



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

LA SCIENCE À ECCC

Transition de SM
Septembre 2023



Environment and Climate Change Canada's **50th anniversary**
50^e anniversaire d'Environnement et Changement climatique Canada

Meteorological Service of Canada's **150th anniversary**
150^e anniversaire du Service météorologique du Canada



Canada 

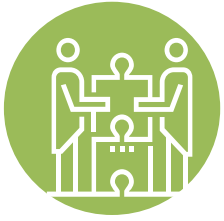
CONTEXTE ET MANDAT



Fournir une base de données probantes



Exploiter les nouvelles découvertes



Tirer parti des talents de calibre mondial



Faire du Canada un chef de file mondial

- Les défis environnementaux sont souvent complexes, multiformes et évolutifs.
 - De plus en plus, les liens entre les changements climatiques et d'autres problèmes environnementaux — comme les conditions météorologiques extrêmes, la pollution, le déclin des espèces, la perte de biodiversité et les menaces pesant sur la durabilité de l'eau douce et d'autres ressources naturelles — ont des répercussions quotidiennes sur la santé et le bien-être des Canadiens et de leur environnement.
- La science est essentielle pour prendre des décisions éclairées concernant les risques et les problèmes environnementaux.
 - Des organismes de réglementation qui tentent de déterminer l'efficacité des mesures de réduction des émissions aux Canadiens et à leur famille, qui dépendent de la science et de la surveillance du gouvernement fédéral pour être avertis de la qualité de l'air et des urgences climatiques.
- ECCC est l'organisation chef de file en matière de conseils scientifiques sur l'environnement, et ses travaux de recherche portent sur les questions environnementales les plus urgentes.
 - La Direction générale des sciences et de la technologie (DGST) fournit les connaissances, les données et les outils scientifiques qui permettent au Ministère de s'acquitter de ses obligations législatives et de mettre en œuvre ses politiques, ses programmes et ses services afin d'offrir aux Canadiens un environnement propre, sûr et durable.
 - La DGST mobilise les connaissances et collabore sur les questions scientifiques, tant à l'échelon du système d'innovation canadien qu'à l'échelle internationale.

LA SCIENCE À L'APPUI DES RESPONSABILITÉS ET DES PRIORITÉS D'ECCC

- La DGST mène des activités de recherche, de surveillance, de modélisation et d'analyse des processus polluants, des processus climatiques (y compris les processus climatiques arctiques), de la qualité de l'air, des espèces sauvages, des écosystèmes (y compris les écosystèmes aquatiques), de la qualité de l'eau, des substances chimiques préoccupantes, des substances toxiques, des sites contaminés, des matières plastiques et des effets cumulatifs.
 - Elle soutient l'exécution des activités et la prestation des services essentiels d'ECCC, comme les prévisions météorologiques, la cote air santé, l'indice UV, les services des glaces, les services climatiques et les urgences environnementales.
 - Elle oriente l'élaboration de lois, de règlements et de politiques en matière d'environnement et de climat, et suit les progrès accomplis vers l'atteinte des objectifs (p. ex., elle est responsable des inventaires des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques, de l'évaluation de l'efficacité des programmes de réduction de la pollution atmosphérique et des pluies acides).
 - Elle permet la mise en œuvre de programmes et l'élaboration de politiques (p. ex., le Plan de gestion des produits chimiques, le Programme scientifique canadien sur les plastiques, le Programme de surveillance des sables bitumineux, le Plan d'action sur l'eau douce, les programmes de rétablissement des espèces en péril et les plans d'action connexes, les évaluations d'impact).
 - Elle soutient les mesures d'application des règlements en fournissant des preuves scientifiques valables, en concevant des méthodes et des outils d'essai certifiés, en témoignant sur des cas de non-conformité et en assurant le suivi et la surveillance des produits chimiques préoccupants.
- La DGST entreprend une collaboration scientifique et une mobilisation des connaissances à l'échelle nationale et internationale avec des institutions multilatérales, des ministères et organismes gouvernementaux, le milieu universitaire et des partenaires autochtones.

LE RÔLE PARTICULIER DE LA DGST

- Dans certains domaines, la DGST dispose **des seules capacités ou du seul mandat dans le pays** pour effectuer les recherches nécessaires, par exemple :
 - le seul modèle climatique au Canada, qui a été mis au point par le Centre canadien de la modélisation et de l'analyse climatique de la DGST;
 - la modélisation environnementale (éléments hydrologiques, océans, glace de mer, processus atmosphériques) pour soutenir les services de prévisions météorologiques et environnementales du Canada;
 - les programmes de surveillance à long terme et à l'échelle nationale de l'air, de l'eau, du sol et des espèces sauvages.
- La recherche et la surveillance de la DGST contribuent à des **initiatives scientifiques internationales clés**, renforçant la crédibilité et la réputation du Canada en tant que chef de file scientifique, notamment :
 - Conseil de l'Arctique/Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique (PSEA)
 - Programme de veille de l'atmosphère globale pour la déclaration du carbone noir et des aérosols
 - Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs
 - Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)
 - Plateforme intergouvernementale, scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (PIBSE)
 - Cible 7 (réduction des risques liés aux pesticides) du Cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal
 - Rapport d'inventaire national de la CCNUCC
 - Projet d'intercomparaison de modèles couplés (CMIP) du Programme mondial de recherche sur le climat

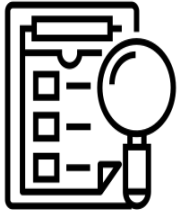
UNE MAIN-D'ŒUVRE SCIENTIFIQUE DIVERSIFIÉE



- ~1 500 ETP répartis dans 34 bureaux à l'échelle du Canada
- **Relations fructueuses** avec de nombreux établissements de recherche, y compris dans le milieu universitaire
- ~800 articles évalués par des pairs publiés chaque année, la plupart comprenant au moins un collaborateur
- ~64 % des articles évalués par des pairs sont en libre accès
- ~225 M\$ en budget annuel

EXEMPLES DE LA MANIÈRE DONT LA SCIENCE ORIENTE LES RESPONSABILITÉS ET LES PRIORITÉS D'ECSC

1) Soutient l'élaboration de lois, de règlements et de politiques



- Le **Rapport sur le climat changeant du Canada** a orienté et motivé une politique nationale d'atténuation et l'élaboration de la Stratégie nationale d'adaptation
- Dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques, l'**Évaluation scientifique de la pollution plastique** a permis de formuler l'éventuelle interdiction de six articles en plastique à usage unique, en plus d'élaborer des règlements.

2) Fournit des services essentiels d'intérêt public



La **surveillance et la modélisation** de la DGST aident les Canadiens :

- à prendre des décisions éclairées liées aux effets de la pollution (**indice de santé de la qualité de l'air**, indice UV, surveillance de la qualité de l'eau)
- à se protéger contre les conditions **météorologiques extrêmes et dangereuses** (p. ex., outils prédictifs pour orienter les prévisions et les alertes en matière de risques d'incendie et de conditions météorologiques, innovation pour le modèle météorologique national, et réponse aux situations d'urgence)

3) Exécute et met en œuvre des programmes



- Dirige l'estimation des émissions de GES du Canada et produit le **Rapport d'inventaire national** annuel sur les GES destiné à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.
- Collabore avec l'Alberta dans le cadre du **Programme de surveillance des sables bitumineux** afin de comprendre les effets de l'exploitation des sables bitumineux sur l'environnement et d'en évaluer les effets cumulatifs.

4) Soutient la réconciliation avec les Autochtones ainsi que leurs croissance économique, prospérité et bien-être



- Entrepren et facilite la recherche scientifique autochtone
- Surveille la qualité de l'eau dans les secteurs coquilliers traditionnels des communautés autochtones
- Mène des projets de recherche sur les contaminants et leur incidence sur les communautés nordiques.

LA SCIENCE AUTOCHTONE À ECCC

L'application d'une **optique autochtone** à la science, à la politique et aux programmes d'ECCC est essentielle pour agir efficacement sur les changements climatiques et l'adaptation au Canada.

- La science autochtone est un **système de connaissances distinct, éprouvé par le temps et méthodologique** qui offre une **approche globale à long terme** pouvant améliorer et compléter la science occidentale.
- La mise en place de la Division de la science autochtone (DSA) au sein de la DGST s'inscrit dans le cadre de l'engagement du gouvernement fédéral à **suivre la voie de la réconciliation** et fait suite à un appel à l'action lancé par la Commission de vérité et réconciliation du Canada en faveur de l'intégration des modes de connaissance autochtones dans le gouvernement et le monde universitaire.
- Le mandat de la DSA est d'établir un **pont entre la science autochtone et les approches scientifiques occidentales, de les nouer et de les entremêler** afin d'éclairer et d'améliorer la prise de décisions.



LA COLLABORATION PERMET D'HARMONISER LES CAPACITÉS ET DE TIRER PARTI D'UNE SCIENCE DE CALIBRE MONDIALE



- La **collaboration fédérale**, notamment avec les conseils subventionnaires, maximise l'utilisation des ressources gouvernementales et de l'expertise externe ainsi que l'incidence de la science sur les questions environnementales qui comptent pour les Canadiens.
- ECCC entretient de solides relations scientifiques externes et dispose de modèles de gouvernance novateurs (p. ex., la cogestion du Programme de surveillance des sables bitumineux).
 - De 2020 à 2023, ECCC a versé plus de **35 millions de dollars sous forme de subventions et de contributions aux universitaires**.
 - Le conseiller scientifique ministériel (CSM) d'ECCC et le réseau des CSM fédéraux sont essentiels au renforcement des liens avec le milieu universitaire.
- **À l'échelle internationale**, ECCC collabore à des questions internationales et nationales complexes et fait progresser la diplomatie scientifique dans le cadre de relations scientifiques et d'accords mondiaux officiels en matière de science, de technologie et d'innovation avec des pays partenaires.
- Les **principaux partenaires** sont les MOVS, le milieu universitaire, les provinces et territoires, les communautés autochtones, les consortiums régionaux sur le climat, les organisations non gouvernementales de l'environnement (ONGE), d'autres pays et des organisations internationales.

LA SCIENCE D'ECCE RÉPOND AUX NOUVEAUX DÉFIS ET AUX NOUVELLES POSSIBILITÉS

- Les défis stratégiques deviennent de plus en plus complexes, et l'innovation évolue à un rythme croissant.
- La recherche interdisciplinaire et la science intégrée sont nécessaires pour offrir des solutions exhaustives (p. ex., changements climatiques, perte de biodiversité, solutions climatiques naturelles, pollution par le plastique, effets cumulatifs).

En réponse, la science d'ECCE permet de :



Faire progresser la réconciliation

S'appuyer sur le savoir et le leadership autochtones dans l'élaboration et l'exécution conjointes de programmes scientifiques (p. ex. Programme de formation sur le terrain des Inuits).



Améliorer la communication scientifique

Fournir un accès aux scientifiques et collaborer directement avec les Canadiens de manière novatrice (p. ex., Rapport sur le climat changeant du Canada, Centre canadien des services climatiques).



Moderniser

Créer un réseau de laboratoires fédéraux de calibre mondial pour soutenir la collaboration et l'excellence scientifique dans le cadre de l'initiative Laboratoires Canada.



Assurer l'intégrité scientifique

Mettre en œuvre la Politique sur l'intégrité scientifique, notamment en incluant des dispositions dans les conventions collectives et en nommant un conseiller scientifique ministériel d'ECCE.

ÉLABORATION D'UNE FEUILLE DE ROUTE POUR LA SCIENCE

- Le **leadership continu d'ECCE** dans le domaine de la science fondamentale pour répondre aux priorités du gouvernement en matière de protection de l'environnement sera important pour atteindre les objectifs et suivre nos progrès.
- La DGST veille à ce que la science reste harmonisée avec les priorités d'ECCE au cours des cinq à dix prochaines années.
- On est à mettre à jour la **Stratégie pour les sciences** du ministère (2014-2019)
 - Vise à définir et à orienter la prochaine vision scientifique d'ECCE, grâce à des objectifs scientifiques transversaux, des priorités et des valeurs fondamentales.
 - Aura des liens clairs avec le **Cadre ministériel des résultats**.
- Dans le cadre de la Stratégie pour les sciences, ECCE fait progresser, en parallèle, un cadre de gouvernance des conseils scientifiques afin de faciliter les discussions stratégiques sur les besoins en matière d'avis et de données scientifiques, l'établissement des orientations et le triage des priorités.



ECCC CONTINUERA À FAIRE PROGRESSER LA SCIENCE DANS LES DOMAINES PRIORITAIRES ET ÉMERGENTS

Recherche et surveillance de la biodiversité, des espèces sauvages et de l'habitat



Concevoir et appliquer des outils de surveillance et de recherche novateurs pour soutenir l'examen des projets fédéraux et améliorer les résultats liés à la biodiversité et aux espèces sauvages, y compris les évaluations des écosystèmes, les espèces en péril et les oiseaux migrateurs. Envisager l'application et les implications de la génomique.

Changements climatiques



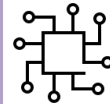
Améliorer en permanence le suivi et la déclaration des émissions de GES en s'efforçant d'intégrer les observations atmosphériques dans les inventaires d'émissions. Faire progresser les connaissances sur le climat et les systèmes terrestres, y compris les incidences sur l'environnement arctique, le cycle naturel du carbone et les rejets (p. ex., pergélisol, zones humides).

Recherche et surveillance de l'eau



Assurer la surveillance de la qualité de l'eau et de la santé des écosystèmes aquatiques. Mener des recherches sur les sciences de l'eau douce et fournir un soutien en laboratoire, y compris des analyses chimiques, biologiques, toxicologiques et génomiques spécialisées.

Capacité de modélisation et de prévision



Soutenir le suivi et l'évolution continue de la modélisation et des prévisions (p. ex., systèmes terrestres, phénomènes météorologiques, qualité de l'air et de l'eau, biodiversité et tendances climatiques à long terme) dans le temps, l'espace et les domaines environnementaux. Application de technologies en évolution (p. ex., intelligence artificielle) et d'outils analytiques pour intégrer plusieurs ensembles de données.

Modernisation de l'évaluation des risques



Traiter les questions préoccupantes par une science critique, intégrée et optimisée. Tirer parti de nouvelles approches pour établir des priorités dans l'évaluation des risques liés aux substances chimiques. Mieux comprendre l'incidence sur les populations et les environnements touchés de manière disproportionnée.

Géo-ingénierie



Comprendre les répercussions de la géo-ingénierie — vaste ensemble de méthodes et de technologies visant à modifier délibérément le système climatique — dans le contexte canadien en raison de l'intérêt croissant qu'elle suscite sur la scène nationale et internationale.