de la végétation (*degré de confiance moyen*) et les émissions de carbone provenant du dégel du pergélisol, des feux de forêt et d'autres perturbations (*degré de confiance élevé*) devraient augmenter. Toutefois, l'effet net de ces processus simultanés sur le bilan carbone des écosystèmes terrestres du Canada demeure incertain. Les océans du Canada continueront d'absorber du CO₂ tant que le CO₂ dans l'atmosphère continuera d'augmenter (*degré de confiance moyen*).

RR.3 Accès au contenu du rapport

La présente section constitue un bref guide pour les lecteurs du rapport. Pour obtenir un guide plus détaillé, consultez la section 1.4 du chapitre 1.

Les évaluations nationales du climat visent des publics variés qui utiliseront les rapports d'évaluation de différentes façons et à différentes fins. C'est pourquoi le RCCC de 2026 est conçu selon une structure à plusieurs niveaux qui fournit des renseignements adaptés à divers publics recherchant des informations sommaires ou des analyses scientifiques détaillées (figure RS.15).

Organisation de l'information dans la deuxième édition du *Rapport sur le climat changeant du Canada* en niveaux hiérarchiques

Faits saillants de la figure : L'information du RCCC de 2026 est présentée selon des niveaux de détail croissants.

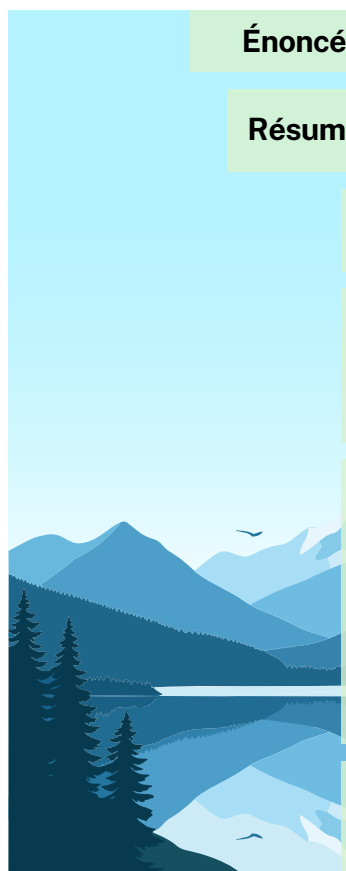
	Énoncés principaux	Vue d'ensemble des conclusions centrales du rapport.
	Résumé du rapport	Texte condensé en langage clair qui fournit des renseignements sur le rapport et ses principales conclusions.
	Chapitre 1	Introduction au but et à la portée du rapport, au contexte et à la méthode d'évaluation, ainsi qu'un guide d'utilisation du rapport.
	Chapitre 2 Chapitre 3	Chapitres d'aperçu qui, ensemble, constituent un résumé des constatations de l'ensemble du rapport, ainsi que l'évaluation principale des changements du climat près de la surface. Chacun comprend un résumé et des messages clés .
	Chapitre 4 Chapitre 5 Chapitre 6 Chapitre 7 Chapitre 8 Chapitre 9	Chapitres thématiques détaillés qui évaluent les preuves des changements climatiques passés et futurs au Canada. Les changements dans l'atmosphère, sur terre et dans les zones d'eau douce et marine sont abordés. Chacun comprend un résumé et des messages clés .
	Chapitre 10	Directives sur le terrain concernant l'utilisation des constatations du rapport, ainsi que des informations et des données climatiques plus adaptées provenant des fournisseurs de services climatiques pour soutenir les mesures d'adaptation.

Figure RR.15 : Diagramme illustrant comment la structure de la deuxième édition du *Rapport sur le climat changeant du Canada* fournit des renseignements de plus en plus détaillés destinés à des auditoires multiples ayant des besoins variables. Source : chapitre 1, **Figure 1.7**.

Un certain nombre d'éléments ont été inclus dans le RCCC de 2026 pour aider les lecteurs du rapport à trouver de l'information qui pourrait présenter un intérêt particulier pour eux. L'introduction de chaque chapitre comprend un guide visuel pour le chapitre et les liens importants entre les chapitres. L'annexe du chapitre 1 comprend un index des sujets transversaux du rapport, y compris des sujets liés aux méthodes d'évaluation (comme les périodes de référence, la détection et l'attribution) et aux thèmes (comme les feux de forêt et la carboneutralité).

Les messages clés du chapitre sont affichés ensemble au début de chaque chapitre et sont répétés au début des sections pertinentes dans le corps du chapitre. Les messages clés comprennent l'évaluation par les auteurs des degrés de certitude des constatations à l'aide des termes du langage calibré pour exprimer l'incertitude qui sont expliqués en détail au chapitre 1 du rapport. Pour les lecteurs qui souhaitent principalement lire les messages clés des chapitres et obtenir un aperçu des données probantes qui les appuient, chaque chapitre comprend des sections résumant les données probantes menant aux choix des termes liés à la confiance et aux probabilités associés aux messages clés.

Pour faciliter la tâche des décideurs en matière d'adaptation, l'utilisation des données climatiques dans le présent rapport a été ajoutée au chapitre 10 (Services climatiques et utilisation de l'information sur le climat). L'objectif est d'aider les lecteurs à appliquer l'évaluation des changements du climat physique à leurs propres contextes décisionnels à l'échelle locale et régionale. Les tableaux des aléas intégrés à la section 10.4 résument les indicateurs climatiques présentés dans le présent rapport, répartis en 12 catégories d'aléas climatiques courants au Canada, comme les sécheresses et les feux de forêt.

Des études de cas des Premières Nations, des Inuits et des Métis sont présentées tout au long du rapport et s'appuient sur la science, les observations et les points de vue autochtones sur les répercussions des changements climatiques (**encadré RR.1**). Des citations distinctes sont fournies avec les études de cas afin de reconnaître la contribution des auteurs. Enfin, plusieurs chapitres du présent rapport comprennent une courte foire aux questions (FAQ) afin d'aider les lecteurs à trouver des réponses à certaines questions fréquemment posées sur des sujets liés à la climatologie (**encadré RR.2**).

Encadré RR.1 Études de cas des Premières Nations, des Inuits, et des Métis dans le cadre du RCCC de 2026

- **Étude de cas 2.1 :** Par amour pour la terre : observations sur la fonte du *Nuna Aliannaittuq*
- **Étude de cas 2.2 :** Un Aîné Eeyou de Chisasibi partage son point de vue sur les changements environnementaux à Eeyou Istchee
- **Étude de cas 3.1 :** L'histoire des saisons à Ulukhaktuuq, dans les Territoires du Nord-Ouest
- **Étude de cas 5.1 :** Vers un approvisionnement en eau durable pour Ausuiktuq (Grise Fiord), Nunavut
- **Étude de cas 5.2 :** Programme communautaire de surveillance du climat des Métis de la rivière Rouge
- **Étude de cas 6.1 :** Une vie marquée par les changements climatiques dans l'Arctique
- **Étude de cas 6.2 :** SmartICE
- **Étude de cas 6.3 :** Changement dans le paysage des régions des Gwich'in et de la région désignée des Inuvialuit
- **Étude de cas 8.1 :** « De la fumée et des pêches » — effets des événements extrêmes combinés sur les pratiques alimentaires culturelles des Métis
- **Étude de cas 9.1 :** Ramener le bon feu sur les terres dans un climat en changement
- **Étude de cas 10.1 :** Changements climatiques, sécurité alimentaire et récolte d'aliments sauvages par les Tsilhqot'in
- **Étude de cas 10.2 :** Services écosystémiques et changements des cycles saisonniers : le point de vue des Gitksan
- **Étude de cas 10.3 :** *Mâmawi Nistam : Resilience Through Seasons*, un rapport sur les risques climatiques et la vulnérabilité rédigé par le gouvernement métis d'Otipemisiwak, de la Nation métisse de l'Alberta

Encadré RR.2 Foire aux questions dans le cadre du RCCC de 2026

- **FAQ 1.1 :** Qu'est-ce que le RCCC de 2026 et qui l'a rédigé?
- **FAQ 1.2 :** Quelles sont les nouveautés du RCCC de 2026 par rapport au RCCC de 2019?
- **FAQ 3.1 :** Quelle est la différence entre les projections climatiques et les prédictions climatiques décennales?
- **FAQ 3.2 :** Quelles sont les principales différences entre les projections du RCCC de 2019 et celles du RCCC de 2026?
- **FAQ 4.1 :** Pourquoi le Canada se réchauffe-t-il plus rapidement que le reste de la planète?
- **FAQ 7.1 :** Le niveau de la mer augmente-t-il partout au Canada?
- **FAQ 7.2 :** Les vagues de chaleur marines sont-elles différentes des vagues de chaleur que nous connaissons sur terre?
- **FAQ 7.3 :** Pourquoi le dioxyde de carbone émis par les humains dans l'atmosphère provoque-t-il l'acidification des océans?
- **FAQ 8.1 :** Est-ce que l'ensemble des extrêmes météorologiques et climatiques s'aggraveront à l'avenir?
- **FAQ 9.1 :** Comment la température mondiale réagit-elle à l'augmentation, à la diminution et à la carboneutralité des émissions de dioxyde de carbone?

Références

- Bush, E., & Lemmen, D. S. (Éds.). (2019). *Rapport sur le climat changeant du Canada*. Gouvernement du Canada. <https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/handle/1845/143725>
- Flato, G., Gillett, N., Arora, V., Cannon A., et Anstey, J. (2019) « Modélisation des changements climatiques à l'avenir », chapitre 3 dans *Rapport sur le climat changeant du Canada* (p. 74-112). Bush, E. et Lemmen, D.S. (Éds.), Gouvernement du Canada.
<https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/handle/1845/266911>
- GIEC. (2021). Résumé à l'intention des décideurs. Dans V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, & B. Zhou (Éds.), *Changement climatique 2021 : Les bases scientifiques physiques. Contribution du Groupe de travail I au sixième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* (p. 3-32). Cambridge University Press.
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_French.pdf
- GIEC. (2022). Résumé à l'intention des décideurs. Dans P. R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, & J. Malley (Éds.), *Changements climatiques 2022 : L'atténuation du changement climatique. Contribution du Groupe de travail III au sixième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*. (Cambridge University Press.)
<https://doi.org/10.1017/9781009157926.001>
- Mastrandrea, M. D., Field, C. B., Stocker, T. F., Edenhofer, O., Ebi, K. L., Frame, D., Held, H., Kriegler, E., Mach, K. J., Matschoss, P. R., Plattner, G.-K., Yohe, G. W., & Zwiers, F. W. (2010). Guidance note for lead authors of the IPCC Fifth Assessment Report on consistent treatment of uncertainties. Intergovernmental Panel on Climate Change.
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2017/08/AR5_Uncertainty_Guidance_Note.pdf



Annexe Rapport sur le climat changeant du Canada de 2026 : messages clés des chapitres

Les messages clés du Rapport sur le climat changeant du Canada de 2026 sont des constatations propres à un chapitre que les auteurs jugent importantes à communiquer aux lecteurs. Les messages clés sont ressortis de l'ensemble des données probantes évaluées aux chapitres 2 à 9 du rapport. Le chapitre 1 (À propos du rapport) et le chapitre 10 (Services climatiques et utilisation de l'information sur le climat) ne contiennent pas de messages clés. Les degrés de confiance évalués dans les constatations et la probabilité des résultats sont indiqués par des termes³ en italique. Chaque chapitre comprend des sections résumant les données probantes ayant mené au choix des termes de confiance et de probabilité associés aux messages clés.

Chapitre et section	Messages clés
Chapitre 2 : Vue d'ensemble des changements passés du climat	
2.2 Synthèse des changements passés (suite à la page suivante)	Le réchauffement climatique observé au Canada et ses causes Message clé 2.1 Le Canada se réchauffe dans toutes les régions et toutes les saisons. Le Canada s'est réchauffé de 2,0 °C au cours de la période de 1948 à 2023 (<i>très probable</i> : de 0,9 à 3,1 °C), les régions nordiques ayant connu un réchauffement de 2,6 °C (<i>très probable</i> : de 1,4 à 4,1 °C) et le réchauffement étant généralement plus important en hiver qu'en été.

3 Le présent rapport utilise le même langage calibré pour exprimer l'incertitude que les cinquième et sixième rapports d'évaluation du GIEC. Les cinq termes suivants sont utilisés pour exprimer les degrés de confiance évalués dans les conclusions selon la disponibilité, la qualité et le degré d'accord des données probantes : *très faible*, *faible*, *moyen*, *élevé*, *très élevé*. Lorsque les énoncés figurant dans les messages clés ne sont pas accompagnés de termes exprimant un degré de confiance, cela signifie qu'il s'agit d'énoncés de faits. Les termes suivants sont utilisés pour exprimer les probabilités évaluées des résultats : *quasiment certain* (probabilité de 99 % à 100 %), *extrêmement probable* (probabilité de 95 % à 100 %), *très probable* (probabilité de 90 % à 100 %), *probable* (probabilité de 66 % à 100 %), *à peu près aussi probable qu'improbable* (probabilité de 33 % à 66 %), *improbable* (probabilité de 0 % à 33 %), *très improbable* (probabilité de 0 % à 10 %), *extrêmement improbable* (probabilité de 0 % à 5 %), *exceptionnellement improbable* (probabilité de 0 % à 1 %). À l'occasion, le terme plus probable qu'improbable (probabilité de 50 à 100 %) est également utilisé. Le langage calibré exprimant l'incertitude est mis en italique lorsqu'il est utilisé dans le texte. Le langage calibré exprimant l'incertitude est mis en italique lorsqu'il est utilisé dans le texte. Voir la section 1.4.3 du chapitre 1 pour plus de précisions.



Chapitre et section	Messages clés
2.2 Synthèse des changements passés (suite de la page précédente)	Message clé 2.2 L'influence humaine a mené à une hausse des températures moyennes au Canada entre 2015 et 2024 à un niveau supérieur de 2,2 °C (<i>probable</i> : de 1,8 à 2,6 °C) à celui de l'ère préindustrielle, soit le double de l'augmentation de la température moyenne mondiale attribuable à l'influence humaine lorsque l'on compare les températures moyennes mondiales de 2010 à 2019 à celles de l'ère préindustrielle (<i>degré de confiance élevé</i>). Le réchauffement observé au Canada de 2,0 °C entre 1948 et 2023 est très fortement dominé par les influences humaines et impossible à distinguer du réchauffement attribuable aux influences externes sur le climat (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Effets climatiques observés du réchauffement au Canada Message clé 2.3 La plupart des changements climatiques observés dans l'ensemble du Canada – sur terre, dans les océans qui l'entourent et dans l'atmosphère – sont compatibles avec un climat en réchauffement. Les émissions de gaz à effet de serre provenant des activités humaines constituent la seule explication plausible de ce changement collectif (<i>degré de confiance très élevé</i>).
	Message clé 2.4 L'allongement des saisons de croissance, l'augmentation des besoins en climatisation des bâtiments et la hausse des extrêmes de chaleur observés en été sont tous des facteurs compatibles avec un climat en réchauffement, tout comme la réduction des besoins en chauffage des bâtiments et la diminution de la sévérité des extrêmes de froid observées en hiver. Les saisons des feux de forêt se sont allongées (<i>degré de confiance élevé</i>) et la superficie brûlée par les feux de forêt a augmenté (<i>degré de confiance moyen</i>). Le réchauffement climatique a également entraîné des changements importants dans le cycle de l'eau et la cryosphère (<i>degré de confiance élevé</i>), comme en témoignent l'augmentation des précipitations annuelles et l'intensification des extrêmes de précipitations, la réduction du manteau neigeux et de la masse des glaciers, le pic printanier plus précoce du débit des rivières, la diminution de la glace lacustre et fluviale et le dégel du pergélisol.
	Message clé 2.5 Les effets du réchauffement climatique sont également clairement visibles dans les zones océaniques du Canada, où l'on observe une augmentation de la température de l'eau, des vagues de chaleur marines plus fréquentes, un rafraîchissement des eaux océaniques proches de la surface et une diminution de la couverture de la glace de mer, ce qui a entraîné une augmentation de la hauteur des vagues dans l'Arctique (<i>degré de confiance élevé</i>). Certaines zones côtières du Canada subissent également les effets de l'élévation du niveau de la mer (<i>degré de confiance très élevé</i>) et de la fréquence accrue des épisodes de niveau de la mer extrême (<i>degré de confiance élevé</i>), qui peuvent contribuer à des inondations côtières. Les océans qui entourent le Canada ont également absorbé le dioxyde de carbone anthropique présent dans l'atmosphère, ce qui a entraîné l'acidification des océans dans les couches proches de la surface (<i>degré de confiance très élevé</i>).





Chapitre et section	Messages clés
2.4 Changements passés des températures	Message clé 2.6 Le climat du Canada s'est réchauffé rapidement au cours des 75 dernières années, et les taux de réchauffement ont fluctué au cours du siècle dernier. On estime que les températures moyennes annuelles ont augmenté à un rythme de 0,26 °C (<i>très probable</i> : de 0,12 à 0,41 °C) par décennie entre 1948 et 2023 pour le Canada dans son ensemble et de 0,35 °C (<i>très probable</i> : de 0,18 à 0,55 °C) par décennie pour le Nord canadien⁴. La température moyenne annuelle estimée du Canada a dépassé la moyenne de 1961 à 1990 au cours de 30 des 33 années après 1990.
	Message clé 2.7 Le Canada s'est réchauffé plus rapidement que la plupart des autres régions du monde. Le taux de réchauffement du Canada au cours de la période de 1948 à 2023 est similaire à celui de la superficie terrestre mondiale (<i>degré de confiance élevé</i>), mais le Nord canadien s'est réchauffé à un rythme environ deux fois supérieur à celui de la superficie terrestre et océanique mondiale combinée au cours de la période de 1948 à 2023 (<i>degré de confiance élevé</i>). La majeure partie du réchauffement observé s'est produite depuis 1970. Le taux de réchauffement du Canada a été presque deux fois plus élevé que le taux de réchauffement planétaire au cours de la période de 1970 à 2023 (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Message clé 2.8 L'influence humaine a entraîné une augmentation des températures moyennes canadiennes au cours de la période de 2015 à 2024 à un niveau supérieur de 2,2 °C (<i>probable</i> : de 1,8 à 2,6 °C) à celui de l'ère préindustrielle (estimée dans le présent rapport comme la période allant de 1850 à 1900). Il est <i>probable</i> que les influences humaines à elles seules aient entraîné un réchauffement supérieur à celui observé entre les décennies de 1948 à 1957 et de 2014 à 2023, soit 1,6 °C, les influences externes naturelles et la variabilité climatique interne ayant, ensemble, empêché qu'une petite partie de cette influence soit exercée (<i>degré de confiance élevé</i>).
2.5 Changements passés des précipitations (suite à la page suivante)	Message clé 2.9 Les précipitations annuelles totales ont augmenté au Canada depuis 1949, avec des augmentations en pourcentage plus importantes dans le nord du pays (<i>degré de confiance très élevé</i>). Les précipitations annuelles totales ont augmenté beaucoup plus rapidement au Canada que sur l'ensemble des terres émergées de la planète au cours d'une période similaire (<i>degré de confiance très élevé</i>).
	Message clé 2.10 Les précipitations annuelles au Canada ont augmenté de 9,7 % (<i>probable</i> : de 7,0 à 12,3 %) au Canada dans son ensemble, de 18,9 % (<i>plus probable qu'improbable</i> : de 8,6 à 29,5 %; <i>degré de confiance moyen</i>) dans le Nord canadien, et de 7,5 % (<i>probable</i> : de 2,4 à 11,8 %) dans le Sud du Canada entre 1949 et 2023, la majeure partie de cette augmentation étant attribuée à l'influence humaine sur le climat (<i>degré de confiance moyen</i>).

4 Le terme « Nord canadien » désigne la superficie combinée du Yukon, des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut. La **figure 2.2** présente une carte décrivant les régions prises en compte dans le présent rapport et les termes utilisés pour les désigner.





Chapitre et section	Messages clés
2.5 Changements passés des précipitations (suite de la page précédente)	Message clé 2.11 Les précipitations n'ont pas changé de manière uniforme au cours de toutes les saisons. Elles ont augmenté dans une bande zonale centrée sur la latitude 62° N en été, ainsi que dans la plupart des régions de la Colombie-Britannique et le long du fleuve Saint-Laurent au printemps et à l'automne (<i>degré de confiance moyen</i>). Les précipitations ont augmenté au cours de toutes les saisons dans une région allant du sud du Nunavut à l'archipel arctique et du Labrador au nord-est du Québec (<i>faible degré de confiance</i>).
	Message clé 2.12 On estime que la quantité annuelle de neige tombée et le nombre annuel de jours de neige ont diminué à la plupart des stations du Sud du Canada, mais ont augmenté à la plupart des stations du Nord canadien (<i>degré de confiance moyen</i>). La proportion de jours de précipitations sous forme de neige et la proportion de précipitations tombant sous forme de neige ont toutes deux diminué dans la majeure partie du Canada (<i>degré de confiance moyen</i>).
2.6 Changements passés de la vitesse du vent	Message clé 2.13 Les vitesses moyennes annuelles et saisonnières des vents de surface ont diminué au cours de la période de 1953 à 2023 dans une grande partie du sud du Canada, depuis le sud des Prairies jusqu'au centre du Québec (<i>degré de confiance moyen</i>). En revanche, les vitesses moyennes des vents ont augmenté en Colombie-Britannique au printemps et à l'été (<i>faible degré de confiance</i>). Le degré de confiance global quant aux évaluations de l'ampleur des changements de la vitesse moyenne annuelle du vent est <i>faible</i> en raison de l'incohérence entre les produits de données d'observation. À l'heure actuelle, les aspects des changements observés de la vitesse du vent ne peuvent pas être attribués à l'influence humaine sur le système climatique.
	Message clé 2.14 La rareté des données de station dans le nord du Canada rend très difficile l'évaluation des tendances à long terme de la vitesse du vent dans cette région, mais la cohérence entre les données de station dont on dispose et un ensemble de données de réanalyse moderne suggère que les vitesses du vent ont augmenté au cours de la période de 1953 à 2023 dans le nord du Canada (<i>faible degré de confiance</i>), en particulier à l'automne et au printemps.



Chapitre et section	Messages clés
Chapitre 3 : Vue d'ensemble des changements futurs du climat	
3.2 Synthèse des changements projetés (suite à la page suivante)	Le climat du Canada à très court terme Message clé 3.1 À très court terme, le Canada continuera de se réchauffer à un rythme près de deux fois celui observé à l'échelle mondiale, avec une hausse d'environ 0,9 °C (0,2–1,6 °C) de 2021 à 2040 dans tous les scénarios d'émissions (<i>degré de confiance élevé</i>). En moyenne, au cours de cette période de 20 ans, le Canada devrait connaître un réchauffement de 2,7 °C (1,8–3,6 °C) (<i>degré de confiance élevé</i>) et recevoir 7 % (5–10 %) plus de précipitations (<i>degré de confiance moyen</i>) que la moyenne de la période 1850–1900. Les tendances déjà observées, à savoir des épisodes de chaleur plus fréquents, une pointe de débit des cours d'eau plus hâtive, des eaux plus chaudes et plus acides autour des côtes et une augmentation de la superficie brûlée par les feux de forêt, devraient se poursuivre (<i>degré de confiance élevé</i>). La durée du manteau neigeux, de la couverture de glace de mer et de la couverture de glace des lacs au Canada diminuera avec chaque niveau d'augmentation du réchauffement planétaire (<i>degré de confiance très élevé</i>).
	Le climat du Canada à long terme avec les politiques climatiques mondiales actuelles Message clé 3.2 Les changements climatiques au Canada s'intensifieront tout au long du siècle si les émissions continuent d'évoluer à peu près conformément aux politiques climatiques mondiales actuelles (<i>degré de confiance élevé</i>). Au cours de la période 2081–2100, le réchauffement moyen au Canada par rapport à la période 1850–1900 devrait atteindre 5,0 °C (3,8–6,6 °C) (<i>degré de confiance élevé</i>), et les précipitations devraient augmenter de 13 % (9–18 %) (<i>degré de confiance moyen</i>). L'intensité et la fréquence des fortes précipitations devraient augmenter (<i>degré de confiance élevé</i>). On estime avec un <i>degré de confiance moyen</i> que les rivières atmosphériques se renforceront. Les glaciers de l'ouest du Canada devraient perdre plus de 75 % de leur masse (<i>degré de confiance moyen</i>), et le dégel du pergélisol dans le nord du Canada se poursuivra (<i>degré de confiance très élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
3.2 Synthèse des changements projetés (suite de la page précédente)	Le climat du Canada à long terme dans un monde carboneutre Message clé 3.3 La plupart des aspects du climat du Canada se stabiliseront au cours de la seconde moitié du présent siècle si les émissions mondiales de CO ₂ commencent immédiatement à diminuer et que la carboneutralité est atteinte dans les années 2070 (<i>degré de confiance élevé</i>). Dans un tel scénario, les températures au pays devraient augmenter d'environ 0,8 °C entre la période 2021–2040 et la période 2081–2100, et la hausse devrait être de 3,5 °C (2,3–4,8 °C) par rapport aux températures moyennes de la période 1850–1900 (<i>degré de confiance élevé</i>). Toutefois, en raison de la lenteur des temps de réponse, le niveau de la mer dans la plupart des zones côtières devrait continuer à s'élever, les glaciers, à fondre, et le pergélisol, à dégeler tout au long du siècle, même après la stabilisation des températures de surface (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Le climat du Canada à long terme dans un monde sans politiques climatiques Message clé 3.4 Les changements climatiques continueront de s'intensifier fortement dans toutes les régions du Canada si les émissions continuent d'augmenter tout au long du siècle (<i>degré de confiance élevé</i>), ce qui refléterait un scénario dans lequel les politiques climatiques mondiales actuelles reculeraient ou ne parviendraient pas à atténuer les émissions mondiales. Dans ce scénario, au cours de la période 2081–2100, les températures au Canada devraient augmenter de 6,9 °C (5,2–8,9 °C) par rapport à la moyenne de la période 1850–1900 (<i>degré de confiance élevé</i>). Les précipitations devraient augmenter en moyenne de 17 % (12–24 %) dans l'ensemble du Canada (<i>degré de confiance moyen</i>), et les hausses de l'intensité et de la fréquence des épisodes de fortes précipitations devraient être plus marquées que dans le scénario fondé sur les politiques actuelles (<i>degré de confiance élevé</i>). Les rivières atmosphériques au-dessus du Canada devraient se renforcer (<i>degré de confiance élevé</i>), tandis que les sécheresses estivales devraient s'intensifier dans le sud du Canada (<i>degré de confiance élevé</i>). Avec des niveaux de réchauffement plus élevés, la durée de la neige, de la glace de mer et du gel saisonnier du sol au Canada devrait raccourcir encore plus que dans le scénario fondé sur les politiques climatiques mondiales actuelles, et la fonte des glaciers, le dégel du pergélisol et l'élévation du niveau de la mer le long de la plupart des côtes canadiennes devraient être plus importants (<i>degré de confiance élevé</i>).





Chapitre et section	Messages clés
3.3 Projections climatiques et leurs incertitudes	Message clé 3.5 Les incertitudes entourant les projections climatiques résultent des incertitudes quant aux émissions futures de gaz à effet de serre et à d'autres facteurs des changements climatiques, des incertitudes quant à la façon dont le système climatique réagira à ces changements, et de la variabilité climatique interne. L'éventail d'émissions mondiales futures plausibles tend vers des scénarios d'émissions plus faibles, en partie en raison de l'évolution des politiques et des technologies à l'échelle mondiale (<i>degré de confiance moyen</i>). Pour chaque scénario d'émissions, l'incertitude de la réponse climatique s'est réduite grâce à l'amélioration de la synthèse des modèles climatiques et des observations (<i>degré de confiance élevé</i>). Une partie de la variabilité climatique du Canada peut désormais être prédite pour des périodes allant jusqu'à cinq ans (<i>degré de confiance moyen</i>), ce qui réduit cette source d'incertitude dans les estimations du climat à très court terme.
3.4 Température	Message clé 3.6 La température moyenne de l'air à la surface devrait augmenter partout au Canada, et ce, en toutes saisons (<i>degré de confiance très élevé</i>). Le réchauffement projeté pour le Canada, basé sur de nouvelles techniques et de nouveaux modèles climatiques, est plus élevé que celui évalué dans les scénarios nominalement équivalents de la première édition (2019) du <i>Rapport sur le climat changeant du Canada</i> (<i>degré de confiance élevé</i>). Message clé 3.7 Dans le scénario fondé sur les politiques actuelles, la température annuelle moyenne devrait augmenter de 5,0 °C (3,8–6,6 °C) d'ici la période 2081–2100 par rapport à la période 1850–1900 (<i>degré de confiance élevé</i>), et les hausses les plus importantes dans le nord du Canada en hiver pourraient dépasser 10 °C dans certaines régions (<i>degré de confiance moyen</i>). Dans un scénario sans politiques, le réchauffement moyen projeté au Canada est de 6,9 °C (5,2–8,9 °C) au cours de la même période (<i>degré de confiance élevé</i>). Dans un scénario de carboneutralité, la température annuelle moyenne au Canada devrait se stabiliser après 2050, avec une hausse de 3,5 °C (2,3–4,8 °C) au cours de la période 2081–2100 par rapport aux niveaux de la période 1850–1900 (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
3.5 Précipitations	Message clé 3.8 Les précipitations hivernales et annuelles moyennes devraient augmenter partout au Canada, en particulier dans le nord du pays et autour de la baie d'Hudson (<i>degré de confiance élevé</i>). Les précipitations estivales moyennes devraient augmenter dans le nord du Canada (<i>degré de confiance moyen</i>), mais diminuer dans certaines régions du sud du pays (<i>faible degré de confiance</i>). Les précipitations annuelles moyennes devraient augmenter dans tout le Canada d'ici la période 2081–2100 par rapport à la période 1850–1900 de 10 % (7–15 %) dans un scénario de carboneutralité, de 13 % (9–18 %), dans un scénario fondé sur les politiques actuelles, et de 17 % (12–24 %), dans un scénario sans politiques (<i>degré de confiance moyen</i>). Les augmentations des précipitations hivernales pourraient dépasser 50 % dans certaines parties du Nunavut et du Nunavik (nord du Québec) dans le scénario fondé sur les politiques actuelles (<i>degré de confiance moyen</i>).
	Message clé 3.9 Les chutes de neige annuelles devraient augmenter dans le nord du Canada, mais diminuer dans le sud, en particulier dans les régions côtières (<i>degré de confiance moyen</i>). Cette tendance reflète une augmentation des précipitations partout au Canada, mais, sous l'effet du réchauffement, celles-ci seront moins sous forme de neige dans les régions les plus méridionales. Dans le scénario fondé sur les politiques actuelles et celui sans politiques, les précipitations verglaçantes devraient devenir plus fréquentes dans la majeure partie du Canada, mais moins fréquentes dans le Canada atlantique et le sud de l'Ontario (<i>degré de confiance moyen</i>), en raison des changements dans l'occurrence simultanée de conditions de gel à la surface et d'air plus chaud en altitude.
3.6 Vent moyen près de la surface	Message clé 3.10 La vitesse moyenne du vent près de la surface et le potentiel éolien devraient diminuer au Canada (<i>faible degré de confiance</i>). Les projections de la vitesse du vent au Canada sont très incertaines à cause du faible degré de concordance entre les modèles.



Chapitre et section	Messages clés
Chapitre 4 : Processus océan-atmosphère à grande échelle agissant sur le climat	
4.2 Amplification arctique	Message clé 4.1 L'Arctique (la région située au nord du cercle arctique) s'est réchauffé à un rythme plus de trois fois supérieur à la moyenne mondiale au cours des cinq dernières décennies (<i>degré de confiance élevé</i>). La majeure partie de ce réchauffement accru, connu sous le nom d'amplification arctique, est causée par l'influence humaine (<i>degré de confiance élevé</i>) et implique des rétroactions et des processus climatiques locaux, notamment la perte de glace de mer. L'amplification arctique explique en grande partie pourquoi le Canada s'est réchauffé près de deux fois plus vite que la moyenne mondiale, et l'Arctique canadien, trois fois plus vite pour la période de 1970 à 2023 (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Message clé 4.2 L'amplification arctique et le réchauffement plus rapide de l'Arctique canadien par rapport au reste du Canada se poursuivront au cours du XXI^e siècle (<i>degré de confiance très élevé</i>). Au cours des prochaines décennies, l'Arctique canadien devrait se réchauffer à un rythme plus de deux fois supérieur à la moyenne mondiale (<i>degré de confiance moyen</i>).
4.3 Courants-jets, trajectoires des tempêtes et modes de variabilité atmosphérique	Message clé 4.3 Les changements observés au cours des dernières décennies dans les courants-jets et les trajectoires des tempêtes qui touchent le Canada sont faibles et ne sont visibles que pendant certaines saisons et dans certaines régions. Le degré de confiance associé aux effets de l'influence humaine sur ces changements historiques est <i>faible</i>. Un déplacement global vers les pôles des courants-jets et des trajectoires des tempêtes est projeté d'ici la fin du XXI^e siècle, mais les changements sont faibles et dépendent de la région et de la saison (<i>faible degré de confiance</i>).
4.4 Tempêtes extratropicales et blocages atmosphériques	Message clé 4.4 Une certaine incertitude caractérise les changements observés au cours des dernières décennies dans la fréquence et l'intensité des tempêtes extratropicales et des blocages atmosphériques. Le degré de confiance associé aux effets de l'influence humaine sur ces changements historiques est <i>faible</i>. On prévoit un déplacement vers les pôles des tempêtes extratropicales et une diminution de la fréquence des tempêtes extratropicales en été au-dessus du Canada (<i>faible degré de confiance</i>). Les blocages atmosphériques devraient être moins fréquents au-dessus du Canada, mais il existe d'importantes variations régionales (<i>faible degré de confiance</i>).



Chapitre et section	Messages clés
4.5 Rivières atmosphériques	Message clé 4.5 La fréquence et l'intensité des rivières atmosphériques ont augmenté pour le Canada dans son ensemble au cours des dernières décennies (<i>degré de confiance moyen</i>). Cependant, le degré de confiance associé à l'ampleur de ces augmentations est <i>faible</i> en raison du nombre limité d'études et de la sensibilité des résultats à la méthode utilisée pour définir et détecter les rivières atmosphériques. Les données dont on dispose sont insuffisantes pour attribuer à l'influence humaine les tendances à long terme observées au Canada dans son ensemble. Cependant, l'influence humaine a accru la probabilité d'événements extrêmes liés aux rivières atmosphériques dans le sud de la Colombie-Britannique (<i>faible degré de confiance</i>).
	Message clé 4.6 La fréquence et l'intensité des rivières atmosphériques au-dessus du Canada augmenteront à l'avenir dans les scénarios d'émissions élevées (<i>degré de confiance élevé</i>) et dans les scénarios d'émissions intermédiaires (<i>degré de confiance moyen</i>). Cependant, l'ampleur de ces augmentations est incertaine.
4.6 Ouragans de l'Atlantique Nord	Message clé 4.7 La force et les taux de précipitations associés aux ouragans de l'Atlantique Nord ont augmenté (<i>degré de confiance moyen</i>). Cependant, comme seule une petite proportion des ouragans de l'Atlantique touche le Canada, le degré de confiance quant à l'impact de ces changements sur l'est du Canada est <i>faible</i>.
	Message clé 4.8 Les projections indiquent une augmentation des taux moyens de précipitations, des taux maximaux de précipitations et des vitesses maximales du vent associés aux ouragans de l'Atlantique Nord ainsi que de la proportion d'ouragans de l'Atlantique Nord atteignant les catégories 4 et 5 (<i>degré de confiance élevé</i>). Cependant, en ce qui concerne le petit nombre d'ouragans touchant le Canada, un <i>degré de confiance moyen</i> est associé à l'augmentation des taux de précipitations, tandis que le degré de confiance est <i>faible</i> pour ce qui est de l'augmentation des vitesses du vent. Les changements dans la fréquence des ouragans touchant le Canada sont incertains.



Chapitre et section	Messages clés
4.7 Conditions environnementales à grande échelle favorisant les orages	Message clé 4.9 Les conclusions selon lesquelles les conditions environnementales à grande échelle favorisant les orages au Canada ont changé au cours des dernières décennies sont associées à un <i>faible degré de confiance</i>. Cela s'explique par l'absence d'études régionales pour le Canada, les tendances faibles et contradictoires entre les différents indicateurs de conditions environnementales et produits de données, et la grande variabilité climatique interne.
	Message clé 4.10 Les conditions environnementales à grande échelle favorisant les orages devraient devenir plus fréquentes dans le centre et l'est du Canada au printemps, en été et en automne (<i>degré de confiance élevé</i>). Cependant, le degré de confiance quant à l'augmentation des orages et autres phénomènes météorologiques violents est <i>faible</i>, car une augmentation des conditions environnementales favorables n'entraîne pas toujours une augmentation des orages.
4.8 Phénomène El Niño-oscillation australe et autres modes de variabilité couplés océan-atmosphère	Message clé 4.11 Le phénomène El Niño-oscillation australe (ENSO) est la principale source de variabilité du climat d'une année à l'autre dans l'ouest du Canada. Les fluctuations climatiques d'une année à l'autre associées à l'ENSO sont plus importantes depuis 1950 qu'au cours du siècle précédent (<i>degré de confiance moyen</i>). Cependant, on associe un <i>faible degré de confiance</i> au fait que ce changement soit causé par les changements climatiques découlant de l'activité humaine, car la variabilité climatique interne est importante.
	Message clé 4.12 Le phénomène El Niño-oscillation australe (ENSO) restera la principale source de variabilité du climat dans l'ouest du Canada au XXI^e siècle (<i>degré de confiance élevé</i>), mais on associe un <i>faible degré de confiance</i> au changement projeté des fluctuations climatiques interannuelles liées à l'ENSO. Bien que les modèles climatiques montrent systématiquement que d'ici la fin du siècle, l'effet de l'ENSO sur les fluctuations climatiques hivernales s'étendra au centre et à l'est du Canada, le degré de confiance associé à ces projections est <i>faible</i> en raison des biais systématiques des modèles climatiques.



Chapitre et section	Messages clés
4.9 Circulation océanique	Message clé 4.13 Le principal courant océanique à grande échelle qui influe sur le climat au Canada est la circulation méridienne de retournement atlantique (AMOC). Une AMOC plus faible que la normale est associée à des hivers plus froids et plus secs que la normale dans l'est du Canada. Selon un <i>degré de confiance élevé</i>, un affaiblissement temporaire de l'AMOC entre 2007 et 2015 aurait entraîné une période de refroidissement des températures de surface de l'océan Atlantique Nord; la possibilité que cet affaiblissement de l'AMOC puisse être attribué à l'influence humaine est toutefois associée à un <i>faible degré de confiance</i>.
	Message clé 4.14 Selon un <i>degré de confiance élevé</i>, la circulation méridienne de retournement atlantique (AMOC) s'affaiblira progressivement au cours du XXI^e siècle en raison de l'influence humaine, ce qui réduira légèrement le réchauffement dans l'est et le nord du Canada. Cependant, on ne peut exclure la possibilité que l'AMOC s'arrête, ce qui entraînerait un refroidissement régional plus prononcé. On estime selon un <i>degré de confiance moyen</i> que l'AMOC ne s'arrêtera pas au cours du XXI^e siècle.
4.10 Synthèse des changements liés aux processus et phénomènes atmosphériques et océaniques	Message clé 4.15 Les changements découlant des processus thermodynamiques sont généralement évidents et bien compris.
	Message clé 4.16 Les variations régionales du climat canadien dépendent fortement des changements dans les processus dynamiques, qui sont incertains et moins bien compris.
	Message clé 4.17 On accorde généralement un degré de confiance plus élevé aux changements futurs causés par l'activité humaine qu'à l'attribution des changements passés aux changements climatiques découlant de l'activité humaine.



Chapitre et section	Messages clés
Chapitre 5 : Changements dans le cycle de l'eau	
5.2 Composante atmosphérique du cycle de l'eau	Message clé 5.1 La composante atmosphérique du cycle hydrologique du Canada a été modifiée et continuera de l'être sous l'influence humaine (<i>degré de confiance moyen</i>). Les précipitations annuelles totales ont augmenté, et on projette qu'elles continueront d'augmenter (<i>degré de confiance élevé</i>). Bien que le degré de confiance quant aux augmentations observées de la fréquence et de l'intensité des différents types de précipitations fortes ne soit que de <i>faible à moyen</i>, l'augmentation de ces précipitations à l'avenir est associée à un <i>degré de confiance élevé</i>. L'évaporation pendant la saison chaude a augmenté et devrait continuer d'augmenter dans une grande partie du Canada, y compris à partir des eaux libres, en raison de l'allongement des périodes sans glace (<i>faible degré de confiance</i>). L'isotherme de 0 °C (ligne de même température) devrait se déplacer vers le nord et à des altitudes plus élevées dans tout le Canada (<i>degré de confiance moyen</i>), ce qui devrait entraîner des changements dans la proportion des précipitations sous forme de pluie par rapport à celles sous forme de neige.
	Message clé 5.2 D'importants changements dans le débit des cours d'eau au Canada se sont produits et devraient se poursuivre sur une base saisonnière. Au cours des 50 à 70 dernières années, les débits des cours d'eau ont augmenté en hiver et au printemps et ont diminué en été dans certaines régions (<i>degré de confiance élevé</i>). Les augmentations hivernales devraient se poursuivre dans tout le pays, tandis que les diminutions estivales devraient se produire dans l'ouest du Canada (<i>degré de confiance élevé</i>).
5.3 Débits fluviaux et leur chronologie	Message clé 5.3 Les débits annuels ont augmenté dans les régions du nord du Canada dominées par le pergélisol et continueront de le faire (<i>degré de confiance élevé</i>). Aucun changement historique à long terme ou projeté des débits annuels n'est évident dans le reste du pays (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Message clé 5.4 Les débits fluviaux atteignent leur maximum au printemps plus tôt dans tout le Canada en raison de l'arrivée plus précoce des crues printanières. Ce changement a entraîné une transition des régimes hydrologiques dominés par la fonte des neiges vers des régimes dominés par les pluies. Ces changements devraient se poursuivre (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
5.4 Niveaux des eaux de surface – lacs et milieux humides	Message clé 5.5 Au cours de la période d’observation, rien n’indique qu’il y a eu des changements à long terme dans les niveaux d’eau des lacs et des milieux humides au Canada dans son ensemble, et une variabilité régionale et temporelle considérable est apparente. Les niveaux devraient diminuer dans certaines régions et augmenter dans d’autres (<i>degré de confiance moyen</i>) en raison des nombreux facteurs complexes qui influent sur le stockage des eaux de surface. Ces facteurs comprennent la durée de la couverture de glace, l’évaporation des eaux libres, l’augmentation des précipitations, le dégel du pergélisol et le drainage ou l’expansion des lacs qui y est associé.
5.5 Eaux souterraines	Message clé 5.6 On s’attend à ce que la recharge des eaux souterraines se produise plus tôt dans l’année dans tout le pays, en grande partie en raison d’une fonte des neiges plus précoce et d’une augmentation des pluies hivernales (<i>degré de confiance élevé</i>). Les changements les plus importants dans les systèmes d’eaux souterraines devraient se produire dans le nord du Canada en raison du dégel du pergélisol, qui pourrait créer de nouvelles voies d’écoulement des eaux souterraines (<i>degré de confiance moyen</i>). Cela permettrait une plus grande interaction entre les eaux souterraines profondes et les eaux de surface, avec des effets possibles sur la qualité des eaux de surface.
	Message clé 5.7 On s’attend à ce que les eaux souterraines soient l’une des ressources en eau douce les plus résilientes dans un climat en changement par rapport aux eaux de surface (<i>degré de confiance moyen</i>), compte tenu de leur écoulement naturellement lent et de leur énorme capacité de stockage, et si leur extraction par pompage n’augmente pas considérablement.
5.6 Sécheresses	Message clé 5.8 On projette que les sécheresses météorologiques et agricoles seront plus longues, plus fréquentes et plus intenses dans le centre et le sud du Canada pendant l’été, et qu’elles seront plus marquées avec l’augmentation du réchauffement planétaire et à la fin du siècle (<i>degré de confiance élevé</i>). Les sécheresses hydrologiques estivales devraient également être plus longues, plus fréquentes et plus intenses dans de nombreuses régions du sud du Canada, principalement en raison de l’augmentation de l’évaporation et de la diminution du ruissellement dans les régions montagneuses (<i>faible degré de confiance</i>). Historiquement, des sécheresses périodiques se sont produites dans une grande partie du Canada, mais aucun changement à long terme de leur fréquence n’est détectable (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
5.7 Inondations	Message clé 5.9 Au cours de la période d’observation, aucune tendance uniforme n’a été observée dans les inondations fluviales à l’échelle nationale (<i>degré de confiance élevé</i>). Les inondations fluviales au Canada sont causées par de multiples facteurs, notamment les précipitations extrêmes, la fonte rapide des neiges, les épisodes de pluie sur neige et les embâcles, qui interagissent de manière complexe.
	Message clé 5.10 On s’attend à ce que les augmentations des précipitations extrêmes entraînent des crues soudaines plus fréquentes et plus intenses à travers le Canada (<i>degré de confiance élevé</i>). On s’attend à ce que les températures plus élevées entraînent une fonte des neiges plus précoce, des épisodes de pluie sur neige et des ruptures d’embâcles, ce qui se traduira par des crues fluviales printanières plus précoces (<i>degré de confiance moyen</i>). Cependant, leur fréquence future reste incertaine en raison des interactions entre la hausse des températures, la réduction du manteau neigeux et la dynamique complexe des inondations liées aux embâcles et à la fonte des neiges.
5.9 Synthèse des changements dans le cycle de l’eau	Message clé 5.11 De nombreux processus liés au cycle de l’eau se produisent désormais plus tôt au printemps (<i>degré de confiance élevé</i>), notamment la fonte des neiges, la crue printanière, la recharge des aquifères et une date de déglacement. Ces changements devraient se poursuivre (<i>degré de confiance élevé</i>) et pourraient avoir des conséquences sur la sécurité future de l’eau douce.
	Message clé 5.12 Le réchauffement climatique a modifié et continuera de modifier le cycle hydrologique au Canada (<i>degré de confiance moyen</i>). Cela se traduit par une augmentation des précipitations, des changements dans la proportion des précipitations sous forme de pluie par rapport à celles sous forme de neige, une augmentation de l’évaporation pendant la saison chaude et un risque accru d’inondations soudaines et de sécheresses estivales. On s’attend à ce que ces changements aient une incidence directe sur la disponibilité de l’eau douce de surface et souterraine dans tout le Canada.



Chapitre et section	Messages clés
Chapitre 6 : Changements dans la cryosphère	
6.2 Neige terrestre	Message clé 6.1 La durée du manteau neigeux a diminué à l'échelle canadienne au cours des quatre dernières décennies (<i>degré de confiance élevé</i>). Elle a diminué de une à quatre semaines dans le nord du pays, le sud de l'Ontario et certaines régions de l'est du Canada, tandis qu'elle a augmenté de une à quatre semaines dans le centre du Canada (<i>degré de confiance moyen</i>). Cette variabilité régionale se reflète également dans les changements observés au cours des quatre dernières décennies dans les accumulations maximales de neige (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Message clé 6.2 La durée du manteau neigeux devrait diminuer à l'échelle canadienne et les accumulations maximales de neige devraient diminuer dans la majeure partie du pays avec le réchauffement climatique (<i>degré de confiance très élevé</i>). Contrairement au reste du Canada, les régions occidentales et centrales du nord du Canada devraient connaître des accumulations maximales de neige plus importantes en raison de chutes de neige plus abondantes, malgré une saison d'enneigement plus courte (<i>degré de confiance moyen</i>).
	Message clé 6.3 Les données historiques et les changements observés du manteau neigeux sont plus incertains dans les régions montagneuses que dans les autres régions (<i>degré de confiance élevé</i>). Dans un climat plus chaud, les régions montagneuses devraient connaître une accumulation de neige moindre et davantage d'épisodes de fonte en plein hiver, ce qui réduira la prévisibilité des ressources en eau au Canada et modifiera leur disponibilité (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
6.3 Glace de mer	Message clé 6.4 La couverture de glace de mer a diminué dans les eaux canadiennes au cours des quatre à cinq dernières décennies (<i>degré de confiance très élevé</i>). Les régions autrefois couvertes de glace de mer épaisse et pluriannuelle sont maintenant recouvertes de glace saisonnière plus mince qui fond chaque été (<i>degré de confiance très élevé</i>). La couverture de glace fixe, qui constitue un habitat pour les espèces sauvages et revêt une grande importance pour le transport, la chasse et la culture des communautés nordiques, a également diminué dans l'Arctique canadien et la région de la baie d'Hudson (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Message clé 6.5 Le transport de glace de mer depuis le centre de l'océan Arctique vers les eaux de l'Arctique canadien a augmenté au cours des deux dernières décennies et demie (<i>degré de confiance élevé</i>). Ce transport accru de glace de mer hors du centre de l'océan Arctique réduit les réserves de glace épaisse et pluriannuelle, tandis que l'arrivée correspondante de glace pluriannuelle dans le sud de l'Arctique canadien, notamment dans le passage du Nord-Ouest, crée des conditions dangereuses pour la navigation.
	Message clé 6.6 La période sans glace de mer devrait continuer de s'allonger dans les eaux de l'Arctique canadien et de la baie d'Hudson avec l'augmentation du réchauffement climatique (<i>degré de confiance très élevé</i>). Dans les régions où la glace de mer est saisonnière, le nombre de jours sans glace devrait augmenter d'environ un mois par hausse de 1 °C de la température moyenne mondiale, avec des hausses plus modestes dans la mer du Labrador et plus importantes dans la mer de Beaufort (<i>degré de confiance moyen</i>). Le transport de glace pluriannuelle vers le passage du Nord-Ouest devrait se poursuivre après le milieu du siècle, limitant ainsi la saison de navigation (<i>degré de confiance moyen</i>).



Chapitre et section	Messages clés
6.4 Glace de lac et de rivière	Message clé 6.7 La durée de la glace de lac a diminué dans l'ensemble du Canada au cours des quatre dernières décennies (<i>degré de confiance élevé</i>). Elle a diminué de une à quatre semaines dans le nord du Canada, en Colombie-Britannique, dans le sud de l'Ontario et dans certaines régions du Canada atlantique, tandis qu'elle a augmenté jusqu'à deux semaines dans le centre du Canada (<i>degré de confiance moyen</i>). La chronologie de la débâcle printanière des rivières a changé en réponse à la température, et le nombre de débâcles hivernales augmente au Canada (<i>degré de confiance moyen</i>).
	Message clé 6.8 La durée de la glace de lac devrait diminuer partout au Canada à mesure que le climat se réchauffe, entraînant une diminution correspondante de l'épaisseur maximale de la glace (<i>degré de confiance très élevé</i>). La durée et l'épaisseur de la glace de rivière devraient également diminuer de façon générale avec l'augmentation du réchauffement climatique (<i>degré de confiance élevé</i>), mais le <i>degré de confiance</i> quant à la précision constante de ces changements pour des rivières individuelles est <i>faible</i>.
6.5 Glaciers	Message clé 6.9 Tous les glaciers de l'ouest du Canada et de l'Arctique canadien se sont amincis et ont perdu de la masse au cours des deux dernières décennies et demie, comme le montrent les mesures satellitaires offrant une couverture spatiale complète (<i>degré de confiance très élevé</i>). Des mesures sur le terrain à long terme effectuées sur un petit nombre de glaciers de référence indiquent que les glaciers du Canada perdent de la masse depuis au moins les années 1960 et que cette perte s'est accélérée au cours des dernières décennies (<i>degré de confiance élevé</i>). Dans l'ouest du Canada, des diminutions de la contribution des glaciers au débit estival ont été observées dans plusieurs bassins versants (<i>degré de confiance élevé</i>), marquant une diminution irréversible d'une source essentielle d'eau douce pour ces régions.
	Message clé 6.10 Les glaciers du Canada devraient continuer à perdre de la masse dans tous les scénarios d'émissions futurs (<i>degré de confiance très élevé</i>). Dans l'ouest du Canada, plus de 55 % de la glace de glacier devrait disparaître d'ici 2100, même si le réchauffement planétaire est limité à 2 °C (<i>degré de confiance élevé</i>). Le nombre et la sévérité des aléas liés aux glaciers, tels que les inondations et les glissements de terrain, devraient augmenter, particulièrement dans l'ouest du Canada (<i>degré de confiance moyen</i>). L'eau de fonte provenant des glaciers et des calottes glaciaires de l'Arctique canadien continuera de figurer parmi les plus importantes sources glaciaires de l'élévation du niveau de la mer à l'échelle mondiale jusqu'en 2100 et au-delà (<i>degré de confiance très élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
6.6 Sol gelé de façon saisonnière	Message clé 6.11 Le nombre annuel de jours où le sol est gelé de façon saisonnière a diminué au Canada au cours des quatre dernières décennies (<i>degré de confiance élevé</i>). Dans les milieux non pergélisolés, la profondeur du gel saisonnier devrait avoir diminué, tandis que dans la plupart des milieux pergélisolés, la profondeur du dégel saisonnier devrait avoir augmenté (<i>degré de confiance moyen</i>), mais le nombre limité d'observations empêche une évaluation directe de ces changements.
	Message clé 6.12 Le nombre annuel de jours où le sol est gelé de façon saisonnière et la profondeur maximale annuelle du sol gelé de façon saisonnière à l'extérieur des zones pergélisolées devraient diminuer partout au Canada jusqu'au milieu du siècle, avant de se stabiliser dans un scénario d'émissions faibles (<i>degré de confiance élevé</i>). En revanche, ces indicateurs du sol gelé de façon saisonnière devraient continuer à diminuer jusqu'à la fin du siècle et au-delà dans les scénarios d'émissions de carbone plus élevées et d'augmentation des températures mondiales (<i>degré de confiance élevé</i>).
6.7 Pergélisol	Message clé 6.13 Le pergélisol aux endroits surveillés dans le nord du Canada s'est réchauffé et a dégelé depuis les années 1980 (<i>degré de confiance très élevé</i>). Les paysages des régions du nord du Canada riches en glace ont changé en réponse au dégel du pergélisol induit par le climat (<i>degré de confiance très élevé</i>).
	Message clé 6.14 Le réchauffement du pergélisol et les changements au niveau du paysage induits par le dégel devraient se poursuivre avec l'augmentation du réchauffement climatique (<i>degré de confiance très élevé</i>). Même si le climat se stabilise, un certain dégel continuera en profondeur (<i>degré de confiance très élevé</i>). Cependant, il existe un <i>faible degré de confiance</i> quant à l'ampleur et à la chronologie de ces changements en raison de l'influence des caractéristiques locales du sol.



Chapitre et section	Messages clés
6.8 Synthèse	Message clé 6.15 Des changements cohérents dans de nombreuses composantes de la cryosphère sont évidents à l'échelle mondiale et au Canada.
	Message clé 6.16 Les données probantes permettant d'attribuer formellement les changements dans la cryosphère à l'influence humaine et d'établir des corrélations entre les signaux cryosphériques et les signaux de température sont maintenant meilleures. Puisque la température de l'air exerce un contrôle dominant sur de nombreuses composantes de la cryosphère, les changements climatiques découlant de l'activité humaine influencent certainement les changements généralisés dans la cryosphère au Canada.
	Message clé 6.17 Les changements dans toutes les composantes de la cryosphère devraient s'aggraver ou s'intensifier avec le réchauffement planétaire, mais limiter l'augmentation de la température moyenne mondiale limiterait ces changements.



Chapitre et section	Messages clés
Chapitre 7 : Changements dans les océans	
7.2 Températures océaniques	Message clé 7.1 Les températures océaniques autour du Canada ont augmenté pendant les périodes sans glace depuis le milieu du XX^e siècle (<i>degré de confiance élevé</i>). Cette augmentation correspond au réchauffement observé dans la couche supérieure des océans à l'échelle mondiale, et il est <i>extrêmement probable</i> que l'influence humaine en soit le principal facteur. La plus forte augmentation des températures moyennes annuelles à la surface de la mer a été observée près de la côte sud du Canada atlantique (<i>degré de confiance élevé</i>). Sur une base saisonnière, le réchauffement le plus important s'est produit en été et s'étend à l'ensemble de l'océan bordant l'est du Canada, y compris la baie d'Hudson (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Message clé 7.2 Selon les projections, on s'attend à un réchauffement continu des océans qui entourent le Canada, dont l'ampleur augmentera avec la hausse des émissions de gaz à effet de serre (<i>degré de confiance élevé</i>). On s'attend également à ce que l'augmentation des températures moyennes annuelles de la mer soit plus importante dans les eaux adjacentes au Canada atlantique et à la Colombie-Britannique que dans l'Arctique (<i>degré de confiance moyen</i>). Pendant la période estivale, on s'attend à ce que les températures de surface de la mer augmentent le plus dans la mer de Beaufort et la baie d'Hudson, en partie en raison du déclin de la couverture saisonnière de glace de mer dans ces régions (<i>degré de confiance moyen</i>).
	Message clé 7.3 On s'attend à des vagues de chaleur marines plus fréquentes et plus intenses dans les océans Pacifique et Atlantique autour du Canada depuis les années 1980, et cette tendance devrait continuer de s'accroître dans tous les océans, y compris l'Arctique, en raison des changements climatiques causés par l'être humain (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
7.3 Salinité et stratification des océans	Message clé 7.4 Les eaux de surface des océans qui entourent le Canada se caractérisent par une salinité faible et sont devenues encore plus douces depuis les années 1950 (<i>degré de confiance élevé</i>). L'apport croissant d'eau douce dans ces océans résulte de l'augmentation des précipitations et du ruissellement terrestre due au réchauffement, qui comprend l'eau de fonte des glaciers et des inlandsis (<i>degré de confiance élevé</i>). La dessalure des océans devrait se poursuivre tout au long du XXI^e siècle; cependant, le nombre limité de scénarios d'émissions étudiés et la variabilité des projections des modèles ont conduit à l'attribution d'un <i>faible degré de confiance</i> pour l'Arctique et d'un <i>degré de confiance moyen</i> pour l'Atlantique et le Pacifique.
	Message clé 7.5 La stratification accrue, ou la formation de couches dans la partie supérieure de l'océan en fonction de la densité de l'eau, dans les régions du nord-est du Pacifique et du sud du Canada atlantique résulte du réchauffement et de la dessalure de la surface de la mer (<i>degré de confiance élevé</i>). La stratification accrue réduit le mélange vertical des nutriments et d'autres composés chimiques dans la partie supérieure de l'océan, qui est un processus important dans l'écosystème marin.



Chapitre et section	Messages clés
7.4 Niveau moyen mondial et relatif de la mer	Message clé 7.6 Le niveau moyen mondial de la mer a augmenté d'environ 20 cm depuis 1900 en raison de l'influence humaine sur le système climatique (<i>degré de confiance très élevé</i>). Les principaux facteurs qui ont contribué à cette élévation sont l'expansion thermique liée au réchauffement des océans et la fonte généralisée de la glace continentale, qui entraîne un ruissellement vers l'océan (<i>degré de confiance très élevé</i>). Dans les régions du Canada où le sol s'affaisse, le niveau moyen relatif de la mer a augmenté davantage que ce à quoi on pourrait s'attendre de l'action seule de l'élévation du niveau mondial de la mer (<i>degré de confiance très élevé</i>). Des rythmes d'élévation pouvant atteindre 34 cm par siècle ont été observés dans le sud du Canada atlantique et dans l'ouest de l'Arctique, avec des rythmes plus faibles en Colombie-Britannique (<i>degré de confiance très élevé</i>). En revanche, le niveau de la mer dans l'ouest de la baie d'Hudson a baissé de 88 cm par siècle, en raison d'un soulèvement rapide des terres (<i>degré de confiance très élevé</i>). Le soulèvement et l'affaissement des terres sont causés par l'ajustement continu de la surface terrestre, dû à la perte de masse glaciaire après la dernière glaciation continentale.
	Message clé 7.7 Le niveau moyen mondial de la mer devrait augmenter de plusieurs dizaines de centimètres au cours du XXI^e siècle dans un scénario à faibles émissions, et il est <i>improbable</i> qu'il dépasse un mètre dans un scénario à très fortes émissions (<i>degré de confiance moyen</i>). Toutefois, le niveau relatif de la mer dans différentes régions du Canada devrait augmenter ou diminuer en fonction du mouvement vertical local du sol ainsi que de l'ampleur de l'élévation du niveau moyen mondial de la mer. En raison de l'affaissement du sol, certaines régions du Canada atlantique et de l'ouest de l'Arctique devraient connaître des augmentations du niveau relatif de la mer supérieures à la variation du niveau moyen mondial de la mer au cours du siècle à venir (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
7.5 Vagues et ondes de tempête	Message clé 7.8 La hauteur moyenne et extrême des vagues a augmenté dans les régions arctiques et subarctiques, principalement en raison de la réduction de la glace de mer due au réchauffement (<i>degré de confiance élevé</i>). La hauteur des vagues dans l'Atlantique Nord-Ouest a également augmenté au cours des dernières décennies (<i>degré de confiance moyen</i>), mais les changements dans les zones libres de glace qui entraîneraient une augmentation de la hauteur des vagues ne peuvent être directement attribués aux changements climatiques d'origine humaine. Les tendances de la hauteur des vagues dans le Pacifique Nord-Est ne sont pas statistiquement significatives. Les ondes de tempête extrêmes ont augmenté dans certaines régions de l'ouest de l'Arctique, dans la baie d'Hudson et au Canada atlantique (<i>faible degré de confiance</i>).
	Message clé 7.9 L'allongement projeté de la saison sans glace dans l'Arctique entraînera une augmentation de la hauteur des vagues moyennes et extrêmes (<i>degré de confiance élevé</i>) et des ondes de tempête (<i>degré de confiance moyen</i>). Dans les régions du Canada atlantique qui ne sont pas affectées par la glace de mer, la hauteur moyenne des vagues devrait diminuer (<i>degré de confiance moyen</i>), tandis que de faibles changements sont projetés dans le Pacifique Nord-Est (<i>faible degré de confiance</i>). Les projections visant les régions dénuées de glace de mer fournissent des preuves limitées d'une augmentation de la hauteur des vagues extrêmes dans le Canada atlantique (<i>faible degré de confiance</i>).
7.6 Niveau de la mer extrême	Message clé 7.10 Les événements extrêmes liés au niveau de la mer ont augmenté en fréquence et en ampleur dans les régions côtières du Canada où le niveau relatif de la mer a augmenté au cours du siècle dernier, comme le sud du Canada atlantique, l'ouest de l'Arctique et la Colombie-Britannique (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Message clé 7.11 On prévoit que les événements extrêmes liés au niveau de la mer seront plus fréquents et plus importants en raison de l'élévation relative du niveau de la mer dans de nombreuses régions du Canada (<i>degré de confiance élevé</i>). Le recul projeté de la glace de mer le long des côtes arctiques et atlantiques du Canada entraînera une augmentation des vagues et des ondes de tempête, ce qui aggravera les événements extrêmes liés au niveau de la mer (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
7.7 Chimie des océans	Message clé 7.12 À la surface, les observations réalisées au cours des trois dernières décennies montrent que les océans qui entourent le Canada ont absorbé le dioxyde de carbone anthropique présent dans l'atmosphère, provoquant l'acidification des océans (<i>degré de confiance très élevé</i>). Ces eaux acidifiées et plus riches en carbone sont transportées sous la surface par la circulation océanique.
	Message clé 7.13 Sous la surface, l'oxygène a diminué au cours de nombreuses décennies dans les eaux côtières et extracôtières du Pacifique Nord-Est, dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, ainsi que sur le plateau néo-écossais (<i>degré de confiance élevé</i>), mais les processus responsables varient selon les régions et ne sont pas entièrement compris. Étant donné que la respiration biologique consomme de l'oxygène et ajoute du dioxyde de carbone, l'acidification est exacerbée dans les régions où l'oxygène diminue (<i>degré de confiance élevé</i>). Les variations annuelles de la circulation de l'eau et de l'activité biologique ont provoqué des événements extrêmes de faible teneur en oxygène et d'acidité élevée dans les eaux de subsurface qui entourent le Canada (<i>degré de confiance moyen</i>).
	Message clé 7.14 Au cours du reste du XXI^e siècle, les océans qui entourent le Canada devraient continuer d'absorber du dioxyde de carbone anthropique, de voir leur acidité augmenter (<i>degré de confiance très élevé</i>) et de perdre de l'oxygène dans leurs couches de subsurface (<i>degré de confiance moyen</i>). Le niveau d'acidification projeté pour la seconde moitié du siècle dépendra fortement du niveau des émissions futures de dioxyde de carbone (<i>degré de confiance très élevé</i>).
7.8 Synthèse	Message clé 7.15 Les océans ralentissent le réchauffement atmosphérique induit par le climat en absorbant la chaleur et le dioxyde de carbone; cependant, cette absorption réchauffe et acidifie les océans qui entourent le Canada (<i>degré de confiance très élevé</i>). Les impacts sur les océans comprennent des vagues de chaleur marines plus fréquentes et plus intenses, une stratification accrue, une élévation du niveau de la mer dans de nombreuses régions, des inondations côtières plus fréquentes et une diminution des niveaux d'oxygène dans les océans (<i>degré de confiance élevé</i>). La poursuite des émissions intensifiera ces changements, mais les impacts varieront considérablement le long des côtes canadiennes, ce qui entraînera des besoins différents en matière d'adaptation aux changements climatiques (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
Chapitre 8 : Changements liés aux extrêmes	
8.2 Extrêmes de température	Message clé 8.1 L'intensité et la fréquence des épisodes de chaleur extrême au Canada dans son ensemble et dans plusieurs régions ont augmenté depuis le milieu du XX^e siècle (<i>degré de confiance élevé</i>). L'intensité et la fréquence des épisodes de froid extrême au Canada dans son ensemble et dans toutes les régions canadiennes ont diminué depuis le milieu du XX^e siècle (<i>degré de confiance élevé</i>). L'influence humaine sur le climat est le principal facteur à l'origine du réchauffement observé des épisodes de chaleur et de froid extrêmes (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Message clé 8.2 On prévoit une augmentation de l'intensité et de la fréquence des épisodes de chaleur extrême et une diminution de l'intensité et de la fréquence des épisodes de froid extrême dans toutes les régions du Canada, les changements s'amplifiant à mesure que la température moyenne mondiale augmente (<i>degré de confiance élevé</i>).
8.3 Extrêmes de précipitations	
8.3.1 Extrêmes de précipitations totales sur un jour et sur cinq jours	Message clé 8.3 L'intensité et la fréquence des extrêmes de précipitations sur un jour et sur cinq jours ont augmenté dans le Canada dans son ensemble depuis le milieu du XX^e siècle (<i>degré de confiance moyen</i>), ce qui correspond à une augmentation de l'humidité atmosphérique dans tout le Canada causée par le réchauffement. L'influence humaine sur le climat est le principal facteur de l'intensification observée des précipitations extrêmes à l'échelle continentale en Amérique du Nord (<i>degré de confiance élevé</i>). Une augmentation de l'intensité et de la fréquence des extrêmes de précipitations sur un jour et sur cinq jours a été observée avec <i>un faible degré de confiance</i> dans de nombreuses régions du Canada, mais pas dans toutes, depuis le milieu du XX^e siècle. Ces changements régionaux sont incertains en raison d'une grande variabilité spatiale et temporelle.
	Message clé 8.4 On prévoit une augmentation de la fréquence et de l'intensité des précipitations extrêmes sur un jour et sur cinq jours dans toutes les régions du Canada (<i>degré de confiance élevé</i>), les changements devenant plus importants à mesure que la température moyenne mondiale augmente (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
8.3.2 Extrêmes de pluie de courte durée	Message clé 8.5 L'intensité et la fréquence des épisodes de pluie extrême de courte durée (c'est-à-dire sur une échelle de temps inférieure à une journée) ont augmenté pour le Canada dans son ensemble (<i>faible degré de confiance</i>) depuis le milieu du XX ^e siècle. Le faible degré de confiance concernant les précipitations extrêmes de plus courte durée découle d'une plus grande variabilité spatiale et temporelle, de la faible densité des stations d'observation et de la courte période couverte par les séries chronologiques. Pour ces mêmes raisons, il n'est pas possible d'évaluer avec certitude les changements à l'échelle locale et régionale.
	Message clé 8.6 L'intensité et la fréquence des épisodes de pluie extrême de courte durée au Canada devraient augmenter à l'avenir (<i>degré de confiance élevé</i>), et ces augmentations devraient s'accroître à mesure que la température moyenne mondiale augmentera (<i>degré de confiance élevé</i>). Le taux d'intensification projeté des épisodes de pluie extrême de courte durée pour le Canada dans son ensemble correspond au taux d'augmentation de l'humidité atmosphérique et au réchauffement moyen au Canada (<i>degré de confiance moyen</i>).
8.3.3 Chutes de neige extrêmes sur un jour	Message clé 8.7 L'intensité et la fréquence des fortes chutes de neige sur un jour ont augmenté dans la plupart des sites du nord du Canada depuis le milieu du XX ^e siècle (<i>degré de confiance moyen</i>). Dans un contexte de réchauffement futur, il est projeté que ces fortes chutes de neige augmenteront dans une grande partie du nord et de l'est du Canada (<i>degré de confiance moyen</i>). Dans le sud-ouest du Canada, les fortes chutes de neige sur un jour ont diminué depuis le milieu du XX ^e siècle (<i>degré de confiance moyen</i>), tandis qu'aucune tendance claire n'a été observée dans le sud-est du Canada. Le degré de confiance est <i>faible</i> en ce qui concerne l'ampleur et la direction des changements futurs des chutes de neige extrêmes dans le sud du Canada.
8.3.4 Extrêmes de pluie verglaçante	Message clé 8.8 Il n'y a pas suffisamment de données pour évaluer les changements historiques des épisodes extrêmes de pluie verglaçante – ceux qui causent une accumulation de glace suffisante pour perturber les infrastructures – au Canada, en raison du caractère limité des données d'observation et du manque d'études axées sur les tendances historiques. La fréquence des épisodes extrêmes de pluie verglaçante devrait augmenter dans la plupart des régions du Canada (<i>faible degré de confiance</i>), tandis que certaines baisses ou l'absence de changement significatif sont projetées dans certaines parties du sud de l'Ontario, des provinces de l'Atlantique et des régions côtières de la baie d'Hudson (<i>faible degré de confiance</i>).



Chapitre et section	Messages clés
8.3.5 Grêle	Message clé 8.9 Les données disponibles sont insuffisantes pour évaluer les changements historiques liés à la grosse grêle (diamètre d'au moins 2 cm) pour le Canada dans son ensemble. Les rares études examinant les tendances de la grêle, quel que soit son diamètre, indiquent des tendances régionales contrastées, avec des tendances à la hausse en Alberta et à la baisse en Saskatchewan et au Manitoba au cours des dernières décennies (<i>très faible degré de confiance</i>). Les projections indiquent une augmentation potentielle de la fréquence de la grosse grêle dans certaines parties de l'ouest du Canada (<i>très faible degré de confiance</i>), mais cette évaluation repose sur des données probantes limitées et comporte des défis importants en matière de modélisation.
8.4 Vents extrêmes	Message clé 8.10 Les données disponibles sont insuffisantes pour évaluer les changements historiques des vents extrêmes au Canada en raison de la couverture et de la représentativité limitées des stations, des incertitudes importantes liées aux produits de réanalyse et du manque d'études examinant les tendances des vents extrêmes. Le degré de confiance quant à la direction et à l'ampleur des changements futurs des vents extrêmes est <i>très faible</i> en raison du nombre limité d'études et de l'incertitude importante liée aux projections des modèles sur les phénomènes liés au vent.
8.5 Extrêmes liés au cycle de l'eau 8.6 Océans	Les messages clés de ces sections du chapitre 8 sont placés dans leurs chapitres d'origine. Le chapitre 5 a évalué les changements dans le cycle de l'eau et le chapitre 7 a évalué les changements dans les océans.
8.7 Événements combinés	
8.7.1 Météo des feux de forêt et feux de forêt	Message clé 8.11 La saison des feux s'est allongée dans la plupart des régions du Canada (<i>degré de confiance élevé</i>) et devrait continuer à s'allonger à mesure que la température moyenne mondiale augmente (<i>degré de confiance élevé</i>). La météo des feux de forêt, caractérisée par des conditions chaudes, sèches et venteuses favorisant les feux de forêt, a augmenté en Alberta et en Colombie-Britannique (<i>degré de confiance moyen</i>), certains facteurs indiquant une augmentation dans d'autres régions (<i>très faible degré de confiance</i>). La fréquence et l'intensité des conditions météorologiques extrêmes propices aux incendies devraient augmenter dans la plupart des régions du Canada à mesure que la température moyenne mondiale augmente (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
8.7.2 Inondations côtières combinées	Message clé 8.12 Les inondations côtières combinées résultent de conditions climatiques qui se produisent en même temps, telles que de fortes pluies pendant des épisodes de niveaux d'eau extrêmes. Ces facteurs ont augmenté en fréquence et en intensité dans certaines régions du Canada, principalement dans les régions atlantiques (<i>faible degré de confiance</i>), et devraient devenir plus fréquents et plus intenses dans les lieux situés le long des côtes de l'Atlantique, du Pacifique et de l'Arctique occidental (<i>degré de confiance moyen</i>). Ces augmentations projetées sont principalement attribuables à l'élévation du niveau de la mer et à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des précipitations extrêmes (<i>degré de confiance moyen</i>).
8.7.3 Événements combinés de vent et de pluie	Message clé 8.13 Les données dont on dispose sont insuffisantes pour évaluer les changements historiques des événements combinés de vent et de pluie au Canada, en raison du nombre limité d'études portant sur les tendances observées. Les événements extrêmes combinés de vent et de pluie devraient augmenter (<i>degré de confiance moyen</i>), principalement en raison de la fréquence accrue des pluies extrêmes à l'avenir, mais les tendances régionales et l'ampleur des changements sont associées à un <i>très faible degré de confiance</i>.
8.7.4 Stress thermique perçu par les humains	Message clé 8.14 L'intensité et la fréquence du stress thermique perçu par les humains, qui résulte des effets combinés de valeurs élevées de température et d'humidité, ont augmenté au Canada dans son ensemble (<i>degré de confiance élevé</i>). Le stress thermique perçu par les humains devrait augmenter au Canada, principalement en raison de la hausse des températures de l'air (<i>degré de confiance élevé</i>).
8.8 Synthèse des effets du réchauffement sur les extrêmes climatiques	Message clé 8.15 Le réchauffement a entraîné une augmentation de la fréquence et de l'intensité des extrêmes de chaleur, du stress thermique perçu par les humains et des vagues de chaleur marines, ainsi qu'une diminution des extrêmes de froid (<i>degré de confiance élevé</i>), une augmentation de la fréquence et de l'intensité des conditions extrêmes de météo des feux de forêt et une intensification des fortes précipitations au Canada (<i>degré de confiance moyen</i>), les projections indiquant des changements continus et plus importants en cas de niveaux de réchauffement planétaire plus élevés (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
Chapitre 9 : Le rôle du cycle du carbone dans les changements climatiques	
9.2 Cycle naturel du carbone à l'échelle mondiale	Message clé 9.1 Avant l'ère industrielle, le carbone stocké dans les combustibles fossiles était resté isolé pendant des millions d'années, ne jouant aucun rôle perceptible dans l'échange de carbone entre la terre, les océans et l'atmosphère (<i>degré de confiance très élevé</i>).
	Message clé 9.2 Au cours des 800 000 années avant l'ère industrielle, la concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère a varié entre 170 et 300 parties par million (<i>degré de confiance très élevé</i>). À titre de comparaison, la concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère pour l'année 2024 était de 423 parties par million.
9.3 Changements anthropiques dans le cycle mondial du carbone	Message clé 9.3 L'augmentation des concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère depuis l'ère préindustrielle est sans aucun doute due aux émissions provenant de la combustion de combustibles fossiles et aux changements d'affectation des terres causés par l'être humain. En 2023, les émissions mondiales annuelles de CO₂ d'origine humaine ont atteint 41 Gt CO₂/an (± 3 Gt CO₂/an) (gigatonnes de dioxyde de carbone par an). En incluant les contributions des autres gaz à effet de serre, les émissions totales de gaz à effet de serre s'élevaient à 57 Gt d'éq. CO₂/an (équivalents en dioxyde de carbone par an).
	Message clé 9.4 D'après le Rapport d'inventaire national du Canada, les émissions anthropiques totales de gaz à effet de serre du Canada ont atteint un pic en 2007, avec 774 Mt d'éq. CO₂ (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone). Des réductions notables ont été enregistrées en 2008–2009 pendant la récession mondiale (714 Mt d'éq. CO₂/an) et en 2020 pendant la pandémie de COVID-19 (682 Mt d'éq. CO₂/an). Les émissions pour 2023 (694 Mt d'éq. CO₂/an; année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles) sont environ 10 % plus faibles que leur pic de 2007, malgré la croissance continue de la population et de l'économie canadiennes.
	Message clé 9.5 Les terres et les océans ont absorbé ensemble plus de la moitié des émissions anthropiques mondiales de dioxyde de carbone depuis l'ère préindustrielle (<i>degré de confiance très élevé</i>). On s'attend à ce que les océans continuent à absorber le dioxyde de carbone à long terme (au-delà d'un siècle), mais le puits de carbone terrestre pourrait s'affaiblir ou devenir une source de carbone (<i>degré de confiance élevé</i>).





Chapitre et section	Messages clés
9.4 Réponse climatique mondiale aux émissions de dioxyde de carbone	Message clé 9.6 Il existe une relation approximativement linéaire entre le réchauffement planétaire et les émissions cumulatives de dioxyde de carbone (CO₂) (<i>degré de confiance élevé</i>). Cette relation sous-entend une limite à la quantité totale de CO₂ pouvant être émise dans l'atmosphère tout en maintenant le réchauffement planétaire en dessous d'un niveau donné (p. ex., 2 °C).
	Message clé 9.7 Le réchauffement planétaire attribuable au dioxyde de carbone (CO₂) sera faible, voire nul, après l'arrêt des émissions de CO₂ (<i>degré de confiance moyen</i>).
	Message clé 9.8 Outre le dioxyde de carbone (CO₂), d'autres gaz à effet de serre (GES autres que le CO₂) présents dans l'atmosphère contribuent au réchauffement planétaire. Pour limiter le réchauffement planétaire à un niveau spécifique, il faut que les émissions de GES à longue durée de vie, tels que le CO₂, atteignent la carboneutralité et que les émissions de GES à courte durée de vie diminuent fortement (<i>degré de confiance élevé</i>).



Chapitre et section	Messages clés
9.5 Le cycle du carbone au Canada	Message clé 9.9 Au Canada, le carbone présent dans les océans est principalement stocké dans l'eau de mer et les sédiments marins. Sur terre, la quasi-totalité (environ 95 %) du carbone est stockée dans les sols, y compris le pergélisol et les tourbières, le reste (environ 5 %) étant stocké dans la végétation (<i>degré de confiance très élevé</i>).
	Message clé 9.10 Depuis la dernière période glaciaire, la masse terrestre du Canada a absorbé une quantité nette de carbone. À l'heure actuelle (2000–2019), les terres continuent d'être un puits de carbone (<i>degré de confiance moyen</i>). Cependant, des phénomènes extrêmes comme la saison des feux de 2023 peuvent transformer les terres en une source temporaire de carbone (<i>faible degré de confiance</i>). À l'avenir, on s'attend à une augmentation tant de l'absorption de carbone due à la croissance accrue de la végétation (<i>degré de confiance moyen</i>) que des émissions de carbone provenant du dégel du pergélisol, des feux de forêt et d'autres perturbations (<i>degré de confiance élevé</i>). Cependant, leur effet net sur le bilan carbone des écosystèmes terrestres du Canada reste incertain.
	Message clé 9.11 La superficie forestière annuelle brûlée par les incendies au Canada a augmenté depuis le début des années 1980 (<i>degré de confiance moyen</i>). On prévoit que la superficie brûlée augmentera davantage à mesure que le climat continuera de se réchauffer (<i>degré de confiance élevé</i>).
	Message clé 9.12 En moyenne, les océans du Canada (à l'intérieur de la zone économique exclusive) absorbent du dioxyde de carbone (CO₂) (<i>degré de confiance moyen</i>), bien que certaines zones côtières émettent du CO₂ (<i>faible degré de confiance</i>). Dans l'ensemble, les océans du Canada continueront d'absorber le CO₂ tant que les concentrations atmosphériques de CO₂ continueront d'augmenter (<i>degré de confiance moyen</i>).
9.6 Approches fondées sur la nature pour atténuer les changements climatiques	Message clé 9.13 Les solutions climatiques fondées sur la nature (SCFN) jouent un rôle complémentaire plutôt que central dans l'atteinte des objectifs d'atténuation des changements climatiques (<i>degré de confiance très élevé</i>).
	Message clé 9.14 Au Canada, la protection des stocks de carbone naturel existants d'origine naturelle et la réduction des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) résultant de l'expansion des puits de carbone d'origine naturelle devraient atteindre jusqu'à 78 Mt d'éq. CO₂/an (unités d'équivalent CO₂ par an) après 10 ans de mise en œuvre (<i>faible degré de confiance</i>).

