

Ambassade de France à Ottawa
Service économique régional

CANADA

Face à la recrudescence d'événements climatiques extrêmes, le Canada prend progressivement conscience de la nécessité d'une stratégie d'adaptation

Avec un rythme de réchauffement deux fois plus rapide que la moyenne mondiale et trois fois plus rapide dans ses territoires arctiques, le Canada est confronté à des événements climatiques de plus en plus fréquents et extrêmes, qu'il s'agisse de vagues de chaleur meurtrières, d'inondations inédites, de feux de forêt records ou de sécheresses sévères. En réponse, le gouvernement fédéral a lancé en 2023 sa première *Stratégie nationale d'adaptation*.

Le Canada est confronté à des dérèglements climatiques de plus en plus sévères, qui affectent dès à présent l'économie du pays.

L'accélération du réchauffement climatique au Canada, deux fois plus rapide que la moyenne mondiale et trois fois plus rapide dans l'Arctique, provoque une recrudescence d'événements météorologiques extrêmes, dont la gravité et l'imprévisibilité mettent à l'épreuve les systèmes de gestion d'urgence du pays (annexe 1). Les récents épisodes de chaleur extrême ont été les phénomènes météorologiques les plus meurtriers du pays, rappelant l'épisode du dôme de chaleur en juin 2021 qui avait provoqué la mort d'au moins 619 personnes en Colombie-Britannique et dans l'ouest du Canada. Les dernières études montrent que le nombre de jours « très chauds » (températures moyennes supérieures à +30°C) va doubler d'ici à horizon de 2040, et tripler d'ici 2081-2100 (cf. Annexe 2). Les inondations et l'érosion côtière touchent particulièrement les provinces maritimes, l'Arctique et la Colombie-Britannique, avec notamment un recul du littoral de l'Île-du-Prince Edouard de 40 cm par an en moyenne (50 mètres par endroit ces vingt dernières années); les inondations de novembre 2021 en Colombie-Britannique ont ainsi été la catastrophe naturelle la plus coûteuse de l'histoire de la province (estimé à 10,3 Mds CAD par l'ONG *Christian Aid*), immobilisant le fret ferroviaire et le port de Vancouver, plus gros port du pays, pendant près d'un mois. En 2023, le Canada a connu sa saison de feux de forêt la plus destructrice jamais enregistrée avec plus de 18,4 millions d'hectares de terres (environ 5 % de toute la superficie forestière du Canada) partis en fumée, contre une moyenne de 2,5 millions d'hectares ces dix dernières années (annexe 3). Ces feux ont conduit, à eux seuls, à ce que le Canada passe en 4ème position des pays les plus émetteurs de CO2 (11ème précédemment), derrière les Etats-Unis, la Chine et l'Inde. Toujours en 2023, des conditions de sécheresse extrêmes ont touché simultanément presque toutes les provinces : la Colombie-Britannique a ainsi dû imposer des restrictions d'eau allant jusqu'au niveau maximum (sur 5) pendant plusieurs mois, tout comme l'Alberta été contrainte de le faire à l'été 2024 (annexe 4). Enfin, les tempêtes violentes et les ouragans, jadis réservés au sud de la côte est américaine, remontent désormais jusqu'aux provinces maritimes où l'ouragan de catégorie 5 Dorian (premier du genre au Canada) avait, en 2019, privé 500 000 foyers d'électricité, causant 105 M CAD de dommages assurés, dont 39 M CAD uniquement pour le réseau électrique de Nova Scotia Power.

Le dérèglement climatique constitue un risque économique, qui affecte dès à présent la résilience des infrastructures et le fonctionnement de l'économie. Selon l'Institut climatique, dont les estimations ont été reprises par le ministre fédéral de l'environnement, la diminution du PIB réel liée à ces dérèglements se chiffrerait en moyenne à 25 Mds CAD en 2025 et à près de 100 Mds CAD à l'horizon de 2050. L'impact sur l'économie se traduit de multiples façons. Certains secteurs, intensifs en main d'oeuvre, sont particulièrement sensibles à la baisse de la productivité liée notamment à la multiplication des jours de fortes chaleurs (annexe 5). Pour d'autres secteurs, comme le soulignait le rapport de 2021 *Les coûts des changements climatiques pour la santé*, c'est la surmortalité et la diminution de la qualité de vie découlant des chaleurs extrêmes qui coûteraient entre 3 et 3,9 Md CAD par an au pays d'ici le milieu du siècle. Les dommages annuels liés aux inondations devraient quant à eux passer de 60 à 300 millions de dollars au cours des 30 prochaines années, affectant les réseaux de transport, les chaînes d'approvisionnement, les systèmes de gestion de l'eau et les habitations. Les incendies de forêt, de plus en plus étendus, affectent les réseaux électriques et de communication, avec des coûts directs de lutte contre les incendies s'élevant à environ 1 Mds CAD par an. Les sécheresses, particulièrement dans les Prairies où se concentre la production agricole, réduisent les rendements : la précédente grande sécheresse, en 2002, avait ainsi réduit à néant le revenu agricole cette année-là et les paiements d'assurance-récolte avaient bondi de 274 M CAD en 2001 à 790 M CAD. Enfin ces épisodes réduisent le potentiel énergétique du pays, qui repose encore en large partie sur l'hydraulique : en 2023, ils ont causé une baisse de 8,4 % de la production hydroélectrique (environ 60% de la production électrique au Canada), notamment parmi les plus gros producteurs : -9,3 % au Québec, -21,5 % en Colombie-Britannique et -12,1 % au Manitoba.

Face à ces enjeux, l'implication des Provinces et Territoires du Canada est inégale

Confrontés à des phénomènes très différents, les Provinces et Territoires apparaissent inégalement mobilisés dans l'adaptation au changement climatique :

- Face aux risques d'inondation et d'érosion côtière, les Provinces de l'Atlantique ont mis en œuvre diverses mesures d'adaptation incluant des modifications dans la conception des infrastructures, telles que l'utilisation de structures de protection artificielles, ainsi que des solutions fondées sur la nature pour protéger les côtes (c.f. Annexe 6) ;
- Dans les Prairies, ce sont les villes qui jouent un rôle clé dans la planification de l'adaptation et de la résilience face aux sécheresses, inondations et feux de forêts, alors que les Provinces (Alberta, Manitoba et Saskatchewan) ne se sont pas encore saisies du sujet ;
- Au Nord du Canada, où réside une grande majorité des communautés autochtones, l'ampleur des modifications à venir n'a pas encore été précisément appréhendée, alors même que le réchauffement touchera au cœur des modes de vie de ces populations, tant dans leurs habitudes de consommation, d'habitation ou d'activité.
- Le Québec et ses municipalités ont déjà mis en place de nombreuses mesures, telles que l'intégration d'infrastructures vertes dans les milieux urbains afin de réduire les effets d'îlots de chaleur et améliorer la qualité de l'air, l'aménagement du territoire en amont des barrages hydroliques afin d'optimiser la production d'électricité ou encore la mise en place d'un *Plan régional de prévention et de protection en cas de chaleur extrême*, comprenant notamment des campagnes de sensibilisation et des dispositifs comme des refuges climatisés ;
- La Colombie-Britannique, particulièrement touchée ces dernières années, a renforcé ses outils de compréhension des risques à court et à long terme et développé une « *Climate Preparedness and Adaptation Strategy* » 2022 – 2025, dotée de 500 M CAD. En matière forestière, par exemple, les travaux du *Tree Seed Center* permettent de sélectionner des essences pour la replantation d'arbres mieux adaptés au climat futur, pour améliorer la santé des forêts et les rendre plus résilientes ;
- En Ontario, les niveaux de planification et de mise en œuvre de l'adaptation aux changements climatiques varient considérablement d'une ville à l'autre mais l'intégration générale de l'adaptation dans la prise de décisions reste lacunaire.

L'élaboration d'une stratégie nationale au niveau fédéral participe d'une prise de conscience salubre, bien que les éléments de cette dernière soient parfois limités et insuffisamment financés

Le Canada a attendu 2023 pour publier sa première *Stratégie nationale d'adaptation du Canada (SNA)*. Lancée à Vancouver en juin 2023, la Stratégie nationale d'adaptation a certes le mérite de dresser un portrait exhaustif des effets du changement climatique au Canada et de définir des objectifs et indicateurs en matière d'adaptation ; un plan d'action, piloté par le ministère de l'Environnement et du changement climatique, a été développé sur cette base. Mais le niveau fédéral n'a que des compétences limitées sur les secteurs et politiques publiques concernés. De surcroît, en l'absence de tout mécanisme de pilotage ou de coordination des différentes entités publiques impliquées, il existe un risque que la stratégie fédérale ne demeure disparate dans son exécution.

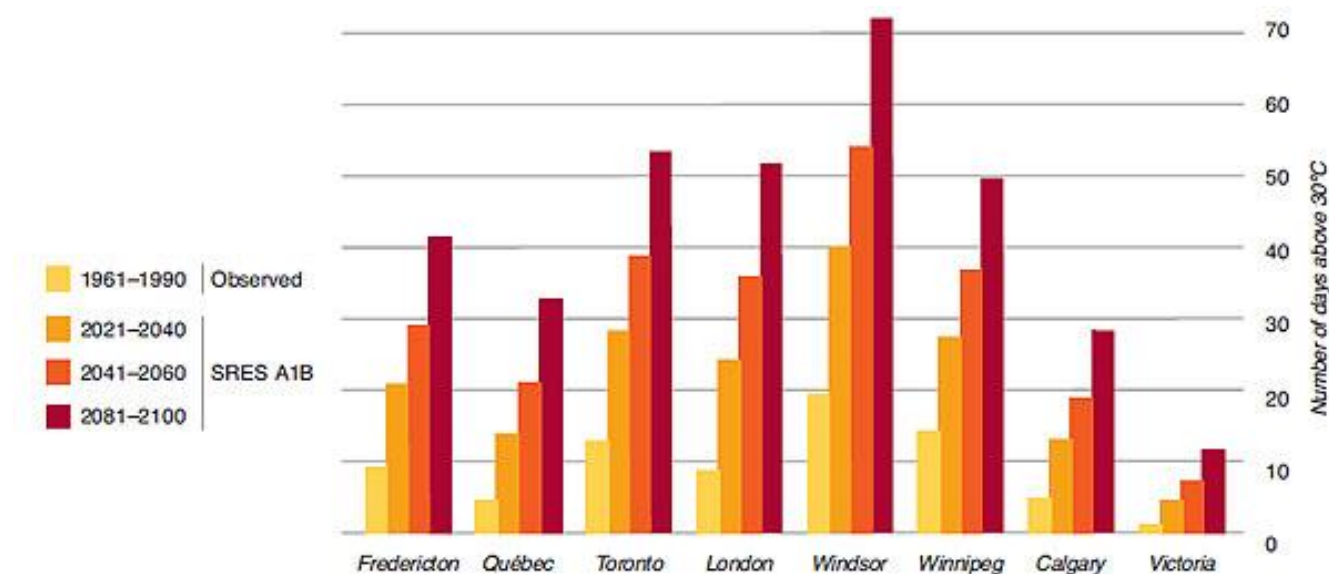
Les moyens mobilisés, à hauteur de 1,6 Mds CAD, apparaissent limités au regard des enjeux. Le financement de la SNA se concentre principalement sur les investissements destinés à renforcer la résilience des infrastructures, avec 489 M CAD sur dix ans à travers le Fonds national de d'atténuation et d'adaptation aux catastrophes (doté, au total, de 3,375 Mds CAD). Un montant qui peut sembler sous-calibré, de nombreux projets locaux ne trouvant pas de financement. D'autres initiatives, plus modestes, sont également prévues, comme la création d'un portail en ligne public fournissant des informations sur les risques d'inondation (15,3 M CAD sur trois ans) ou le budget de 48,1 M CAD sur cinq ans alloués pour identifier les zones à haut risque d'inondation.

De manière plus générale, malgré une augmentation du budget alloué à l'adaptation face au changement climatique au cours de la dernière décennie, la part allouée à l'adaptation semble encore insuffisante (annexe 7). Depuis 2015, le gouvernement fédéral aurait investi plus de 6,5 Mds CAD dans des mesures d'adaptation de base, auxquels s'ajoutent 7,9 Md CAD attribués aux provinces et territoires pour la réponse aux catastrophes naturelles. Ces montants ne représentent toutefois qu'une part limitée de ce qui est mobilisé pour répondre au changement climatique : entre 2017 et 2021, les montants dédiés à l'adaptation ne représentaient ainsi que 13 % des dépenses fédérales pour le changement climatique. Une situation qui interpelle d'autant plus que, comme l'a montré une analyse macroéconomique du rapport "*Réduire les coûts des impacts climatiques pour le Canada*", publié par l'Institut Climatique du Canada en septembre 2022, chaque dollar investi dans les mesures d'adaptation génère un rendement total de 13 à 15 CAD (5 à 6 CAD économisés en évitant les dommages directs comme les coûts de remplacement et de réparation prématurés des infrastructures et 6 à 10 CAD en avantages indirects propagés dans l'économie).

ANNEXE 1 : Effets du changement climatique au Canada



ANNEXE 2 : nombre de jours au-delà de 30°C ¹



Bar chart showing the number of hot days for eight Canadian cities (Fredericton, Québec, Toronto, London, Windsor, Winnipeg, Calgary, Victoria). The number is based on the observed temperature data between 1961 and 1990, and projected for 2021-2040, 2041-2060 and 2081-2100 using the Intergovernmental Panel on Climate Change middle-of-the-road emissions scenario (A1B).

1961-1990: Fredericton = 9, Québec = 4, Toronto = 12, London = 9, Windsor = 19, Winnipeg = 14, Calgary = 5, Victoria = 1

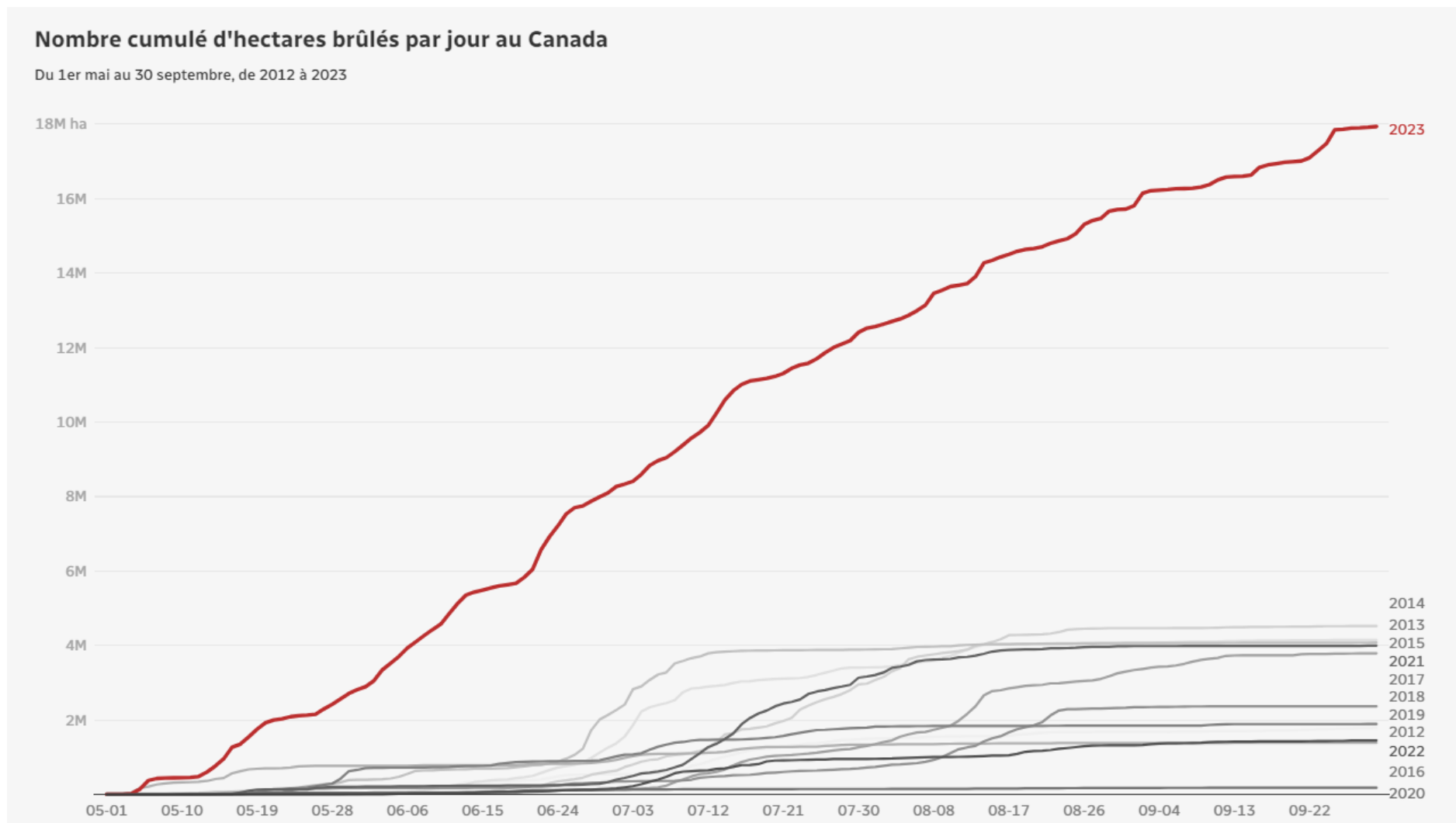
2021-2040: Fredericton = 21, Québec = 13, Toronto = 28, London = 23, Windsor = 40, Winnipeg = 27, Calgary = 12, Victoria = 4

2041-2060: Fredericton = 29, Québec = 21, Toronto = 39, London = 35, Windsor = 53, Winnipeg = 37, Calgary = 19, Victoria = 7

2081-2100: Fredericton = 41, Québec = 32, Toronto = 53, London = 51, Windsor = 72, Winnipeg = 50, Calgary = 29, Victoria = 11

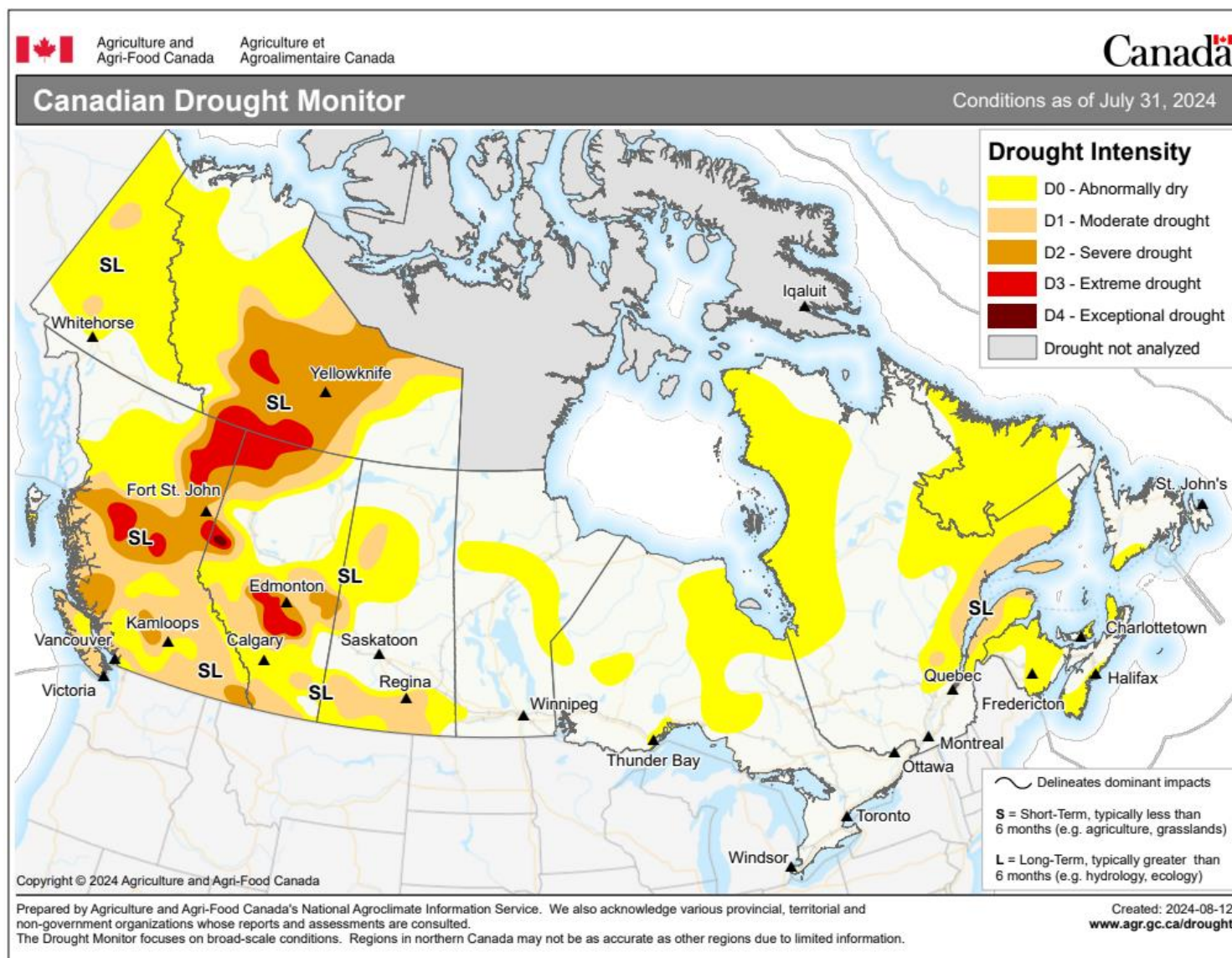
¹ [Communicating the Health Risks of Extreme Heat Events - Canada.ca](https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/28-263-x/2016001/article/14861-eng.htm)

ANNEXE 3 : hectares brûlés par jour au Canada de 2012 à 2023²



² [Plus de 18 millions d'hectares de forêt brûlée, ça ressemble à quoi? | Radio-Canada.ca](https://www.radio-canada.ca/plus/2023/09/22/plus-de-18-millions-dhectares-de-for-et-brulee-ca-ressemble-a-quoi/)

ANNEXE 4 : carte de suivi de la sécheresse³

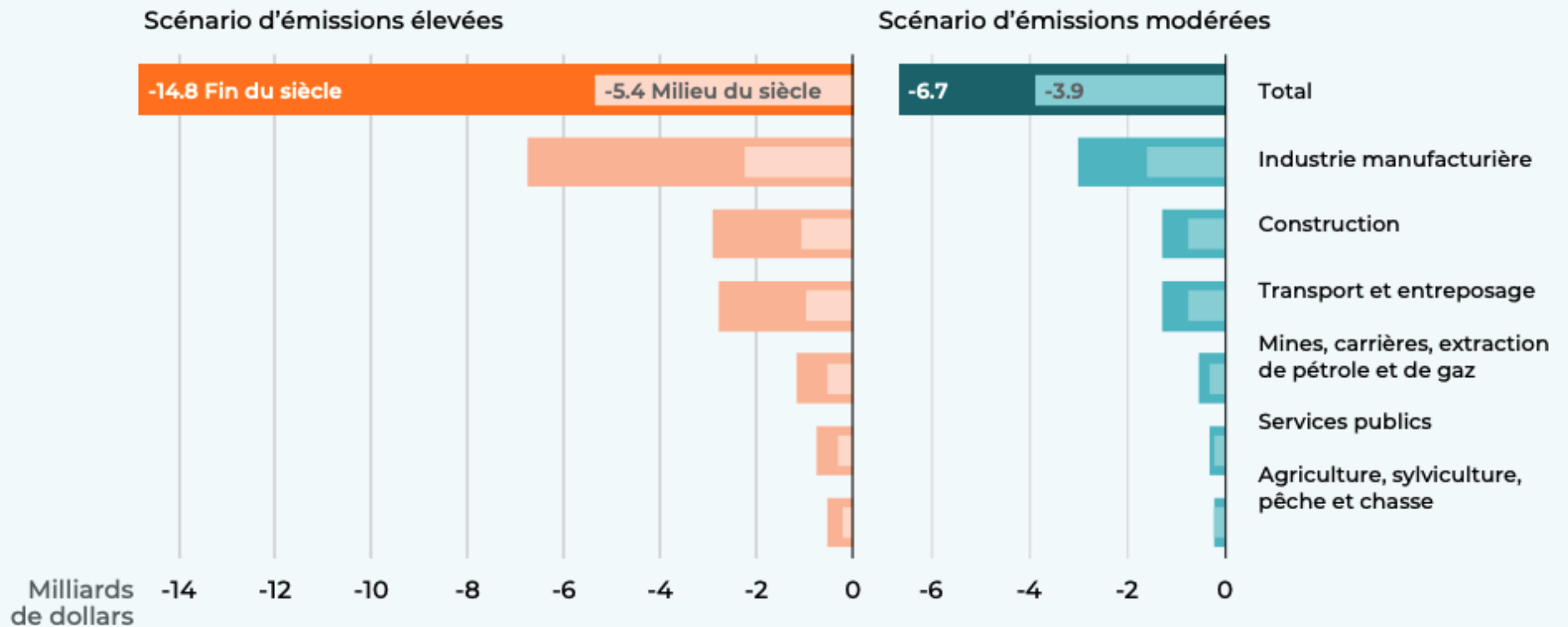


³ [Outil de surveillance des sécheresses au Canada - agriculture.canada.ca](http://outil.de.surveillance.des.secheresses.au.canada-agriculture.canada.ca)

Figure 4.6

Les changements climatiques réduiront la productivité dans les secteurs à haut risque

Variation annuelle projetée de la productivité du travail



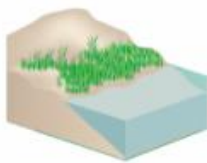
ANNEXE 6 : techniques de lutte contre l'érosion côtière

À quel point votre rivage doit-il être vert ou gris ?

Vert – techniques plus douces

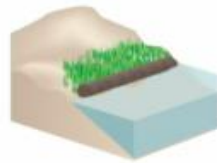
Gris – techniques plus dures

Rivages vivants



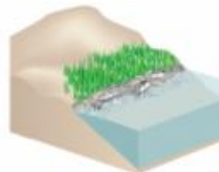
Végétaux uniquement

Fournit une zone tampon aux zones sèches et brise les petites vagues. Convient aux environnements soumis aux vagues faibles.



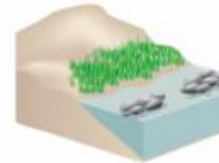
Bordure

Structure ajoutée qui maintient en place le pied du talus existant ou végétalisé. Convient à la plupart des zones, à l'exception des environnements soumis aux vagues fortes.



Seuils

Parallèles au rivage végétalisé, les seuils réduisent l'énergie des vagues et empêchent l'érosion. Convient à la plupart des zones, à l'exception des environnements soumis aux vagues fortes.

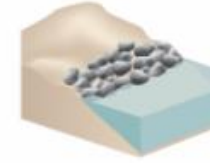


Brise-lames

(végétation facultative)

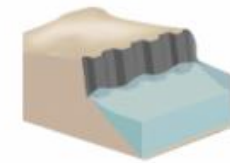
Structures en mer destinées à briser les vagues, à réduire la force de l'action des vagues et à favoriser l'accrétion des sédiments. Convient à la plupart des zones

Structures côtières



Revêtement

Recouvre la pente du rivage et protège celui-ci de l'érosion et des vagues. Convient aux sites dotés de structures côtières rigides existantes.



Cloison

Mur vertical parallèle au rivage destiné à retenir le sol en place. Convient aux environnements à haute énergie et aux sites avec des structures côtières rigides existantes.

Annexe 7 : Investissements dans l'adaptation de base depuis novembre 2022⁴

Nom du programme	Ministère/organisme	Financement
Résilience en cas de catastrophe		
Initiative sur l'avenir résilient aux feux de forêt	Ressources naturelles Canada	284 M\$
Programme d'identification et de cartographie des aléas d'inondation	Ressources naturelles Canada Environnement et Changement climatique Canada Sécurité publique	164,2 M\$
Améliorer l'assurance contre les catastrophes*	Sécurité publique	31,7 M\$
Moderniser l'aide fédérale en cas de catastrophe*	Sécurité publique	48,1 M\$
Sensibiliser les Canadiens aux risques d'inondation*	Sécurité publique	15,1 M\$
Santé et bien-être		
Protéger la santé des Canadiens en cas de chaleur extrême	Santé Canada	29,9 M\$
ADAPTATIONSanté	Santé Canada	13 M\$
Adaptation en matière de santé et de changements climatiques pour les collectivités inuites et des Premières Nations	Services aux Autochtones Canada	12 M\$
Infrastructure		
Fonds d'atténuation et d'adaptation en matière de catastrophes	Infrastructure Canada	489 M\$
Codes et normes en matière de résilience climatique	Infrastructure Canada Conseil national de recherches Canada Conseil canadien des normes	59,5 M\$
Trousses d'outils et des services climatiques*	Infrastructure Canada	94,7 M\$
Économie et travailleurs		
Des communautés côtières résilientes aux changements climatiques	Ressources naturelles Canada	41,4 M\$
Bureau de la chaîne d'approvisionnement du transport	Transports Canada	27,2 M\$
Données sur la chaîne d'approvisionnement du transport au Canada	Transports Canada	25 M\$
Intersectoriel		
Faire progresser l'adaptation grâce au Fonds municipal vert	Environnement et Changement climatique Canada	530 M\$

⁴ [Financement de l'adaptation aux changements climatiques - Canada.ca](#)

Nom du programme	Ministère/organisme	Financement
Données, services et évaluations climatiques prioritaires*	Environnement et Changement climatique Canada	69,6 M\$
Programme d'adaptation aux changements climatiques des Premières Nations	Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada	50 M\$
Programme : Se préparer aux changements climatiques dans le Nord		
Programme de surveillance du climat dans les collectivités autochtones		
Leadership autochtone en matière de climat		
Centre d'excellence OTAN pour le changement climatique et la sécurité	Affaires mondiales Canada Ministère de la Défense nationale	40,4 M\$

