



Santé Health  
Canada Canada

# **LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, LA SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE : UN ABÉCÉDAIRE EN MATIÈRE DE POLITIQUES**

**En prévision de la première Conférence annuelle sur les politiques et la planification  
nationales en matière de changement climatique, de santé et de bien-être**

**du 5 au 7 septembre 2001  
Canmore (Alberta)**

**Bureau du changement climatique et de la santé  
Programme de la sécurité des milieux  
Direction générale de la Santé environnementale et sécurité des consommateurs**

**Santé Canada**

Le document a été préparé par le Bureau du changement climatique et de la santé, Programme de la sécurité des milieux, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada.

Bureau du changement climatique et de la santé  
Dr Peter Berry, Mme Pierrette Miron, Dr Dieter Riedel, M. Michael Sharpe, Mme Anita Walker  
Centre de l'hygiène du milieu  
Indice de l'adresse 0802D1, Pré Tunney  
Ottawa (Ontario)  
Canada K1A 0L2

Tél. : (613) 954-0161 Téléc. : (613) 957-1886

Courriel : peter\_berry@hc-sc.gc.ca; pierrette\_miron@hc-sc.gc.ca; dieter\_riedel@hc-sc.gc.ca;  
michael\_sharpe@hc-sc.gc.ca; anita\_walker@hc-sc.gc.ca

Site Web : [www.hc-sc.gc.ca/cc](http://www.hc-sc.gc.ca/cc)

Veillez vous adresser à Peter Berry (613-941-3736) ou Anita Walker (613-946-2315) si vous avez des commentaires à formuler ou des questions au sujet de ce document.

Août 2001.

# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, LA SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE : UN ABÉCÉDAIRE EN MATIÈRE DE POLITIQUES

## TABLE DES MATIÈRES

Résumé .....	ii
Introduction : Changement climatique, santé et bien-être au Canada .....	1
Processus national sur le changement climatique : volet santé humaine et bien-être .....	6
Gestion des risques pour la santé humaine et le bien-être découlant du changement climatique .	7
Première Conférence annuelle de concertation pour la recherche scientifique et stratégique (mars 2001) .....	8
Lignes directrices pour l'évaluation des incidences du changement climatique sur la santé humaine .....	13
Intégration des facteurs du changement climatique dans les politiques de santé publique : obstacles et possibilités à exploiter .....	15
Rôles et responsabilités - Créer des partenariats de collaboration .....	19
Annexe 1 - Résumé et chronologie des principaux événements internationaux relatifs au changement climatique .....	22
Annexe 2 - Liste des sources de financement .....	24
Annexe 3 - Liste des mesures d'adaptation relativement au changement climatique et aux questions de santé et de bien-être .....	35
Annexe 4 - Liste des études de cas relativement au changement climatique et aux questions de santé et de bien-être .....	41
Bibliographie .....	59

# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, LA SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE : UN ABÉCÉDAIRE EN MATIÈRE DE POLITIQUES

## Résumé

### Le changement climatique et les questions relatives à la santé et au bien-être au Canada

Les savants, les gouvernements et les organismes internationaux reconnaissent que l'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère modifiera le climat terrestre et sera préjudiciable au milieu et à la santé et au bien-être de l'humanité. L'ampleur des effets potentiels sur la santé dus à ce phénomène est importante. Certains groupes, pour des raisons qui tiennent à la géographie, à la santé ou à l'économie, seront plus vulnérables que d'autres.

Bien que diverses mesures aient d'ores et déjà été appliquées avec succès afin d'atténuer les impacts des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre du Premier plan national d'activités, il est également reconnu que les efforts d'atténuation n'élimineront pas totalement le risque de changement climatique. Même si tous les pays signataires du protocole de Kyoto en respectaient les termes, le doublement du volume de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère ne s'en produirait pas moins : il ne serait que retardé. Le Canada devra faire face et s'adapter aux nombreux changements environnementaux liés au climat qui ont déjà commencé à se produire, en particulier dans le Nord, et qui affecteront la santé et le bien-être de sa population dans l'avenir.

Santé Canada a cerné huit effets importants sur la santé, induits par le changement climatique, qui devraient s'intensifier au Canada dans l'avenir : les effets en question sont liés au nombre accru d'épisodes de fumard, aux vagues de chaleur, à la contamination par l'eau et la nourriture, aux infections à transmission vectorielle, à l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique et aux conditions météorologiques exceptionnelles. Ces effets devraient être particulièrement perceptibles chez les groupes à risque, comme les enfants, les personnes âgées, les indigents, les personnes handicapées, les immigrants et les Autochtones. De nombreuses questions socio-économiques d'intérêt général soulèvent également des inquiétudes, notamment les déterminants modifiés de l'hygiène du milieu et du bien-être, les avantages sanitaires et sociaux concomitants des mesures d'atténuation du changement climatique, ainsi que les risques qui y sont liés (voir ci-dessous).

## INCIDENCES DU CHANGEMENT ET DE LA VARIABILITÉ CLIMATIQUES SUR LA SANTÉ DES CANADIENS ET DES CANADIENNES

Préoccupations pour la santé	Exemples de points névralgiques en matière de santé
Morbidity et mortalité liées à la température	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maladies liées au froid et au chaud</li> <li>- Maladies respiratoires et cardiovasculaires</li> <li>- Risques plus élevés pour la santé des travailleurs</li> </ul>
Effets dus aux conditions météorologiques exceptionnelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrastructure d'hygiène publique détériorée</li> <li>- Traumatismes et maladies</li> <li>- Stress social et psychologique dû aux sinistres</li> <li>- Dangers pour la santé des travailleurs</li> <li>- Préparation aux interventions et déplacement de populations</li> </ul>
Effets liés à la pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposition modifiée aux polluants et aux allergènes, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments</li> <li>- Asthme et autres affections respiratoires</li> <li>- Crises cardiaques, ACV et autres maladies cardiovasculaires</li> <li>- Cancer</li> </ul>
Contamination par l'eau et la nourriture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infections dues à des microorganismes entéropathogènes</li> </ul>
Maladies infectieuses à transmission vectorielle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveau profil des maladies causées par des bactéries, des virus et d'autres agents pathogènes véhiculés par des moustiques, des tiques et d'autres agents vectoriels</li> </ul>
Appauvrissement de l'ozone stratosphérique et exposition accrue au rayonnement ultraviolet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lésions cutanées et cancer de la peau</li> <li>- Cataractes</li> <li>- Affaiblissement des défenses immunitaires</li> </ul>
Vulnérabilité des populations dans les campagnes et les zones urbaines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personnes âgées</li> <li>- Enfants</li> <li>- Mauvais état de santé</li> <li>- Personnes à faible revenu et sans-abris</li> <li>- Groupes traditionnels</li> <li>- Personnes handicapées</li> <li>- Groupes d'immigrants</li> </ul>

<b>Impacts socio-économiques sur la santé et le bien-être des populations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminants modifiés de la santé et du bien-être</li> <li>- Fardeau général de la maladie</li> <li>- Risques pour les économies locales</li> <li>- Avantages concomitants et risques pour la santé liés aux technologies d'atténuation des gaz à effet de serre</li> </ul>
---	--

Dans le cadre de cet effort, Santé Canada organise sa **première conférence annuelle sur la politique et la planification concernant le changement climatique, la santé et le bien-être, qui se tiendra du 5 au 7 septembre 2001**, et qui réunira des analystes et des praticiens des politiques provenant de programmes de santé fédéraux, de ministères de la Santé provinciaux et territoriaux, de programmes de santé communautaire et d'organismes non gouvernementaux de promotion de la santé et de l'environnement. Le **but de la conférence** est de coordonner la création de réseaux de décideurs, de communiquer des renseignements sur l'élaboration de lignes directrices canadiennes pour l'évaluation des incidences sur la santé et d'amorcer l'étude des questions importantes au plan de la santé qui aideront le Canada à s'adapter avec succès aux changements climatiques.

Le Bureau du changement climatique et de la santé de Santé Canada continuera de faciliter le travail d'élaboration de la politique et de planification après la conférence en assurant les services suivants :

- Répertorier les sources de financement relatives aux changements climatiques et à la santé
- Répertorier les analystes et les praticiens des politiques en matière de santé et de changement climatique
- Répertorier les mesures d'adaptation potentielles et les activités courantes
- Faciliter les activités de recherche visant les politiques en matière de santé et de changement climatique
- Coordonner la tenue de séminaires, de colloques et d'ateliers sur les politiques en matière de santé et de changement climatique

#### Savoir gérer les risques du changement climatique pour la santé humaine et le bien-être

L'adaptation aux effets du changement et de la variabilité climatiques sur la santé suppose que l'on est en mesure de gérer un ensemble de risques interdépendants. Il est tout particulièrement important que les décideurs puissent déterminer le degré de vulnérabilité de certaines populations et régions précises du Canada aux effets possibles du changement climatique. Cette vulnérabilité dépend des sensibilités existantes (p. ex., les groupes démographiques vulnérables) et de la capacité d'adaptation (p. ex., ressources économiques, technologies, connaissances, institutions) des communautés.

La gestion des risques permet de baliser la sélection des stratégies d'adaptation qui conviennent

le mieux à l'infrastructure, aux activités, à l'économie ou aux sous-groupes d'une population. De concert avec Santé Canada, un comité d'experts de l'Université d'Ottawa a élaboré un cadre formel de gestion des risques, le *Health Canada Policy Framework for the Management of Global Climate Change Issues*. Ce cadre fera l'objet de modifications ultérieures en vue de son adaptation aux besoins des différentes collectivités du Canada.

### Évaluation des incidences du changement climatique sur la santé humaine

Pour être efficaces, les politiques d'adaptation devraient s'appuyer sur une solide connaissance des impacts du changement climatique, de la vulnérabilité et de la sensibilité des Canadiens à ces impacts et des différentes options d'adaptation qui s'offrent pour réduire efficacement les risques.

En mars 2001, Santé Canada a donc organisé, en collaboration avec le Réseau canadien de recherche sur les impacts et l'adaptation au changement climatique (C-Ciarn) de Ressources naturelles Canada, la première Conférence nationale annuelle de concertation pour la recherche scientifique et stratégique visant la santé et le changement climatique. Cette conférence réunissait un large éventail de chercheurs et d'analystes des politiques du Canada et d'autres pays. En cernant les lacunes actuelles dans les connaissances, les participants ont mis au point un schéma d'action qui orientera les efforts scientifiques futurs.

Les populations de tous les pays seront touchées par le changement climatique. La collaboration internationale et bi-nationale devra faire partie des efforts d'adaptation aux impacts sur la santé et le bien-être. Pour cette raison, Santé Canada, le Centre européen de l'OMS pour l'environnement et la santé, le Programme des Nations Unies pour l'environnement et l'Organisation panaméricaine de la santé travaillent actuellement à l'élaboration de lignes directrices sur l'appréciation des impacts du changement climatique sur la santé humaine. Ces lignes directrices cerneront les éléments de vulnérabilité qui caractérisent certaines populations en regard de diverses questions de santé et orienteront les décideurs dans leurs actions de protection de la santé. La première version des lignes directrices devrait être disponible en novembre 2001, date à laquelle on amorcera un processus d'examen mixte OMS/PNUE/OMM réunissant un large éventail d'experts et de pays. Santé Canada travaille également avec l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis sur ces questions.

À terme, ces lignes directrices seront utilisées par les responsables des politiques d'hygiène publique au Canada, tels les participants à la conférence sur la politique et la planification (5-7 septembre 2001), dans un effort commun pour protéger les Canadiens contre de tels risques.

### Intégration de la dynamique du changement climatique aux politiques d'hygiène publique

En raison de la diversité et de l'ampleur éventuelle des effets du changement climatique sur la santé et le bien-être des populations, les décideurs des secteurs public et privé devraient commencer dès maintenant, par des initiatives d'adaptation ciblées, à intégrer la dynamique du changement climatique à leurs activités de promotion et de protection de la santé publique. Les

Canadiens ont toujours trouvé des façons de faire face à la variabilité et aux conditions climatiques extrêmes. L'expérience que nous avons acquise au fil de notre histoire nous enseigne que des mesures et des politiques d'adaptation appliquées intelligemment et systématiquement, sur une longue période, peuvent donner d'excellents résultats et améliorer notre santé et notre bien-être.

Bien que le rythme des changements climatiques soit sans précédent et qu'il y ait une incertitude scientifique sur les processus en cause, il nous est possible d'appliquer des mesures qui soient à la fois économiques et favorables à la santé et au bien-être de la population. Nous nous devons de préciser la nature exacte des risques et de déterminer qui sera chargé d'éclairer les processus de planification des mesures d'adaptation et de développement des politiques dans le secteur de l'hygiène publique et les secteurs connexes. Les responsables des politiques en matière d'hygiène publique disposent d'ores et déjà d'options stratégiques fondées sur le « principe de l'approche prudente » ou encore de mesures « sans regrets » qui permettent de s'attaquer aux préoccupations au sujet des coûts qu'entraîneraient de telles actions, possiblement à cause de la mésadaptation et de l'incertitude de la science/. Au nombre de ces options pourraient figurer l'intensification de la surveillance des infections à transmission vectorielle, le recours aux prévisions climatiques dans la planification des infrastructures hydrauliques ou l'amélioration de la salubrité des logements et des habitudes d'hygiène afin de protéger les populations vulnérables (Annexe 3 - Liste des mesures d'adaptation). Certaines agglomérations canadiennes ont déjà commencé à intégrer la dynamique du changement climatique à leurs activités d'hygiène publique et les décideurs pourraient tirer avantage d'un partage de connaissances et d'expériences à cet égard. Par exemple, la ville de Toronto a mis au point deux plans d'alerte en cas de conditions météorologiques exceptionnelles: une alerte de froid exceptionnel et une alerte de chaleur exceptionnelle (Annexe 4 : Études de cas).

En outre, certaines administrations publiques nationales et binationales ont commencé à discuter du changement climatique. Par exemple, à l'échelle binationale, les Gouverneurs du Nord-Ouest, la Conférence des premiers ministres de l'Est du Canada et la Commission mixte internationale ont eu des échanges de vues ciblées sur le changement climatique. À l'échelle nationale, le Comité de coordination national des problèmes atmosphériques - Changement climatique, est engagé sur cette question depuis 1998.

#### Première conférence annuelle sur la politique et la planification concernant le changement climatique, la santé et le bien-être

Pour permettre aux délégués à la conférence sur la politique et la planification (5-7 septembre 2001) d'avoir des échanges de vues fructueux, les discussions seront limitées à la **qualité de l'air, la contamination par l'eau et les aliments, les maladies infectieuses à transmission vectorielle et les groupes démographiques vulnérables**. Les autres questions relatives à la santé et au bien-être, notamment la morbidité et la mortalité liées à la température, les effets des conditions météorologiques exceptionnelles sur la santé, l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique et l'exposition accrue au rayonnement ultraviolet, ainsi que les impacts socio-économiques sur la santé et le bien-être des collectivités, feront l'objet de conférences et

d'ateliers ultérieurs.

La grande diversité des questions d'intérêt sanitaire liées au changement climatique exige la collaboration des différents acteurs aux échelons fédéral, provincial, territorial et, en particulier, municipal, où sont appliqués bon nombre des programmes d'hygiène publique. Pour cette raison, les délégués seront appelés à consacrer une bonne partie de la deuxième journée des travaux à des discussions en petits groupes visant à cerner les lacunes actuelles dans les politiques et à déterminer la façon dont Santé Canada pourrait contribuer à les combler. Une option à l'étude sera le recours à des réseaux de décideurs afin de faciliter l'élaboration efficace de politiques.

Les participants aux ateliers en petits groupes seront des décideurs provenant des secteurs public et privé de l'une des six régions (Nord, Colombie-Britannique, Prairies, Ontario, Québec et Atlantique). Les groupes ont été définis en fonction de leur écozone ou de leur région climatique, sur la base de l'hypothèse qu'ils partageront dans l'avenir des problèmes semblables concernant le changement climatique et les questions de santé et de bien-être (p. ex., le Canada atlantique). Les groupes devront entreprendre la mise en place de réseaux de décideurs ou d'autres mécanismes de coopération afin de commencer à étudier les répercussions du changement climatique sur la qualité de l'air et de l'eau, les maladies infectieuses et les populations vulnérables. Chaque groupe de délégués sera appelé à définir l'ampleur des lacunes actuelles dans la politique qui doivent être corrigées et à préciser les domaines qui exigent une attention immédiate, en se guidant sur les questions clés qui leur auront été soumises (documentation ci-jointe).

#### Pour aller de l'avant

Les résultats de la conférence sur la politique et la planification et de la conférence sur la recherche éclaireront le BCCS dans ses efforts en vue d'évaluer et de gérer de manière concertée les questions relatives à la santé et au bien-être. Deux comités seront appelés à collaborer. Ils seront respectivement responsables des questions relatives à la politique et de celles ayant trait à la recherche. Il s'agit du *Comité de direction de la politique sur le changement climatique et les questions de santé et de bien-être* et du *Comité du programme technique sur le changement climatique et les questions de santé et de bien-être*. Ces deux comités seront constitués de représentants de programmes fédéraux et de représentants provinciaux/territoriaux de ministères de la Santé, d'autres partenaires fédéraux sur le changement climatique, du Secrétariat du changement climatique, de représentants d'organismes non gouvernementaux à vocation sanitaire et écologique et d'un représentant d'organismes de subvention de la recherche sur la santé. Les réseaux de décideurs qui se constitueront au cours de la conférence seront appelés à conseiller le Comité de direction de la politique et serviront de mécanismes de mise en oeuvre à l'échelle locale.

# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, LA SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE : UN ABÉCÉDAIRE EN MATIÈRE DE POLITIQUES

## Introduction : Changement climatique, santé et bien-être au Canada

### *L'évolution du système climatique*

Les scientifiques, les gouvernements et les organismes internationaux reconnaissent que l'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère modifiera le climat planétaire et influencera l'environnement ainsi que la santé et le bien-être (McMichael et al. 1996, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 1996). L'éventail des effets éventuels de ce phénomène sur la santé est assez large. Certaines collectivités y seront plus vulnérables que d'autres pour des raisons géographiques, à cause de l'état de santé ou par manque de ressources. De nombreuses études sont déjà en cours au Canada en vue de mieux comprendre les causes et les modèles à long terme du changement et des variations climatiques.

Partout au Canada, les moyennes de température ont augmenté de plus de 1°C au cours du dernier siècle; les augmentations les plus importantes se font sentir dans les régions centrales, du nord-ouest et du nord, et on note des diminutions de température dans les régions les plus à l'Est. On peut s'attendre à un accroissement des écarts climatiques et à davantage de conditions météorologiques exceptionnelles. On prévoit que la plus grande partie du centre et du Nord du Canada connaîtra une augmentation de la moyenne de température de 5°C ou plus d'ici la deuxième moitié du siècle, tandis que les eaux situées au large de la côte du Labrador et de Terre-Neuve ainsi que des régions côtières à proximité continueront de se refroidir. Le reste du Canada, y compris la plupart des collectivités les plus importantes, se trouve dans la zone où l'augmentation de température atteindra 3°C à 5°C.<sup>1</sup>

*L'étude pancanadienne*, réalisée par Environnement Canada en 1997, repose sur l'examen de la documentation scientifique et technique actuelle pour revoir les connaissances existantes sur le changement climatique et sur l'adaptation à ces derniers. *L'étude pancanadienne sur les impacts et l'adaptation à la variabilité et au changement climatique : sommaire national pour les décideurs* qui peut être consulté à l'adresse ([http://www.ec.gc.ca/climate/ccs/ccs\\_f.htm](http://www.ec.gc.ca/climate/ccs/ccs_f.htm)) présente de nombreux changements physiques projetés, dont les suivants :

- Une augmentation de l'occurrence de journées extrêmement chaudes et une diminution des jours de grand froid.
- Des sécheresses et/ou des inondations plus graves à certains endroits au Canada.
- Plus grande intensité des orages convectifs en été et des tempêtes des latitudes moyennes

---

<sup>1</sup> Bruce et al, non daté

en hiver.

- La fonte prévue du pergélisol dans le nord devrait entraîner une augmentation du soulèvement par le gel, du tassement dû au dégel et de l'instabilité des pentes, affectant l'intégrité structurelle et la conception des structures nordiques et obligeant à modifier les normes de construction, y compris pour les dépotoirs, les canaux de dérivation de l'eau, les lignes de transport et les pipelines.
- Changements des modes de vie de subsistance dans le Nord en raison de la modification possible de la disponibilité et de la répartition des espèces sauvages et des ressources connexes.
- Allongement et réchauffement des périodes sans gel dans tout le Canada, ce qui peut améliorer les conditions propices à l'agriculture commerciale mais à condition que l'humidité du sol reste inchangée.
- Augmentation de l'exploitation durable de la plupart des espèces d'eau douce du Nord et de l'Arctique et diminution généralisée pour celles du Pacifique (p. ex., saumon du sud, morue) ainsi que pour les populations marines de l'Atlantique et les populations d'eau douce du Sud (p. ex., la truite, le corégone et l'ombre).
- En raison du changement climatique projeté, les forêts canadiennes devraient migrer vers le nord et connaître un stress accru du fait des sécheresses, une augmentation de la fréquence et de la gravité des incendies, une accélération de la croissance de la végétation et, éventuellement, subir, dans les régions côtières, des dommages plus fréquents et plus graves dus aux tempêtes et au vent.

Bien que la capacité des modèles actuels à prédire les répercussions du changement climatique dans chacune des régions du Canada soit limitée, on s'attend largement à ce que les effets du changement climatique varient considérablement d'une région à l'autre. Le document de Ressources naturelles Canada (RNC), intitulé *Sensibilités aux changements climatiques au Canada* présente une série de cartes qui illustrent quelques-uns des changements possibles si la concentration de CO<sub>2</sub> devait doubler. Par exemple, la carte sur la sensibilité à l'élévation du niveau de la mer montre qu'une élévation du niveau de la mer pourrait avoir une incidence sur un grand nombre de structures et d'activités humaines dans les Maritimes, le long de certaines parties de la côte de la mer de Beaufort et, près de Vancouver, dans la région urbanisée du delta du Fraser. Ces cartes peuvent être consultées à l'adresse ([http://sts.gsc.nrcan.gc.ca/adaptation/sensitivities/index\\_fr.htm](http://sts.gsc.nrcan.gc.ca/adaptation/sensitivities/index_fr.htm))

#### *Répercussions du changement climatique sur la santé humaine et le bien-être*

On fait déjà beaucoup pour mieux comprendre les causes et les aspects durables du changement climatique, et pour réduire les émissions de gaz à effet de serre par le développement et l'utilisation de technologies propres. Le gouvernement fédéral a récemment annoncé le

lancement du Plan d'action 2000 sur le changement climatique visant surtout la réduction des gaz à effets de serre par l'injection de 500 millions de dollars répartis sur 5 ans dans le financement d'initiatives ciblées pour certains secteurs.

Malgré la mise en application de nombreuses mesures d'atténuation visant à réduire les incidences des gaz à effet de serre, on admet aujourd'hui que les efforts déployés ne peuvent éliminer tous les risques du changement climatique. Même si les dispositions du Protocole de Kyoto étaient entièrement respectées par tous les pays participants, cela ne ferait que retarder le jour fatidique où le taux de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère doublera, sans toutefois l'empêcher. Notre pays devra donc composer avec les nombreux changements environnementaux liés au climat qui ont déjà commencé à se manifester et qui affecteront la santé et le bien-être des Canadiens dans l'avenir.

*L'étude pancanadienne* décrit brièvement certaines répercussions qu'aura le changement climatique sur la santé en raison des températures exceptionnelles, conditions exceptionnelles, contaminants de l'environnement et autres. Santé Canada a récemment identifié huit importants effets sur la santé découlant du changement climatique, dont on prévoit un accroissement au pays. Notamment problèmes de santé issus de l'augmentation des épisodes de fumard, vagues de chaleur, contamination par l'eau et par les aliments, maladies infectieuses à transmission vectorielle, appauvrissement de l'ozone stratosphérique et conditions météorologiques exceptionnelles. Ces effets devraient être particulièrement graves pour les personnes vulnérables comme les enfants, les personnes âgées, les personnes à faible revenu, les personnes handicapées, les populations d'immigrants et les Autochtones canadiens. Quantité de problèmes socio-économiques liés au changement climatique sont aussi très préoccupants, notamment la modification des déterminants de la santé de l'environnement et du bien-être, la vulnérabilité de l'économie des communautés, et les risques des mesures d'atténuation du changement climatique sur le plan social et de la santé (ci-dessous).

## **INCIDENCES DU CHANGEMENT ET DE LA VARIABILITÉ CLIMATIQUES SUR LA SANTÉ DES CANADIENS**

<b>Préoccupations pour la santé</b>	<b>Exemples de points névralgiques en matière de santé</b>
<b>Morbidité et mortalité liées à la température</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Maladies liées au froid et au chaud</b></li> <li>- <b>Stress respiratoire et cardio-vasculaire</b></li> <li>- <b>Risques accrus de problèmes de santé au travail</b></li> </ul>

<b>Effets des conditions météorologiques exceptionnelles sur la santé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dommages à l'infrastructure de santé publique</li> <li>- Traumatismes</li> <li>- Stress sociaux et problèmes de santé mentale causés par les catastrophes</li> <li>- Risques en matière de santé au travail</li> <li>- État de préparation et déplacement des populations</li> </ul>
<b>Effets de la pollution atmosphérique sur la santé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Changements dans la qualité de l'exposition aux polluants et aux allergènes de l'air à l'intérieur</li> <li>- Asthmes et autres maladies respiratoires</li> <li>- Maladies cardio-vasculaires</li> <li>- Cancer</li> </ul>
<b>Contamination par l'eau et par les aliments</b>	<b>Maladies entériques</b>
<b>Maladies infectieuses à transmission vectorielle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveau profil des maladies causées par des bactéries, des virus et d'autres agents pathogènes véhiculés par des moustiques, des tiques et d'autres agents vectoriels</li> </ul>
<b>Appauvrissement de l'ozone stratosphérique et exposition accrue au rayonnement ultraviolet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problèmes cutanés et cancer de la peau</li> <li>- Cataractes</li> <li>- Immunodépression</li> </ul>
<b>Effets sur les groupes démographiques vulnérables dans les collectivités urbaines et rurales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personnes âgées</li> <li>- Enfants</li> <li>- Sans-logis et personnes à faible revenu</li> <li>- Groupes de cultures traditionnelles</li> <li>- Personnes handicapées</li> <li>- Population rurale d'immigrants</li> </ul>
<b>Impacts socio-économiques sur la santé et le bien-être des populations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminants modifiés de la santé et du bien-être</li> <li>- Fardeau général de la maladie</li> <li>- Risques pour les économies locales</li> <li>- Avantages concomitants et risques pour la santé liés aux technologies d'atténuation des gaz à effet de serre</li> </ul>

Les effets du changement climatique varieront selon les régions. Les différences régionales sont importantes en matière de configuration du réchauffement, de précipitations et de conditions météorologiques exceptionnelles. Les répercussions sur le climat varieront selon les groupes démographiques et peuvent avoir des effets plus marqués chez les enfants, les personnes âgées et les personnes à faible revenu. Certaines régions ou certains groupes de population peuvent avoir plus de facilité à s'adapter que d'autres.

Bien qu'il soit impossible d'attribuer directement la gravité des conditions météorologiques exceptionnelles récentes au changement climatique, des exemples précis de certains événements survenus dans le passé aident à se former une idée des risques pour la santé et le bien-être avec lesquels les Canadiens devront composer dans l'avenir. Par exemple, la crue des rivières Assiniboine, Rouge et Winnipeg en mai 1997 a nécessité l'évacuation de plus de 25 000 personnes et causé 815 millions de dollars en dommages. La tempête de verglas qui a frappé l'est de l'Ontario, le Québec et le Nouveau-Brunswick en janvier 1998 a entraîné des pannes d'électricité massives touchant 4,7 millions de personnes. Plus de 600 000 personnes ont dû être évacuées en plus d'un bilan de 28 décès et de 945 blessés. L'ensemble des dommages a été évalué à 5,4 milliards de dollars. En juillet 2000, une tornade a touché la région de Pine Lake, causant 12 décès, 14 blessés et le déplacement de près 1000 personnes.<sup>2</sup>

Le Bureau du changement climatique et de la santé de Santé Canada est le centre de coordination fédéral en matière de santé et de changement climatique. Le rôle de ce Bureau est d'élaborer, dans un contexte de coordination, les politiques de santé canadiennes visant à évaluer et à gérer les risques pour la santé découlant des changements et de la variabilité climatiques. Le Bureau facilite aussi l'élaboration au Canada des fondements des preuves interdisciplinaires, y compris certaines incertitudes inhérentes, afin de soutenir l'élaboration de politiques de santé. Il facilite également les processus de dialogue franc impliquant tous les intervenants, ainsi que l'accès aux connaissances générées par ces activités.

Santé Canada reconnaît que le changement climatique peut entraîner de graves répercussions sur la santé et le bien-être des Canadiens, c'est pourquoi il a organisé, en janvier 1999, un atelier qui a permis de rassembler des experts de réputation internationale afin d'amorcer le processus visant à s'assurer que les choix des décideurs en matière de politiques et priorités nationales sur lesquels se fondent les mesures d'atténuation et d'adaptation au changement climatique reposent sur la science. Certaines des recommandations fondées sur les principales politiques découlant de cet atelier, sont notamment la nécessité des approches interdisciplinaires relativement à la science et à l'élaboration de politiques, l'enrichissement de l'infrastructure actuelle de santé publique, le renforcement des systèmes existants de surveillance et de suivie et la poursuite de la consultation et du dialogue continu impliquant tous les intervenants. Le document issu de l'atelier et intitulé *Du bon usage de la science : Rapport d'un atelier sur le changement climatique, la science et la santé* est disponible auprès du Bureau du changement climatique et de la santé.

---

<sup>2</sup> Protection civile Canada, 2001.

Dans le cadre de cet effort, Santé Canada organise maintenant la **première Conférence sur les politiques et la planification nationales en matière de changement climatique, de santé et de bien-être (du 5 au 7 septembre 2001)** à laquelle prendront part des analystes et des praticiens des programmes de santé fédéraux, les ministres de la santé provinciaux et territoriaux ainsi que les représentants des programmes de santé communautaires et des organismes non gouvernementaux du domaine de la santé et de l'environnement.

**Le but de la conférence** est de coordonner l'élaboration de réseaux de collaboration en matière de politiques, ou d'autres mécanismes de collaboration, de fournir de l'information au sujet de l'élaboration des lignes directrices de l'évaluation des répercussions sur la santé au Canada et amorcer l'étude des priorités en matière de santé ce qui contribuera à aider le Canada à s'adapter avec succès au changement climatique. **Le présent document** vise à fournir aux participants à cette conférence l'information au sujet des incidences éventuelles du changement climatique sur la santé et des mesures d'adaptation possibles afin d'éclairer et de faciliter la discussion dans les différents groupes de discussion et lors des séances plénières.

### **Processus national sur le changement climatique : volet santé humaine et bien-être**

Lors de la troisième réunion de la Conférence des parties sur la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique à Kyoto, en 1997, le Canada a convenu de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 6 p. 100, par rapport au niveau de 1990, entre 2008 et 2012.<sup>3</sup> Les dirigeants fédéraux, provinciaux et territoriaux du Canada se sont entendus pour travailler de concert à la mise en oeuvre des efforts en vue d'atteindre cet objectif. À la suite de cet engagement, les premiers ministres ont demandé aux ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Énergie et de l'Environnement (RMM) réunis en décembre 1997, d'établir un processus national visant l'examen des répercussions, des coûts et des bénéfices de la mise en oeuvre du Protocole de Kyoto et des diverses possibilités dont dispose le Canada pour ce faire.

Au coeur de ce processus, se trouve la création, en avril 1998, de 16 Tables de concertation rassemblant 450 experts du gouvernement, de l'industrie, des universités et des organisations non gouvernementales. Ces groupes ont formulé des conseils éclairés et détaillés en vue de l'identification, de l'analyse et de l'évaluation des possibilités de mise en oeuvre et ont produit des rapports exhaustifs présentant toute la gamme de ces possibilités. Les Tables de concertation portent sur un vaste éventail de secteurs et de thèmes interreliés (transports, énergie, municipalités). Toutefois, il n'y a pas eu de table formée pour examiner précisément les répercussions des changements climatiques sur la santé et le bien-être; par le fait même, la formulation des conseils et des analyses à ce sujet est assez limitée.

Le Fonds d'action pour le changement climatique (FACC) a été créé dans le but de fournir une source de financement (150 millions de dollars sur trois ans) afin de soutenir le travail des Tables

---

<sup>3</sup> L'annexe 1 présente un résumé et un calendrier des principaux événements internationaux concernant le changement climatique. Source: Bruce et al, non daté.

de concertation et autres activités afin de permettre le respect des engagements pris aux termes du Protocole de Kyoto. Le point culminant de ce processus a été la production du Premier plan national de stratégie sur le changement climatique au Canada dont on a fait l'annonce en octobre 2000. Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, le Plan d'action 2000 est la contribution du gouvernement fédéral au FNBP et totalisera un investissement de 500 millions de dollars sur cinq consacrés aux mesures de réduction des gaz à effet de serre. Le Canada continue de participer aux négociations internationales visant à formuler l'entente quant aux règles et mécanismes de mise en oeuvre du Protocole de Kyoto.

### **Gestion des risques pour la santé humaine et le bien-être découlant du changement climatique**

L'adaptation aux effets sur la santé résultant des changements et de la variabilité climatiques suppose la gestion d'une série de risques interreliés. Il est de première importance pour les décideurs de déterminer la manière dont les collectivités et les régions vulnérables du Canada réagiront aux effets possibles du changement climatique. Cela dépendra de la résistance actuelle (populations vulnérables) et de la capacité d'adaptation (ressources, technologie, connaissance, institutions, etc.) de ces collectivités. Le processus de gestion des risques offre une structure permettant de choisir les stratégies d'adaptation qui conviendront le mieux à l'infrastructure, au fonctionnement, à l'économie ou aux populations d'une collectivité.

Les municipalités, dont la densité de population est de plus en plus élevée et les infrastructures de plus en plus sophistiquées, sont particulièrement sensibles et vulnérables à l'augmentation des catastrophes liées au climat, tel que l'illustre l'augmentation récente et rapide de la tendance canadienne et mondiale en matière de pertes dues aux catastrophes. De 1960 à 1996, les pertes économiques mondiales découlant de catastrophes naturelles sont passées d'une somme de 5 à 8 milliards de dollars (US) par an, à une somme variant entre 60 et 100 milliards de dollars par an.<sup>4</sup>

À l'échelle locale, là où il existe des risques réels ou perçus et là où on note certaines vulnérabilités, il peut s'avérer prudent, pour les principaux décideurs, d'amorcer un processus de gestion des risques. En particulier dans les situations où les catastrophes causées par des conditions météorologiques exceptionnelles peuvent avoir des conséquences à grande échelle sur la santé et le bien-être, soit directement (blessures et décès), soit indirectement, c'est-à-dire sur le plan socio-économique. De manière à être mieux préparé à ces éventualités et à d'autres répercussions du changement climatique, comme l'augmentation du fumard et des vagues de chaleur ou les incidences des maladies infectieuses qui peuvent toucher les populations vulnérables, les municipalités doivent se fixer des objectifs (actions, mesures, stratégies et politiques) qui préviennent ou réduisent les effets et les répercussions du changement climatique.

---

<sup>4</sup> Maxwell et al., 1997.

Les gouvernements et les entreprises prennent couramment des décisions relatives à la gestion des risques par la réduction des vulnérabilités associées aux changements climatiques ou aux conditions météorologiques incertaines. Des barrages et des structures de protection contre les inondations sont conçus en cas de pluies diluviennes, les ouvrages longitudinaux de défense des côtes sont conçus en cas de vagues de tempêtes, les assurances-récolte compensent pour les pertes causées par des conditions météorologiques inhabituelles. À plus grande échelle, les autorités de santé publique recommandent des programmes d'immunisation et d'autres mesures afin de limiter l'épidémie de maladies contagieuses, les services forestiers ont recours aux ressources disponibles pour minimiser les pertes causées par les incendies et des normes sont instaurées pour les automobiles et les avions en vue de gérer les risques d'accidents dans des conditions météorologiques difficiles.<sup>5</sup> Les décideurs doivent s'assurer que leurs stratégies visant à réduire les vulnérabilités sont suffisamment souples pour répondre à d'éventuels changements importants dans le système climatique. Les politiques de santé publique éclairées par ces approches assureront la plus grande protection possible en matière de santé et de bien-être.

Afin d'aider les décideurs du gouvernement à adopter les approches de gestion relatives aux changements climatiques et aux questions de santé et de bien-être, Santé Canada a eu recours à un comité d'experts de l'Université d'Ottawa pour élaborer un cadre officiel de gestion des risques. L'objectif du *Health Canada Policy Framework for the Management of Global Climate Change Issues* (trad. : cadre pour une politique visant la gestion des questions liées au changement climatique à l'échelle mondiale de Santé Canada) est d'intégrer les diverses disciplines scientifiques afin de guider Santé Canada et ses partenaires provinciaux, territoriaux et municipaux dans les activités de gestion des risques relativement aux changements climatiques et à la santé. À l'aide des ressources provenant du Fonds d'action pour le changement climatique, un rapport d'évaluation préliminaire et un cadre officiel de gestion des risques ont été élaborés. Ce dernier subira plus amples modifications afin de rencontrer les besoins des collectivités canadiennes.

### **Première Conférence annuelle de concertation pour la recherche scientifique et stratégique (mars 2001)**

Pour être efficaces, les politiques d'adaptation devraient s'appuyer sur une solide connaissance des impacts du changement climatique, de la vulnérabilité et de la sensibilité des Canadiens à ces impacts et des différentes options d'adaptation qui s'offrent pour réduire efficacement les risques. À ce titre, si le Canada doit élaborer des politiques et stratégies de santé publique efficaces qui aideront les citoyens à composer avec le changement climatique, les chercheurs et les décideurs canadiens doivent évaluer maintenant les incidences de santé publique probables découlant des changements et de la variabilité climatique à l'échelle nationale, régionale et locale.

Tel qu'illustré dans le tableau présenté précédemment, Santé Canada a repéré huit aspects de santé et de bien-être au regard de vulnérabilités qui doivent être évaluées pour protéger la santé

---

<sup>5</sup>Bruce et al, non daté.

des Canadiens contre les effets possibles du changement climatique. Dans le cadre de cet effort, Santé Canada en partenariat avec le Réseau canadien de recherche sur les impacts et l'adaptation au changement climatique (C-CIARN) de Ressources naturelles Canada, a tenu en mars 2001 une Conférence annuelle de concertation nationale pour la recherche scientifique et stratégique sur la santé et le changement climatique, qui a réuni un large éventail national et international de chercheurs et d'analystes de politiques. En identifiant les lacunes actuelles dans les connaissances, la conférence a permis de produire un programme de recherche sur le changement climatique et la santé qui servira de guide aux travaux futurs des scientifiques. Les deux conférences annuelles de concertation pour la recherche scientifique et stratégique sur la santé et le changement climatique se nourriront mutuellement de manière synergique afin d'améliorer la capacité de tous les paliers d'administration du Canada afin de prévenir les risques pour le public découlant du changement climatique.

Afin de faciliter l'analyse et la discussion, la Conférence sur les politiques et la planification (du 5 au 7 septembre 2001) portera sur un nombre limité de préoccupations pour la santé, notamment la pollution atmosphérique, la contamination par l'eau et les aliments, les maladies infectieuses à transmission vectorielle et les populations vulnérables. Pour cette raison, seuls les résultats de la Conférence de concertation sur la recherche liés à ces aspects précis sont présentés ci-dessous. Les autres aspects de la santé liés aux changements climatiques, notamment la morbidité et la mortalité liées à la température, les effets sur la santé des conditions météorologiques exceptionnelles, l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique et l'exposition accrue aux rayons ultraviolets et les incidences socio-économiques sur la santé de la collectivité seront les thèmes d'ateliers et de conférences ultérieures.

#### *Résultats de la conférence sur la recherche*

##### Préoccupation pour la santé : la pollution atmosphérique

Dans les environnements urbains, la formation de polluants atmosphériques secondaires, tels que l'ozone au niveau du sol, augmente à des températures élevées. Le changement climatique peut accélérer les réactions chimiques atmosphériques qui produisent les polluants atmosphériques secondaires. De même, les concentrations de fumard sont plus élevées pendant les jours chauds et ensoleillés, soit lorsque ses composants (ozone au niveau du sol, oxydes d'azote et COV) réagissent avec le rayonnement solaire. Cela est causé en partie par les températures élevées qui accroissent l'évaporation des liquides volatils tels que l'essence et les solides organiques.

L'augmentation de l'asthme, des affections allergiques et des maladies cardio-vasculaires peut résulter des changements provoqués par le climat dans la formation et la persistance du pollen, des spores et de certains polluants. Le changement climatique peut aussi influencer la durée des périodes passées à l'intérieur, entraînant ainsi la modification de l'exposition aux polluants intérieurs et aux allergènes. La tendance à construire des édifices plus hermétiquement isolés et aux mesures de conservation de l'énergie a été suivie par un accroissement du nombre de plaintes liées à la qualité de l'air à l'intérieur.

Les principaux secteurs de recherche inexploités liés à cet aspect de la santé sont la nécessité d'obtenir de l'information exhaustive sur les conséquences pour la santé des mesures d'atténuation des émissions des gaz à effet de serre (p. ex. la qualité de l'air intérieur dans les maisons dont le taux d'efficacité énergétique est élevé) et les études longitudinales sur la santé des populations afin de déterminer objectivement les incidences du changement climatique et la valeur des stratégies d'atténuation. Il faut aussi améliorer les connaissances sur les conséquences de la hausse des températures sur la nature et la fréquence des fumard et de leurs incidences sur la santé (c.-à-d. les contaminants atmosphériques comme les pollens et les spores).

#### Préoccupation pour la santé : la contamination par l'eau et les aliments

Au Canada, le changement et la variabilité climatiques entraînent la menace des maladies d'origine hydrique, des maladies d'origine alimentaire ainsi que des problèmes marins et côtiers, notamment la prolifération d'algues nuisibles et le déséquilibre écologique. La modification des régimes de précipitation, de température, d'humidité, de salinité et de vents ont un effet mesurable sur la qualité de l'eau potable et des plans d'eaux utilisés pour les activités récréatives et commerciales. La forte pluviosité a été associée aux épidémies de maladies d'origine hydrique au Canada.

La température influence aussi l'occurrence des agents bactériens, la prolifération d'algues toxiques (marées rouges) et la survie des pathogènes viraux qui causent l'empoisonnement aux crustacés. En outre, toute déficience actuelle en matière de protection des bassins hydrographiques et des réseaux de collecte des eaux pluviales peut augmenter le risque de contamination en cas d'augmentation des pluies, tel que projeté à la suite du changement climatique.

Les principaux secteurs de recherche inexploités relativement à la contamination par l'eau et les aliments sont notamment la nécessité d'améliorer les connaissances et la compréhension des contaminants ou des agents pathogènes dans les aliments et l'eau de même qu'améliorer les connaissances sur les incidences du changement climatique sur la production de l'eau et des aliments. De plus, il faut déterminer les régions et les sous-populations qui sont moins résistantes aux maladies d'origine hydrique et alimentaire découlant du changement climatique (populations urbaines, côtières et nordiques, peuples des Premières Nations, personnes âgées, immuno-déficients) et accroître la communication entre les agences gouvernementales et les autres chercheurs afin d'éviter le chevauchement du travail et tenir le public au courant.

#### Préoccupation pour la santé : les maladies infectieuses à transmission vectorielle

Les maladies à transmission vectorielle résultent des infections transmises aux humains et aux animaux par les insectes hématophages, tels que les moustiques, les tiques et les puces. La plupart des maladies à transmission vectorielle ont des régimes saisonniers différents, ce qui laisse croire qu'elles sont attribuables aux conditions météorologiques. Par exemple, l'épidémie d'encéphalite de Saint-Louis, survenue aux États-Unis, a été associée à un régime d'hivers doux et humides, de printemps froids et d'étés chauds et secs.

Les maladies transmises par les rats sont moins directement influencées par la température. Toutefois, l'influence des conditions météorologiques sur les populations de rats porteuses de maladie (par exemple, l'augmentation de l'approvisionnement alimentaire ou de l'exposition des aliments durant les inondations) peut influencer la transmission des maladies comme le virus Hantaan et la peste transmise par les puces.

Les principaux secteurs de recherche inexploités sont la nécessité d'augmenter les données de référence et les autres renseignements par l'intermédiaire des approches multidisciplinaires intégrées visant à repérer les tendances des maladies. Il faut aussi améliorer la recherche et les méthodes visant à repérer et à contrer les maladies à transmission vectorielle et à comprendre les interactions entre les vecteurs et leur environnement. De plus, il faut accroître les mesures de santé publique afin d'identifier les maladies à transmission vectorielle ainsi que la surveillance et l'éradication des vecteurs et des maladies.

### Préoccupation pour la santé : la vulnérabilité de la population dans les zones urbaines et rurales

#### Personnes âgées

Les personnes âgées constituent une des sous-populations particulièrement vulnérables aux effets du changement climatique. On s'attend à ce que la proportion de personnes âgées qui résident au Canada augmente au cours des prochaines décennies. Le vieillissement est souvent accompagné de maladies chroniques qui peuvent diminuer la résistance aux maladies infectieuses ou aux autres conditions extrêmes liées à la santé et à l'environnement (p. ex. fumard, contamination hydrique). La pauvreté, qui augmente avec l'âge chez les personnes âgées, peut s'ajouter à la liste des risques qui touche ce groupe d'âge relativement aux phénomènes météorologiques violents.

#### Enfants

Les enfants forment une des sous-populations particulièrement vulnérables aux effets du changement climatique (p. ex. augmentation du fumard, contamination hydrique, maladies infectieuses, etc). Les facteurs qui peuvent influencer la vulnérabilité particulière des enfants aux éventuels futurs changements climatiques sont la pauvreté, l'accès aux soins médicaux et le manque de résistance aux risques environnementaux en raison de leur taille, de leur comportement et du fait qu'ils sont en pleine croissance.

#### Personnes à faible revenu

La pauvreté est un facteur de risque en ce qui a trait aux maladies et aux décès causés par la chaleur puisque les personnes à faible revenu sont plus susceptibles de vivre dans les régions urbaines (où les températures estivales sont souvent plus élevées), sont moins susceptibles d'avoir les moyens de s'offrir un système de climatisation et peuvent avoir moins accès aux soins de santé.

#### Les personnes immuno-compromises

Bon nombre de maladies comme le cancer, le SIDA et le diabète diminuent les capacités du système immunitaire. Les personnes qui en sont atteintes peuvent présenter moins de résistance aux maladies d'origine hydrique ou alimentaire et aux stress physiques, tels que ceux qu'on connaît lors des vagues de chaleur ou des inondations. La protection adéquate contre ces stress est importante et suppose l'accès à la climatisation, aux services sanitaires et à l'eau potable.

### Populations autochtones

Bon nombre de peuples autochtones vivent dans le Nord, région du Canada pour laquelle on prévoit les plus importants changements climatiques à long terme. La vulnérabilité de nombreuses collectivités du Nord quant aux effets sur la santé des perturbations environnementales, telles que la disparition de la faune et des autres ressources, est passablement élevée. Il se peut en outre que la plupart de ces collectivités ne disposent pas suffisamment de ressources financières, technologiques ou institutionnelles ni même les connaissances nécessaires pour s'adapter à ces changements. Cette vulnérabilité peut aussi caractériser d'autres populations autochtones vivant ailleurs au Canada.

Les principaux secteurs de recherche inexploités liés à ces populations vulnérables sont l'élaboration d'une approche exhaustive pour déterminer et régler les problèmes d'adaptation aux changements climatiques touchant ces populations. En outre, il faut colliger des données normalisées afin d'établir des données de référence servant à déterminer la relation entre les conditions météorologiques, la santé et les personnes vulnérables. Il existe aussi des questions de recherche prioritaires précises qui sont notamment : À quoi ressembleront les populations vulnérables une vingtaine ou une trentaine d'années? Comment les changements environnementaux à venir influenceront-ils les disparités sociales et économiques actuelles? De quels indicateurs de santé avons-nous besoin pour explorer les relations entre le changement climatique et la santé? Qui sont les chercheurs les plus qualifiés pour évaluer les incidences des changements environnementaux sur la santé et le bien-être des populations?

Les résultats de la Conférence de concertation nationale pour la recherche scientifique et stratégique sur le changement climatique seront utilisés par divers organismes de financement de la recherche au Canada au cours des prochains appels de propositions. Les résultats de ces recherches seront ensuite mis à la disponibilité des décideurs du domaine de la santé publique au Canada, notamment les participants à la Conférence sur les politiques et la planification (du 5 au 7 septembre 2001) et les coordonnateurs du réseau des politiques dans le cadre de leurs efforts de collaboration en vue d'atténuer les risques pour la santé et le bien-être découlant du changement climatique.

Les résultats de ces deux conférences seront aussi conjugués aux efforts du Bureau du changement climatique et de la santé visant à l'évaluation et la gestion des aspects de la santé et du bien-être au Canada par le biais de deux comités de surveillance, soit le Comité de direction des politiques sur le changement climatique, la santé et le bien-être et le Comité des programmes techniques sur le changement climatique, la santé et le bien-être. Ces deux comités seront formés de représentants fédéraux et provinciaux ou territoriaux des ministères de la Santé, d'autres

partenaires fédéraux en matière de changement climatique, du Secrétariat du changement climatique, et de représentants d'un échantillon d'organismes de santé, environnementaux et non gouvernementaux, tels que des intervenants et des représentants du milieu du financement de la recherche en santé. Les réseaux qui se formeront lors de la Conférence sur les politiques et la planification auront une fonction consultative auprès du Comité de direction des politiques et deviendront le premier mécanisme de mise en oeuvre au niveau des collectivités.

### **Lignes directrices pour l'évaluation des incidences du changement climatique sur la santé humaine**

Chaque pays devra s'adapter à la modification des conditions climatiques. Pour ce faire, les incidences possibles de la variabilité et du changement climatique doivent être identifiées, ainsi que les obstacles aux succès des mesures d'adaptation et les moyens de les surmonter. La Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, et les dispositions du Protocole de Kyoto de 1997 obligent les pays signataires à procéder à l'évaluation nationale des incidences éventuelles des changements climatiques. De plus, la 3<sup>e</sup> Conférence ministérielle sur l'environnement et la santé, tenue à Londres en 1999, exige aussi des évaluations nationales des incidences sur la santé.

Diverses méthodes ont été élaborées pour l'estimation quantitative des incidences sur la santé des futurs changements climatiques. Tout repose sur l'étude des effets climatiques sur la santé par le passé, ou à l'heure actuelle (p. ex. le climat en tant que déterminant de la distribution actuelle des maladies), ou des composants des cycles de transmission des maladies décrits en laboratoire. Il existe des modèles généraux ou régionaux servant principalement à prédire les changements dans la distribution et la saisonnalité des maladies à transmission vectorielle comme la malaria ou la dengue.

Une évaluation globale des incidences sur la santé sera menée dans le cadre du Troisième rapport d'évaluation du GIEC (IPCC). Toutefois, les méthodologies utilisées pour ces évaluations diffèrent, et cela rend difficile la comparaison entre les pays ou les régions. Cela pourrait constituer un obstacle important lors des négociations internationales sur l'atténuation du changement climatique, de même qu'un gros obstacle à l'efficacité des efforts internationaux visant à renforcer la capacité d'adaptation des pays en voie de développement.

Afin de surmonter ces difficultés, le GIEC a élaboré des lignes directrices méthodologiques pour permettre des évaluations génériques des incidences du changement climatique qui seront largement comparables. Toutefois, ces lignes directrices sont insuffisantes pour l'évaluation des incidences à venir sur la santé humaine et le bien-être.

Santé Canada, le Centre européen de l'OMS pour l'environnement et la santé, et le Programme des Nations Unies pour l'environnement ont relevé le défi d'élaborer des lignes directrices d'évaluation des incidences du changement climatique sur la santé humaine qui permettront d'identifier le manque de résistance et la vulnérabilité des populations et des sous-groupes en ce qui a trait à toute une gamme d'aspects de santé et de faire en sorte que les transferts de

connaissances nécessaires seront réalisés entre les pays. L'Organisation panaméricaine de la santé et l'OMS de Genève participeront aussi à ce projet, et les lignes directrices seront utilisables à l'échelle nationale et régionale.

Lors de la première réunion de planification de ce projet, on s'est entendu sur le fait que ces lignes directrices devraient comporter les composantes ou caractéristiques suivantes :

- Lignes directrices centrées sur les parties concernées.
- Engagement de multiples disciplines, processus d'examen par les pairs et protocole de conduite de revue de la littérature.
- Établissement des données de référence sur les maladies et les troubles actuels attribuables aux conditions météorologiques, examen des autres agents stressants (afin que la variabilité et le changement climatiques puissent être mis en perspectives), détermination de l'effet marginal éventuel de la variabilité et du changement climatique sur les conditions actuelles.
- Évaluation de l'adaptation, notamment des stratégies de réponse (risques et occasions), capacité d'adaptation et obstacles institutionnels, outils (génériques et adaptés aux problèmes), notamment les évaluations comparatives des risques, l'évaluation intégrée et les outils d'évaluation adaptés aux problèmes.
- Gestion de l'information et plans de communication stratégique.

Le processus d'évaluation des lignes directrices est dirigé par un Comité directeur composé de divers organismes internationaux et d'états membres intéressés, ainsi que d'une équipe technique d'élaboration des directives. On s'attend à ce que la première ébauche des lignes directrices soit disponible en novembre 2001, période à laquelle sera lancé le processus d'examen de l'OMS, du PNUE et de l'OMM, caractérisé par un large éventail d'expertise et de pays.

Les lignes directrices sur l'évaluation des incidences du changement climatique sur la santé humaine offriront aux décideurs un excellent outil d'évaluation de la vulnérabilité des populations du Canada quant aux effets du changement climatique en plus de leur fournir l'information nécessaire sur les stratégies d'adaptation possibles. Une fois l'élaboration de ces lignes directrices terminée, le Bureau du changement climatique et de la santé de Santé Canada facilitera l'échange d'information et la formation sur l'utilisation de ces lignes directrices à l'intention des décideurs.

À titre d'outil indispensable pour l'enquête détaillée sur les vulnérabilités régionales et nationales en matière de santé humaine et de bien-être au Canada découlant du changement climatique, les lignes directrices sur l'évaluation des incidences permettront de faire un pas en avant relativement à l'analyse limitée fournie par *L'étude pancanadienne* et le Processus des tables de concertation.

À cet égard, les lignes directrices seront utiles pour la conduite d'autres évaluations des incidences du changement climatique et des questions d'adaptation au Canada.

### **Intégration des facteurs du changement climatique dans les politiques de santé publique : obstacles et possibilités à exploiter**

En raison de la diversité et de l'ampleur éventuelle des effets du changement climatique sur la santé et le bien-être des populations, les décideurs des secteurs public et privé devraient commencer dès maintenant, par des initiatives d'adaptation ciblées, à intégrer la dynamique du changement climatique à leurs activités de promotion et de protection de la santé publique.

L'adaptation fait référence à des actions, des mesures, des stratégies et des politiques qui préviennent ou réduisent les effets du changement et de la variabilité climatiques. Au fur et à mesure qu'augmente la capacité d'adaptation d'un pays, d'une région ou d'une collectivité, la vulnérabilité aux changements climatiques diminue, ce qui a pour résultat des coûts moindres découlant de ces incidences. L'adaptation réussie dépendra de certains facteurs dont la capacité technologique, les arrangements institutionnels, la disponibilité du financement et l'échange d'information.<sup>6</sup>

Au cours de leur histoire, les sociétés humaines se sont adapté avec succès au climat et à toutes ses variantes. Les Canadiens ont toujours réussi à trouver les moyens nécessaires pour s'adapter aux changements et aux variabilités du climat, ainsi qu'à ses rigueurs. Ils ont construit un large et puissant pays dans une région soumise à un climat des plus rigoureux. L'adaptation à son climat actuel s'est intégrée, au cours des décennies et des siècles, de façon lente et laborieuse dans presque toutes nos constructions et nos pratiques et ce, de manière si graduelle qu'elle est à peine perceptible. La construction d'autoroutes, de ponts et de ponceaux, de résidences, de toutes les structures industrielles et commerciales, des aéroports, des ports côtiers et d'installations portuaires, de systèmes de drainage, de câbles de communications et de lignes de transmission, est entièrement adaptée au climat actuel et conçue pour résister aux conditions exceptionnelles. De même, toutes nos pratiques agricoles, nos méthodes de gestion des ressources hydriques et de bassins hydrographiques, nos pratiques forestières, nos normes de santé, nos méthodes de planification de l'utilisation du territoire, de l'approvisionnement en électricité ainsi que nos polices d'assurance sont conçues pour offrir une protection efficace contre le climat actuel. L'expérience canadienne illustre que des mesures et des politiques d'adaptation appliquées de façon judicieuse et cohérente à long terme peuvent produire d'excellents résultats et améliorer la santé et le bien-être des individus.<sup>7</sup>

Le Plan d'action 2000 du gouvernement fédéral fait mention de la nécessité des efforts d'adaptation mais se limite à l'identification d'initiatives précises en matière de santé humaine et

---

<sup>6</sup> Bruce et al, non daté.

<sup>7</sup> Bruce et al., non daté.

de bien-être. Santé Canada dirige l'élaboration du volet santé et bien-être en relation avec le changement climatique en vue du prochain Plan d'action.

## Obstacles

### *Mésadaptation*

La mésadaptation peut entraîner de graves effets négatifs. Des effets secondaires non liés au climat peuvent avoir des répercussions négatives, p. ex. les piscicultures peuvent mener à l'appauvrissement de la biodiversité au lieu d'augmenter les stocks de poisson. De plus, l'efficacité des réactions d'adaptation varie. Les efforts actuels pour composer avec le stress climatiques, comme les vagues de chaleur, illustrent l'existence de mesures efficaces et non efficaces (p. ex. décès et maladies). Le caractère systématique des incidences climatiques complique l'adaptation. Les incidences simultanées entraînent toute une gamme d'effets et les mesures d'adaptation peuvent créer d'autres problèmes (p. ex. les barrages de défense des côtes peuvent endommager les terres humides).<sup>8</sup>

### *Coûts*

Les coûts liés à l'adaptation peuvent être élevés et ne peuvent faire l'objet que d'une estimation partielle à l'heure actuelle. Les coûts marginaux (financiers et politiques) de certaines options de gestion des risques peuvent limiter les possibilités dont disposent certains paliers administratifs au Canada.

Toutefois, comme nous l'avons souligné précédemment, les coûts associés à la variabilité des conditions météorologiques, aux conditions exceptionnelles (p. ex. crue de la rivière Rouge en 1997, la tempête de verglas au Québec en 1998) et aux autres conséquences demeureront importants et sont susceptibles d'augmenter comme l'indiquent déjà les tendances récentes. De 1983 à 1987, les gouvernements ont versé 131 millions de dollars en raison des catastrophes liées aux conditions météorologiques au Canada. En 1998 il leur en a coûté 1,27 milliard.<sup>9</sup>

### *Incertitude scientifique*

Comme nous l'avons déjà dit, les délibérations stratégiques au sujet des mesures nécessaires à la protection de la santé et du bien-être contre le changement climatique devraient être éclairées par de l'information scientifique fiable sur les incidences du changement climatique, la vulnérabilité et la résistance aux maladies des Canadiens ainsi que les possibilités existantes quant aux mesures d'adaptation efficaces pour la réduction des risques. Actuellement, il existe des lacunes sur le plan de la connaissance de toutes ces dimensions en raison d'une incertitude au sujet du

---

<sup>8</sup> Bruce et al, non daté.

<sup>9</sup> Angus Ross, Sorema, compagnie de réassurance

futur processus climatique, en particulier, à l'échelle régionale, ainsi qu'au sujet de ses effets éventuels sur la santé. À cause de cette incertitude scientifique, le risque de mésadaptation, ou de déploiement inefficace de ressources trop maigres constitue un résultat possible des initiatives visées pour la protection des Canadiens contre les effets du changement climatique.

### Occasions à exploiter

Bien que le climat se modifie à un taux encore inégalé et qu'il existe une certaine incertitude scientifique quant aux divers processus, il y a tout de même certaines occasions à exploiter afin de progresser dans la protection en matière de santé humaine et de bien-être et ce, à un coût abordable.

Avec l'aide d'organismes tel que le l'International Council for Local Environmental Initiatives et le programme Partenaires dans la protection du climat, les municipalités ont commencé à s'occuper des questions de changement climatique par le biais de l'élaboration de politiques et de plans, de formation, de séminaires éducatifs, d'outils d'information et de conseils aux autorités locales en matière de projet. De plus, les municipalités agissent déjà en tenant compte du changement climatique et de la réduction des gaz à effet de serre grâce aux mesures de « bénéfices accessoires » déjà en cours, telles que la réduction de la pollution atmosphérique locale, l'utilisation efficace de l'énergie et de l'eau, la réaction aux catastrophes naturelles et l'aménagement de rues et de zones boisées.<sup>10</sup>

Il existe actuellement de nombreux programmes de financement visant à alléger un peu la pression exercée par certains coûts liés aux mesures d'adaptation. Par exemple, le gouvernement fédéral a récemment annoncé la création du Programme d'infrastructure qui dispose d'un budget de 2,65 milliards de dollars en six ans destinés aux projets d'assainissement de l'air et de l'eau, de transport et de logement à prix modique. Il existe aussi des programmes de financement qui offrent un soutien direct aux activités de santé publique, comme l'annonce récente de Santé Canada concernant l'injection de 7 millions de dollars au cours des trois prochaines années dans des initiatives de santé communautaire à Vancouver (santé des Autochtones, technologie de l'information sur la santé, promotion de la santé, soins de santé primaires, etc.). Cette annonce a été faite dans le cadre du *Vancouver Agreement*, un programme de partenariat de cinq ans entre le gouvernement du Canada, la province de la Colombie-Britannique et la Ville de Vancouver en vue de mettre en oeuvre une stratégie intégrée de développement social, économique et communautaire durable à Vancouver. Pour obtenir la liste des autres programmes de financement qui peuvent être utiles pour la réduction de certains coûts liés aux mesures d'adaptation relativement au changement climatique ainsi qu'à la santé et au bien-être, consulter l'annexe 3.

L'incertitude scientifique actuelle quant à la nature et à l'ampleur des incidences du changement climatique sur la santé laisse supposer qu'une évaluation plus à fond des risques concernant la vulnérabilité sera nécessaire avant d'intégrer les questions de changement climatique dans les

---

<sup>10</sup> Bruce et al, non daté

politiques de santé publique. Toutefois, nous disposons déjà d'une grande marge de manoeuvre pour prendre des mesures dès maintenant. Ci-dessous, figure la liste des diverses options stratégiques disponibles à cet égard. En outre, l'annexe 4 fournit un aperçu de l'éventail de mesures d'adaptation dont disposent les décideurs pour traiter les incidences du changement climatique sur la qualité de l'air et de l'eau, les populations à risque et les maladies infectieuses. Ces préoccupations pour la santé seront au coeur des discussions lors de la Conférence sur les politiques et la planification (du 5 au 7 septembre 2001).

*Options stratégiques en matière d'incidence et d'adaptation en regard de l'incertitude scientifique*

1. Nouvelles politiques/actions visant le changement climatique et la santé dont les coûts et les risques sont minimales (p. ex. actions en vue de faciliter l'échange d'information)
2. Nouvelles politiques ou actions dites « sans regret ». Les coûts des stratégies sans regret ne sont pas nuls mais se justifient par un éventail de facteurs et non pas les seules considérations de changement climatique ou de santé (p. ex. meilleure planification urbaine). À ce titre, peu importe les changements qui surviennent (p. ex. changements climatiques), ces stratégies procureront un avantage net à la santé humaine, l'environnement, la société et l'économie.
3. Les politiques actuelles qui peuvent être revues ou modifiées à peu de frais et sans risque afin d'y intégrer un volet sur le changement climatique et la santé. Cela peut inclure les politiques qui subissent une révision en raison d'un examen ou de critiques documentées (p. ex. la gestion des produits toxiques, les pesticides, la qualité de l'air et de l'eau, les infrastructures de santé publique. etc.)
4. Les nouvelles politiques ou mesures dont les coûts ou les risques peuvent être plus élevés mais qui sont fondées sur le principe de prudence. Selon ce principe, " *...en cas de risques de dommages graves ou irréversibles à l'environnement, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement (Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999)*. Ce principe justifierait donc le recours à des mesures plus coûteuses pour protéger la santé humaine des menaces graves comme le changement climatique malgré la grande incertitude quant aux causes et aux effets de ce phénomène.

Il est très important de souligner que bon nombre d'entreprises communautaires et commerciales se sont déjà adaptées avec succès, en particulier sur le plan économique, à des climats plus doux que ceux du Canada. On peut tirer de leur cas des leçons, des processus, des procédures et une expérience valable pour les municipalités et les entreprises canadiennes.<sup>11</sup> Certaines collectivités

---

<sup>11</sup> Bruce et al, non daté.

ont déjà commencé à intégrer un volet sur le changement climatique dans leurs activités de santé publique. Étant donné l'importance de se servir de l'expérience des autres pour progresser dans l'adaptation sans commettre d'erreurs coûteuses, l'annexe 4 présente de nombreux cas d'efforts d'adaptation actuellement en cours au Canada et qui sont reliés directement ou indirectement à la santé et au bien-être des individus.

### **Rôles et responsabilités - Créer des partenariats de collaboration**

Le vaste éventail des aspects de santé liés au changement climatique nécessite la collaboration d'une large gamme d'intervenants, en particuliers à l'échelle municipal où sont mis en place de nombreux programmes de santé publique.

Le réseau de politiques stratégiques constitue un cadre particulièrement utile pour la facilitation des approches de collaboration en matière d'élaboration de politiques. Les six ateliers de travail de la Conférence sur les politiques et la planification reposent sur la participation de divers décideurs publics et privés provenant d'une même région dont la tâche consistera à amorcer l'élaboration de réseaux stratégiques de collaboration, ou d'autres mécanismes de collaboration, en vue de composer avec les effets du changement climatique sur la santé pour les volets qualité de l'air et de l'eau, maladies infectieuses à transmission vectorielle et groupes vulnérables. Chaque atelier définira la portée du travail de son groupe à partir des questions d'orientation suivantes :

#### Questions relatives aux divers aspects de la santé destinés aux séances de discussion en atelier

Question 1 : Quelles sont les lacunes actuelles sur le plan des politiques (secteurs public et privé) en ce qui a trait à votre aspect de la santé? Y a-t-il des besoins précis en matière de recherches relativement à ces lacunes?

Question 2 : Quels sont les secteurs stratégiques prioritaires qui nécessitent une attention immédiate afin de remédier aux lacunes actuelles et quelles sont les mesures concrètes qui peuvent être prises par votre réseau de collaboration afin de répondre à ces priorités?

#### Questions à l'intention du Réseau des politiques sur la santé

Question 1 : Quel fonctionnement prévoyez-vous pour votre réseau de collaboration (c.-à-d. qui le dirigera, qui devrait y participer, liens, ressources, soutien en matière de communications)?

Question 2 : Quelle est l'aide dont vous aurez besoin de la part de Santé Canada pour permettre à votre réseau d'atteindre ses objectifs? (p. ex. rôles des membres, animation, membres, coordination, gestion de l'information, etc) Autres partenaires fédéraux?

Parmi les fonctions éventuelles d'un réseau stratégique, notons :

- Contribuer à la coordination des répercussions du changement climatique sur la santé et le bien-être et faciliter l'interaction de l'ensemble des politiques d'adaptation afin d'en arriver à une plus grande visibilité et compréhension des enjeux et des besoins.
- Intégration des considérations relatives au changement climatique dans tout l'éventail des politiques de santé publique afin de gérer les risques auxquels seront exposés les Canadiens.
- Créer un mécanisme prévoyant la participation des parties concernées à l'élaboration des politiques en matière de répercussion et d'adaptation et à l'identification des actions prioritaires en matière d'adaptation.

## **PIÈCES JOINTES**

- Annexe 1 : Résumé et chronologie des principaux événements internationaux relatifs au changement climatique**
- Annexe 2 : Liste des sources de financement**
- Annexe 3 : Liste des mesures d'adaptation relatives au changement climatique et aux questions de santé et de bien-être**
- Annexe 4 : Liste des études de cas relatives au changement climatique et aux questions de santé et de bien-être**

## Résumé et chronologie des principaux événements internationaux relatifs au changement climatique

### *Le cheminement vers Kyoto et au-delà*

(Calendrier des travaux de recherche scientifique et des conférences qui ont abouti au protocole de Kyoto)

- 1896 Svante Arrhenius, chimiste suédois, prédit que les émissions de gaz carbonique provenant de la combustion du charbon provoqueront le réchauffement de la planète.
- 1957 Revelle et Seuss, scientifiques à l'Institut océanographique Scripps des États-Unis, soutiennent qu'une grande partie du gaz carbonique émis dans l'atmosphère par les activités industrielles n'est pas absorbé par les océans, contrairement à ce que certains chercheurs avaient laissé entendre. Ils décrivent l'accumulation de gaz carbonique dans l'atmosphère comme « une expérience géophysique de grande envergure » mettant en cause le climat terrestre.
- 1958 Keeling, scientifique à l'Institut Scripps, effectue les premières mesures fiables et continues de la concentration de gaz carbonique dans l'atmosphère à l'Observatoire Mauna Loa, à Hawaï.
- 1972 Stockholm : première Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain où le changement climatique provoqué par l'homme est reconnu comme une question urgente. Création du Programme des Nations Unies pour l'environnement.
- 1979 Genève : première Conférence mondiale sur le climat : lancement du Programme climatologique mondial visant à coordonner la recherche mondiale sur le climat et le changement climatique et à recueillir des données météorologiques ainsi que des données océanographiques et hydrologiques connexes.
- 1985 Conférence de Villach (Autriche) : lancement d'un avertissement : « Beaucoup de décisions économiques importantes sont fondées sur l'hypothèse que l'on peut prédire de façon fiable le climat futur en se fondant sur le climat passé. Cette hypothèse n'est plus valable. »
- 1988 Création du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), composé des plus éminents scientifiques mondiaux spécialisés dans la recherche climatologique. Ce groupe est établi par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et par l'Organisation météorologique mondiale et est chargé d'évaluer la recherche scientifique sur le changement climatique et l'incidence qu'il pourrait avoir sur l'environnement.

- 1988 Toronto : Les participants à la Conférence mondiale sur l'atmosphère en évolution réclament une réduction de 20 p. 100 des émissions de gaz carbonique.
- 1990 Genève : Lors de la Deuxième conférence mondiale sur le climat, plus de 500 scientifiques et dirigeants du monde adoptent le premier rapport d'évaluation du GIEC et lancent un appel pour la conclusion d'une entente internationale visant à lutter contre le réchauffement planétaire.
- 1992 Rio de Janeiro : La Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) se solde par la signature par 154 pays de la convention-cadre sur le changement climatique; les signataires s'engagent à stabiliser les émissions de gaz à effet de serre au niveau de 1990 d'ici l'an 2000.
- 1995 Le GIEC, exprimant le consensus des climatologues mondiaux, conclut que « ...la prépondérance de la preuve indique que l'activité humaine exerce une influence discernable sur le climat de la planète ». Il conclut également que les avantages nets de la réduction des émissions de gaz à effet de serre l'emportent sur les coûts dans beaucoup de pays, tout au moins au tout début.
- 1997 L'année la plus chaude enregistrée depuis que les scientifiques ont commencé à consigner des données météorologiques précises en 1860. Les deux autres années les plus chaudes se situent également dans la même décennie : 1995 et 1990
- 1997 Kyoto (Japon) : 159 pays négocient un traité établissant des objectifs exécutoires pour les pays industrialisés qui s'engagent à réduire leurs émissions de six gaz à effet de serre de 5 p. 100, en moyenne, par rapport au niveau de 1990.
- 1998 D'après les premières mesures, 1998 est l'année la plus chaude jamais enregistrée au Canada, elle est même plus chaude à l'échelle planétaire que 1997.
- 1998 Les parties de la CCCC de l'ONU, tenue à Buenos Aires, s'entendent sur un plan de réalisation des objectifs de Kyoto.
- 1999 Le Canada continue le travail sur les 15 Tables de concertation en vue d'élaborer sa Stratégie nationale de mise en oeuvre sur le changement climatique.
- 2000 Le Gouvernement du Canada annonce son Plan d'action 2000 sur le changement climatique.
- 2001 L'Entente de Kyoto aboutit à Bonn (Allemagne).

## Liste des sources de financement

Nom	Description	Promoteur
Fonds d'action pour le changement climatique - Programme de sensibilisation du public	<p>L'objectif du programme FAPC - PSP est de sensibiliser le public et de faire en sorte d'améliorer sa compréhension du changement climatique en plus de fournir aux Canadiens l'information nécessaire à la prise de mesures efficaces pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre et à l'adaptation au changement climatique.</p> <p>Visé les organismes sans but lucratif et non gouvernementaux, les Premières Nations, les groupes communautaires, les organismes gouvernementaux (tous les paliers), les entreprises et les industries.</p>	<p>Secrétariat du changement climatique</p> <p><a href="http://www.climatechange.gc.ca">www.climatechange.gc.ca</a></p> <p>Secrétariat du changement climatique 55, rue Murray, suite 600 Ottawa (Ontario) K1N 5M3</p> <p>Téléhone : (613) 943-2671 Télécopieur : (613) 943-2694 courriel : ccaf@climatechange.gc.ca</p>

<p>Fonds d'action pour le changement climatique - impacts et adaptation</p>	<p>L'objectif du programme FACC - impacts et adaptation est de financer les projets visant à mieux comprendre la vulnérabilité du Canada en matière de changement climatique, tant à l'échelle régionale qu'à celle des secteurs sociaux et économiques, et de fournir l'information nécessaire à l'élaboration des stratégies d'adaptation.</p> <p>Les candidats admissibles sont notamment les membres d'organisations canadiennes telles que les établissements d'enseignement et universitaires, les organismes gouvernementaux (fédéraux, provinciaux, territoriaux, régionaux, municipaux); les entreprises et les industries ainsi que leurs associations professionnelles : les organismes à but non lucratif et les ONG : les groupes communautaires (collectivités ou organismes autochtones, les groupes bénévoles, les organismes communautaires, les associations et les institutions).</p>	<p>Secrétariat du changement climatique</p> <p><a href="http://www.climatechange.gc.ca">www.climatechange.gc.ca</a></p> <p>Secrétariat du changement climatique 55, rue Murray, suite 600 Ottawa (Ontario) K1N 5M3</p> <p>Téléphone : (613) 943-2671 Télécopieur : (613) 943-2694 courriel : <a href="mailto:ccaf@climatechange.gc.ca">ccaf@climatechange.gc.ca</a></p>
<p>Fonds ÉcoAction</p>	<p>Les projets doivent entraîner des résultats mesurables et positifs pour l'environnement et améliorer la sensibilisation du public aux questions environnementales prioritaires tel que l'air, le changement climatique et les espèces en péril.</p> <p>S'adresse aux groupes à but non lucratif et non gouvernementaux</p>	<p>Environnement Canada</p> <p><a href="http://www.ec.gc.ca/ecoaction">http://www.ec.gc.ca/ecoaction</a></p> <p><a href="mailto:ecoaction@ec.gc.ca">ecoaction@ec.gc.ca</a></p> <p>Service de renseignements 351, boul. St. Joseph Hull (Québec) K1A 0H3</p> <p>Téléphone : (819) 997-2800 ou 1 (800) 668-6767 Télec. : 819-953-2225 Courriel : <a href="mailto:enviroinfo@ec.gc.ca">enviroinfo@ec.gc.ca</a></p>

<p>Fonds de durabilité des Grands Lacs</p>	<p>Contribuer à la bio-restauration et à la radiation des 16 derniers secteurs préoccupants du Canada en appuyant des programmes et des techniques de bio-restauration en vue de restaurer la qualité de l'eau et d'autres utilisations bénéficiaires de ces secteurs. Les priorités sont le traitement des eaux de ruissellement et des eaux usées, la lutte antipollution par des organismes à but non lucratif et autres.</p> <p>Vise les organismes gouvernementaux, les offices de protection, les ONG, les groupes environnementaux et les universités</p> <p>Le budget annuel du programme est de 6 millions de dollars pendant 5 ans, débutant en 2000.</p>	<p>Environnement Canada</p> <p><a href="http://sustainabilityfund.gc.ca/">http://sustainabilityfund.gc.ca/</a></p> <p>Centre de renseignements 351, boul. St. Joseph Hull (Québec) K1A 0H3</p> <p>Téléphone : (819) 997-2800 ou 1 (800) 668-6767 Télec. : (819) 953-2225 Courriel : <a href="mailto:enviroinfo@ec.gc.ca">enviroinfo@ec.gc.ca</a></p>
<p>Programme <i>Sur la route du transport durable</i></p>	<p>Appuie les projets qui renfermeront les outils d'éducation, de sensibilisation et d'analyse dont nous avons besoin pour que le transport durable devienne réalité.</p> <p>Vise les organismes à but non lucratif, les ONG, les organisations communautaires, les syndicats, les entreprises (si elles sont sans but lucratif) ainsi que les industries et leurs associations</p>	<p>Transports Canada</p> <p><a href="http://www.tc.gc.ca/envaffairs/">http://www.tc.gc.ca/envaffairs/</a></p> <p>Bureau des affaires environnementales Division du développement durable Transports Canada 330, rue Sparks Place de Ville, Tour C, 18<sup>e</sup> étage Ottawa (Ontario) K1A 0N5</p> <p>Téléphone (613) 998-6607 Télec : (613) 993-8674 courriel : <a href="mailto:MOST@tc.gc.ca">MOST@tc.gc.ca</a></p>

<p>Fonds nord-américain pour la coopération environnementale (FNACE)</p>	<p>Finance des projets communautaires au Canada, au Mexique et aux États-Unis qui contribuent à la réalisation des buts et des objectifs de la CCE, notamment</p> <p>1) l'environnement, le commerce, l'économie et la conservation de la biodiversité, 2) les polluants et la santé, 3) les lois et les politiques</p> <p>Subventions allant jusqu'à 40 000 \$</p>	<p>Commission nord-américaine de coopération environnementale</p> <p><a href="http://www.cec.org">http://www.cec.org</a></p> <p>Fonds nord-américain pour la coopération environnementale a/s Commission nord-américaine pour la coopération environnementale</p> <p>393, rue Jacques ouest, suite 200 Montréal (Québec) H2Y 1N9 Tél : (514) 350-4357 Télec. : (514) 350-4314 NAFEC@ccentl.org</p>
<p>Programme CanAdapt</p>	<p>Fonds destiné à des projets qui favorisent la croissance, l'autosuffisance financière et la compétitivité à long terme de l'agriculture, de l'agroalimentaire et des collectivités rurales de l'Ontario. Les secteurs d'investissement sont la sécurité alimentaire, la viabilité environnementale et autres.</p> <p>Vise les organismes sans but lucratif, les entreprises et les individus</p>	<p>Agriculture et Agroalimentaire Canada</p> <p><a href="http://www.adaptcouncil.org/">http://www.adaptcouncil.org/</a></p> <p>Conseil d'adaptation du secteur agricole</p> <p>192, route Nicklin Guelph (Ontario) N1H 7L5 Téléphone : (519) 822-7554 Télec. : (519) 822-6248 Courriel : canadapt@adaptcouncil.org</p>

<p>Initiative des projets pilotes du Partenariat rural canadien</p>	<p>Soutenir les collectivités rurales du Canada dans leur recherche de solutions créatrices et axées sur la communauté pour promouvoir le développement communautaire durable et solide dans les régions rurales éloignées</p> <p>Viser les résidents des régions rurales, les organisations concernées, les associations de développement communautaire et les organisations rurales sans but lucratif</p> <p>Financement de 3 millions de dollars de 2000 à 2002</p>	<p>Agriculture et agroalimentaire</p> <p><a href="http://www.rural.gc.ca">http://www.rural.gc.ca</a></p> <p>Secrétariat rural 4112, édifice Sir John Carling Ottawa (Ontario) K1A 0C5 Tél : (613) 759-7112 Télé. : (613) 759-7150 Courriel : rs@em.agr.ca</p>
<p>Initiative canadienne sur les collectivités rurales agricoles</p>	<p>Soutien les collectivités rurales canadiennes à l'aide de projets répondant aux besoins du secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire, dans des domaines tels que la production agricole, le marketing de produits agricoles, la sécurité alimentaire, la recherche et le développement de nouveaux produits et processus ainsi que la gestion agricole</p> <p>S'adresse aux résidents des collectivités rurales, aux parties concernées, aux organismes, aux associations de développement communautaire et aux organismes ruraux sans but lucratif</p>	<p>Agriculture et agroalimentaire Canada</p> <p><a href="http://www.agr.ca/carci/">http://www.agr.ca/carci/</a></p> <p>Secrétariat rural Sir John Carling Bldg., pièce 4112 Ottawa (Ontario) K1A 0C5 Tél. : (613) 759-7112 Télé. : (613) 759-7150 Courriel : rs@em.agr.ca</p>

<p>Programme <i>Toronto Atmospheric Fund</i> (TAF)</p>	<p>Créé pour aider Toronto à atteindre son objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % d'ici 2005. En 2000, le mandat du TAF a été élargi pour inclure la qualité de l'air et le changement climatique</p> <p>Vise les groupes communautaires et environnementaux, les écoles, les services publics, les entreprises, les associations commerciales et tous les paliers de gouvernement</p>	<p>Ville de Toronto</p> <p><a href="http://www.city.toronto.on.ca/taf">http://www.city.toronto.on.ca/taf</a></p> <p>Le conseil d'administration du Toronto Atmospheric Fund 75, rue Elizabeth Street Toronto (Ontario) M5G 1P4</p> <p>Tél : (416) 392-0271</p>
<p>Fondation canadienne de l'arbre</p>	<p>La Fondation offre des programmes d'éducation, une aide technique, des ressources et un appui financier par le biais de partenariats afin d'encourager les Canadiens à planter et à entretenir des arbres dans nos milieux urbains et ruraux pour contrer les effets néfastes des émissions de bioxyde de carbone.</p> <p>Vise tous les groupes de plantation d'arbres à des fins non commerciales</p>	<p>Natural Resources Canada</p> <p><a href="http://www.treecanada.ca">http://www.treecanada.ca</a></p> <p>Fondation canadienne de l'arbre 220, ave. Laurier Avenue o. Suite 1550 Ottawa (Ontario) K1P 5Z9 Tél. : (613) 567-5545 Télé. : (613) 567-5270</p> <p>courriel : <a href="mailto:tcf@treecanada.ca">tcf@treecanada.ca</a></p>

<p>Fonds d'habilitation municipal vert</p>	<p>Le Fonds d'habilitation municipal vert (GMEF) est un fonds de 25 millions de dollars destiné à accorder des subventions pour la réalisation d'études de faisabilité</p> <p>En vigueur de 2000 à 2005, le GMEF devrait soutenir jusqu'à 150 études par an visant à évaluer la faisabilité technique, environnement et/ou économique des projets municipaux innovateurs. Les subventions doivent couvrir 50 p. 100 des coûts admissibles, jusqu'à un maximum de subvention de 100 000 \$</p>	<p>Fédération canadienne des municipalités</p> <p><a href="http://www.fcm.ca">http://www.fcm.ca</a></p> <p>Fédération canadienne des municipalités Fonds d'habilitation municipal vert</p> <p>24, rue Clarence Ottawa (Ontario) K1N 5P3</p> <p>Tél : (613) 241-5221, poste 355 Télec. : (613) 244-1515 Courriel : <a href="mailto:greenfunds@fcm.ca">greenfunds@fcm.ca</a></p>
--	---	--

<p>Fonds d'investissement municipal vert</p>	<p>Fonds renouvelable de 100 millions de dollars qui soutient la mise en oeuvre de projets environnementaux innovateurs. Ce fonds permet aux administrations municipales ou à leurs partenaires d'emprunter à des taux concurrentiels jusqu'à 15 p. 100 (25 p. 100 dans certains cas exceptionnels) des coûts en capitaux. Il peut aussi fournir des prêts garantis. La période de rentabilisation des projets peut se situer entre quatre et dix ans. On s'attend à ce que ce fonds finance 15 à 20 projets par année.</p>	<p>Fédération canadienne des municipalités  <a href="http://www.fcm.ca">http://www.fcm.ca</a></p> <p>Fédération canadienne des municipalités  Fonds d'investissement municipal vert  24, rue Clarence  Ottawa (Ontario)  K1N 5P3</p> <p>Tél : (613) 241-5221, poste 355  Télé. : (613) 244-1515  Courriel : <a href="mailto:greenfunds@fcm.ca">greenfunds@fcm.ca</a></p>
<p>Programme de la prestation nationale pour enfants</p>	<p>Initiative mixte qui offre aux familles le soutien et les services, autres que l'aide sociale, dont elles ont besoin pour améliorer leur qualité de vie et celle de leurs enfants</p> <p>Offre aux Premières Nations et aux collectivités autochtones la souplesse et la variabilité nécessaire à la conception et la création de programmes innovateurs axés sur la collectivité qui correspondent bien à leur contexte culturel et répondent à leurs besoins précis et singuliers.</p>	<p>Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien  <a href="http://www.ainc-inac.gc.ca/">http://www.ainc-inac.gc.ca/</a></p> <p>Programmes à l'enfance  Direction de la politique sociale et des programmes  AINC  10, rue Wellington, 19e étage  Hull (Québec)  K1A 0H4  Tél .: (819) 997-8146  Télé. : (819) 953-9139</p>

<p>Partenariat technologique Canada (TPC)</p>	<p>Fonds d'investissement technologique qui soutient la recherche, le développement et l'innovation dans les domaines suivants : technologies environnementales; technologies à avantage concurrentiel (technologie manufacturière et de transformation de pointe, transformation et application de pointe; applications en biotechnologie; et applications de certaines technologies de l'information); aérospatiales et défense.</p>	<p>Industrie Canada  <a href="http://tpc.ic.gc.ca">http://tpc.ic.gc.ca</a></p> <p>Partenariat technologique Canada  Industrie Canada  10e étage  300, rue Slater  Ottawa (Ontario)  K1A 0C8</p> <p>1 (800) 266-7531  Télec. : (613) 954-9117  Courriel : <a href="mailto:tpc@ic.gc.ca">tpc@ic.gc.ca</a></p>
<p>Programme d'infrastructure du gouvernement canadien</p>	<p>En partenariat avec les gouvernement fédéraux, provinciaux, territoriaux et locaux ainsi que le secteur privé, Infrastructure Canada contribuera au renouvellement et à la construction de l'infrastructure physique qui soutient et unit notre économie, nos collectivités, notre culture et notre pays.</p> <p>Investissement de 2,65 milliards de dollars sur six ans dans des projets de soutien de l'assainissement de l'air et de l'eau, du transport et de logements à prix abordables.</p>	<p>Secrétariat du Conseil du Trésor</p> <p><a href="http://publiservice.tbs-sct.gc.ca/">http://publiservice.tbs-sct.gc.ca/</a></p> <p>1 (800) 622-6232  Courriel : <a href="mailto:ino-bni@tbs-sct.gc.ca">ino-bni@tbs-sct.gc.ca</a></p>

<p>Initiative de partenariats en action communautaire</p>	<p>Ce programme aide les collectivités à renforcer leur capacité à répondre aux besoins de leurs populations de sans-abri; et à améliorer le bien-être social et économique ainsi que la santé des sans-abri</p> <p>Organismes à but non lucratif, individus et administrations municipales sont admissibles à ce fonds. Les établissements de santé publique et d'éducation peuvent être admissibles à ce financement, avec l'accord des gouvernements provinciaux ou territoriaux.</p>	<p>Développement des ressources humaines du Canada</p> <p><a href="http://www.hrdc.gc.ca/homelessness">http://www.hrdc.gc.ca/homelessness</a></p> <p>Secrétariat national pour les sans-abri Développement des ressources humaines du Canada Place du Portage II 165, rue Hôtel de Ville 8e étage Hull (Québec) K1A 0J2</p>
<p>Programme de l'aménagement hydraulique rural</p>	<p>Ce programme est conçu pour contribuer à la stabilité et au développement des régions rurales des Prairies et pour alléger les répercussions des sécheresses au Manitoba, en Saskatchewan, en Alberta ainsi que dans la région de Peace River en Colombie-Britannique. Les projets doivent améliorer l'économie agricole rurale en visant le maintien et l'amélioration des occasions de générer des revenus ou en encourageant la mise au point de pratiques agricoles durables quant à l'utilisation des ressources hydriques.</p> <p>L'aide financière ne dépassera pas le tiers des coûts des projets.</p>	<p>Agriculture et Agroalimentaire Canada</p> <p><a href="http://www.agr.ca/progser/">http://www.agr.ca/progser/</a></p> <p>Mark Geremia Agent de coordination du programme Administration du rétablissement agricole des Prairies 1800, rue Hamilton Regina (Saskatchewan) S4P 4L2 Tél : (306) 780-5653 Télec. : (306) 780-6778 Courriel : <a href="mailto:geremiam@em.agr.ca">geremiam@em.agr.ca</a></p>

<p>Fonds des nouvelles initiatives (FNI) de recherche et de sauvetage</p>	<p>Financement de projets destinés à améliorer le Programme national de recherche et de sauvetage.</p> <p>Projets dans six domaines prioritaires : l'intégration additionnelle du PNRS; le développement des données et de l'information en recherche et sauvetage; la prévention; la recherche et le développement; ainsi que les bénévoles et l'intervention.</p>	<p>Secrétariat national de Recherche et sauvetage</p> <p><a href="http://www.nss.gc.ca/NIF/nif.htm">www.nss.gc.ca/NIF/nif.htm</a></p> <p>Personne-ressource : Kristina Walker <a href="mailto:kristina@nss.gc.ca">kristina@nss.gc.ca</a></p>
<p>Fonds pour la santé de la population</p>	<p>Financement de projets nationaux qui appliquent une approche axée sur la santé de la population et qui s'adressent aux priorités actuelles d'une ou de plus d'une des trois étapes de la vie : enfance et adolescence, âge adulte, troisième âge.</p> <p>Certaines priorités sont : créer des conditions optimales pour le développement sain des jeunes enfants, créer des environnements physiques et sociaux sécuritaires, favorables et sans violence, mesures d'intervention relatives aux principales causes évitables de maladies et de mortalité.</p>	<p>Santé Canada</p> <p><a href="http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/phdd/funding/">http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/phdd/funding/</a></p> <p>Fonds pour la santé de la population Santé Canada Parc Tunney PL 1910A1 Ottawa K1A 1B4</p> <p>télé : (613) 952-6032</p>

**Liste des mesures d'adaptation relativement au changement climatique et aux questions de santé et de bien-être**

<b>Préoccupation pour la santé</b>	<b>Politique/mesure</b>
<p>Pollution de l'air et de l'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fumard</li> <li>- allergènes/asthme</li> <li>- air intérieur</li> <li>- inondation</li> <li>- ressources limitées</li> <li>- substances toxiques</li> <li>- approvisionnement alimentaire</li> <li>- sécheresse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordination et échange d'information accrues entre les autorités régionales responsables de la santé publique, les autorités fédérales, les autorités provinciales, les autres régions, les ONG et les professionnels de la santé publique en ce qui a trait aux politiques/mesures visant à contrer les effets de la pollution de l'air ou de l'eau découlant du changement climatique sur la santé des Canadiens (p. ex., répercussions de la qualité de l'air sur la santé, sources d'émissions, information actuelle sur le changement climatique, la qualité de l'air, données de surveillance)</li> <li>• Tribune annuelle de partage de l'information entre les milieux de la recherche ainsi que les représentants municipaux et de la santé sur les questions de la qualité de l'air</li> <li>• Accroître le suivi et la surveillance ainsi que la collecte de données.</li> <li>• Gestion environnementale (air, eau, produits toxiques), élaboration et mise en application de normes</li> <li>• Politiques d'efficacité énergétique (normes pour les systèmes de climatisation, les machines à lessiver, les chauffe-eau, la climatisation commerciale, les programmes de réaménagement pour la climatisation résidentielle, l'éclairage commercial, le CVC commercial, l'amélioration des édifices résidentiels et les nouveaux édifices commerciaux)</li> <li>• Approches innovatrices en matière de transport</li> <li>• Réduction des besoins en eau et de l'utilisation de l'eau grâce à une plus grande efficacité dans sa distribution et son utilisation (améliorer les processus de zonage et de permis de construction, modifications marginales à la construction de l'infrastructure)</li> </ul>

<p>Pollution de l'air et de l'eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repenser les structures de retenue des eaux pour répondre à la plus grande variabilité des précipitations, notamment une éventuelle augmentation de l'intensité des phénomènes météorologiques exceptionnels (p. ex., augmenter la taille des conduits pluviaux, des ponceaux et des tirants d'eau, augmenter la capacité absorbante des aménagements urbains, programmes de protection et de maintenance des égouts pluviaux)</li> <li>• Encourager la planification des sous-bassins hydrographiques</li> <li>• Augmenter la capacité de l'infrastructure hydraulique actuelle (p. ex. les barrages, les égouts, les fossés de drainage, les évacuateurs de crues)</li> <li>• Sensibilisation du public aux incidences du changement climatique et des stratégies d'adaptation</li> <li>• Prévention des catastrophes (préparation en cas d'inondation, renouvellement de l'infrastructure = barrages, formation, recrutement de volontaires, éducation du public, coordination de l'intervention d'urgence, allocation des ressources)</li> <li>• Recourir aux prévisions du climat dans la planification des eaux (c.-à-d. planification et construction des infrastructures importantes - réservoirs, réseaux de transport, amélioration de la sécurité dans les aéroports, évacuateurs de crues)</li> <li>• Gestion de l'agriculture (sécurité alimentaire - contamination de l'eau)</li> <li>• Alerte au fumard/à la chaleur et systèmes d'avertissement, Plan d'intervention en cas d'alerte au fumard (p. ex. réduction de l'utilisation des véhicules à l'essence et au diesel, minimiser la marche à vide, réduire l'utilisation de peintures à l'huile, des solvants et des produits nettoyant, suspendre l'utilisation des pesticides, réduire l'utilisation du matériel fonctionnant à l'essence, retarder le plein d'essence après la tombée du jour.)</li> </ul>
---------------------------------------	---

<p>Maladies infectieuses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maladies à transmission vectorielle</li> <li>- aliments importés</li> <li>- immigration</li> <li>- phénomènes météorologiques graves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordination et échange d'information accrues entre les autorités régionales responsables de la santé publique, les autorités fédérales, les autorités provinciales, les autres régions, les ONG et les professionnels de la santé publique en ce qui a trait aux politiques/mesures pour contrer les effets de la pollution de l'air ou de l'eau découlant du changement climatique sur l'incidence des maladies infectieuses au Canada.</li> <li>• Dons de sangs/politiques de transfusion - nécessité d'améliorer l'information concernant les plus grands stress des maladies infectieuses qui sont endémiques au Canada ou qui y sont emmenées par des voyageurs ou des immigrants.</li> <li>• Prévention des catastrophes - planification du combat contre les maladies infectieuses qui surviennent après les catastrophes naturelles.</li> <li>• Renforcement de l'infrastructure de santé publique en vue du suivi et de la surveillance des maladies infectieuses (p. ex. accès accru aux services médicaux, capacité d'information sur la santé, vérification de l'eau des puits privés, surveillance et inspection alimentaire, etc.)</li> <li>• Améliorer les services de vaccination et de médicaments destinés à combattre les maladies infectieuses.</li> <li>• Promotion de la santé, prévention des maladies et soins aux populations migrantes et aux voyageurs.</li> <li>• Système de consignation des maladies affectant les voyageurs, les immigrants et les réfugiés internationaux.</li> <li>• Amélioration du suivi des maladies, de la diffusion de l'information, des enquêtes et consultations, de l'élaboration des normes et des directives de suivi des maladies contagieuses</li> <li>• Meilleure formation en épidémiologie et surveillance sur le terrain, amélioration des méthodes et modèles épidémiologiques et des systèmes de surveillance des maladies</li> <li>• Intégration des éléments de changement climatique et de la santé dans les activités d'importation et réglementation alimentaire</li> </ul>
---	--

<p>Populations vulnérables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autochtones</li> <li>- enfants</li> <li>- personnes âgées</li> <li>- handicapés</li> <li>- sans-abri/ faible revenu</li> <li>- immigrants</li> <li>- santé des populations rurales et urbaines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordination et échange d'information accrues entre les autorités régionales responsables de la santé publique, les autorités fédérales, les autorités provinciales, les autres régions, les ONG et les professionnels de la santé publique en ce qui a trait aux politiques/mesures visant à contrer les effets du changement climatique sur la santé des populations vulnérables.</li> <li>• Évaluation de la santé des populations</li> <li>• Planification de l'utilisation du territoire. Régions côtières - les risques relatifs aux inondations et aux tempêtes peuvent être gérés par l'utilisation de structures protectrices, zonage restrictif de l'utilisation des terres, notamment les limites de construction et d'empiètement côtier, création de nouveaux marais, adoption de dispositions du code du bâtiment visant les structures situées dans les régions vulnérables, et programmes d'assurance contre les dommages causés par les tempêtes</li> <li>• Plantation intensifiée</li> <li>• Envisager la pertinence de zones de plaine d'inondation (élévation du niveau de la mer)</li> <li>• Mesures d'urgence, renforcement des communications d'urgence (inondation, préparation, renouvellement des infrastructures = barrages, formation, recrutement des volontaires, éducation du public, coordination de l'intervention d'urgence, allocation des ressources.</li> <li>• Diversification des sources d'énergie (conditions météorologiques exceptionnelles)</li> <li>• Amélioration des lignes de transmission</li> <li>• Politiques d'émondage</li> <li>• Assurance-inondation commandité par le secteur public (pour les zones situées près des plaines d'inondation)</li> <li>• Plans d'urgence en cas de chaleur : élaboration des plans d'alerte en cas de smog et de vague de chaleur et de matériel éducatif (p. ex pharmacies, médecins, journaux locaux, site web de la Ville de Toronto, site web, service téléphonique de santé publique en cas d'alerte au smog.</li> </ul>
---	--

<p>Populations vulnérables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen et rajustement de l'infrastructure publique pour veiller à la sécurité publique (p. ex. barrages et déversoirs, évacuateurs de crues, digues, travaux de stabilisation du terrain, pylônes de transmission, appareils et canaux de communication, etc.)</li> <li>• Renforcer l'infrastructure de santé publique (p. ex., meilleur accès aux soins médicaux pour certaines populations, notamment aux soins préventifs et primaires, aux services pour les personnes handicapées, aux services pour les immigrants, aux services pour les Autochtones, aux services pour les enfants, aux services pour les collectivités rurales)</li> <li>• Amélioration des services de vaccination et de médicaments destinés à combattre les maladies infectieuses parmi les populations vulnérables.</li> <li>• Amélioration des pratiques en matière de logement et d'hygiène visant à combattre les maladies infectieuses parmi les populations vulnérables</li> <li>• Recours aux prévisions climatiques dans tous les types de planification</li> <li>• Intégration des questions de changement climatique et de santé humaine aux initiatives actuelles d'information sur la santé, notamment à l'Enquête régionale sur la santé des Premières Nations et à l'Infostructure nationale de surveillance de la santé des Premières Nations</li> <li>• Intégration des politiques/mesures concernant le changement climatique et la santé et visant les groupes vulnérables dans les efforts déployés par de nombreux PT pour réussir et mettre à jour les lois et règlements sur la santé afin d'améliorer le profil de santé publique, de renforcer l'application des lois et d'intensifier la surveillance des maladies.</li> <li>• Renforcer le système d'avertissement de la banquise côtière de l'Arctique qui sert au sauvetage des chasseurs pris au piège sur des îlots de glace à la dérive.</li> </ul>
--------------------------------	---

<p>Populations vulnérables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conditions météorologiques exceptionnelles - les risques liés au déplacement, à la fréquence ou à l'intensité des typhons, des moussons, des ouragans, des tempêtes, des inondations, des sécheresses et autres conditions météorologiques exceptionnelles peuvent être gérés par l'élaboration de plans d'intervention d'urgence et de systèmes d'alerte rapide, ainsi que la mise en oeuvre du contrôle des régions vulnérables, la mise au point d'assurances et de dispositions de compensation, la modification des codes du bâtiment et la création de mécanismes internationaux de partage des coûts.</li>   <li>• Plans d'intervention en cas de vague de chaleur - p. ex., identification des endroits frais, dans les édifices privés et publics, (centres communautaires, piscines publiques, bibliothèques) et régions où se trouvent de nombreuses personnes âgées, recours à un indice de chaleur, déclaration d'état d'urgence et plan d'intervention à un certain Humidex (45 degrés Celsius), demander aux hôtels de demeurer ouverts, jetons de transit distribués aux sans-abri, personnel infirmier urbain pour les personnes à risque, augmentation de l'accès du public à l'eau potable et aux bains.</li> </ul>
--------------------------------	---

**Liste des études de cas relativement au changement climatique et aux questions de santé et de bien-être**

**RÉGION : NORD  
THÈME : POPULATIONS VULNÉRABLES**

**Le programme de classification du statut des espèces sauvages  
des Territoires du Nord-Ouest**

*Contexte*

En 1998, la division de la faune et des pêches du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et du Développement économique du gouvernement des T.-N.-O. a mis sur pied un projet destiné à surveiller la situation des espèces sauvages partout sur son territoire. Ce programme a été lancé à la suite de l'Accord pancanadien pour la protection des espèces en péril, conclu en 1996 par les ministres de la faune canadiens. Le principal but de ce programme est de « préserver la biodiversité en veillant à ce qu'aucune espèce ne disparaisse par suite de l'activité humaine ». Ce programme vise à surveiller la situation de tous les espèces sauvages qui se trouvent sur le territoire géographique afin de :

- créer une liste des espèces prioritaires qui nécessitent une évaluation plus approfondie et d'éventuels efforts de protection
- accroître la sensibilisation à la situation des espèces sauvages qui sont sensibles à l'activité anthropogénique et pour lesquelles il nous faut plus d'information
- encourager la participation du public à l'enrichissement d'une base de connaissances commune
- offrir un outil de référence à l'intention des organismes décisionnels et de tous les résidents de la région septentrionale servant à la prise de décisions concernant la faune

Bien que la surveillance et la collecte d'information sur les espèces sauvages ne soit pas une nouveauté dans le Nord canadien, il s'agit tout de même de la première tentative de coordonner les efforts afin d'élaborer un système provincial qui sera utile à toutes les collectivités et aux autres secteurs. Ce système facilitera la détermination de priorités en matière de conservation, partout dans les T.-N.-O., au Nord et au Canada.

*Lien avec le changement climatique*

Le bien-être socio-économique des peuples autochtones est lié de manière cruciale avec la santé des espèces sauvages dans les régions nordiques du Canada tant sur le plan alimentaire, que celui du revenu ou des traditions culturelles. Les Territoires-du-Nord-Ouest largement formés d'habitats vierges, mais les écosystèmes nordiques subissent déjà des pressions en raison du changement climatique. La hausse des températures résultant du changement climatique entraînera des modifications des habitats et de la distribution des populations de faune sauvage partout dans les régions nordiques canadiennes. La surveillance de la situation de ces espèces aux

T.-N.-O. permettra aux gens qui résident dans le Nord de détecter les changements dans la distribution des espèces, des populations et des menaces.

#### *Principales activités*

Ce programme vise à présenter des suggestions au Comité fédéral sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, en vue d'une évaluation détaillée. Pour ce faire, les activités suivantes ont été mises sur pied :

- collecte d'information sur les espèces sauvages à partir de documents écrits et de personnes averties
- saisie de cette information dans la base de données *NWT Species Monitoring Infobase*
- le statut des espèces est classé indéterminé, sûr, fragile ou en péril, en fonction des sept indicateurs (taille de la population, nombre d'occurrences, distribution, tendance de la population, tendance dans la distribution, menaces à la population et menaces à l'habitat)
- toutes les espèces déterminées « en péril » font l'objet d'un rapport détaillé sur leur statut
- les espèces « possiblement en péril » sont désignées comme étant « menacées » ou « en voie de disparition »

Cette information est ensuite utilisée pour surveiller davantage les espèces et gérer les activités humaines. Le rapport initial sur le statut des espèces sauvages, la base de données sur la surveillance des espèces, les fiches d'information sur les espèces à risques et les rapports sur le statut des populations sont rendus publics sur le site Web du Ministère. Le rapport sera mis à jour tous les cinq ans et on ajoutera constamment de l'information à la base de données de surveillance.

Ce programme facilitera la coordination des efforts de surveillance actuels et continus et fournira des données précieuses sur les espèces aux autres secteurs, tels que le tourisme et la foresterie. Les plans à venir encourageront et faciliteront le recours à la surveillance fondée sur la participation de la collectivité et l'adaptation de normes et d'outils répondant aux besoins des régions nordiques de même que la création de nouveaux outils.

#### *Partenaires :*

Le rapport sur la classification du statut des espèces sauvages est édité et publié par le ministère des Ressources, de la Faune et du Développement économique du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, en collaboration avec le Conseil des ressources renouvelables du Sahtu, le Conseil des ressources renouvelables de Gwich'in, le Conseil consultatif de la gestion de la faune (T.-N.-O.), le Comité mixte de gestion de la pêche et le gouvernement du Canada (ministère des Pêches et des Océans, Service canadien de la faune, Environnement Canada).

Plus de 65 souscripteurs et organismes ont participé à la réalisation de ce projet.

#### *Références :*

Pour obtenir la liste des souscripteurs et le rapport et plus d'information sur ce projet, veuillez consulter le site Web du ministère des Ressources, de la Faune et du Développement économique à l'adresse [www.nwtwildlife.rwed.gov.nt.ca](http://www.nwtwildlife.rwed.gov.nt.ca).

L'information présentée dans ce résumé est tirée du site Web suivant :  
[www.nwtwildlife.rwed.gov.nt.ca/NWTwildlife/nwtwildlife.htm](http://www.nwtwildlife.rwed.gov.nt.ca/NWTwildlife/nwtwildlife.htm)

**RÉGION : COLOMBIE-BRITANNIQUE**  
**THÈME : QUALITÉ DE L'AIR**

**Initiatives de la Colombie-Britannique en matière de modes de transport de remplacement**

*Contexte*

Plusieurs initiatives sont en cours partout en Colombie-britannique afin d'encourager et de faciliter le recours aux modes de transport de remplacement. La présente étude de cas illustre trois de ces initiatives. La Ville de Vancouver a lancé l'initiative de la *Raison d'être du réseau de pistes cyclables*, modifiant ainsi le réseau routier de Vancouver afin d'accommoder les cyclistes. En 1996, le District régional du Grand Vancouver a mis sur pied un programme de diminution du déplacement des employés afin d'encourager le recours au transport public et au covoiturage par les employés. La ville de Kamloops a aussi élaboré un plan de transport urbain intitulé le programme *TravelSmart*, qui offre des solutions de rechange à la construction de nouvelles routes nécessaire à l'expansion de la population.

*Liens avec le changement climatique*

Dans les milieux urbains, la formation de polluants atmosphériques secondaires, tels que l'ozone au niveau du sol augmente avec la température. Les concentrations de fumard sont plus élevées pendant les jours chauds et ensoleillés, soit lorsque les composants (ozone au niveau du sol, oxydes d'azote et COV) réagissent avec le rayonnement solaire. Une augmentation de l'asthme, des troubles allergiques et des maladies cardio-vasculaires peut découler de la formation de fumard et de polluants atmosphériques persistants due au changement climatique. La réduction de l'utilisation des automobiles personnelles et l'encouragement visant l'utilisation des modes de transport de rechange diminueront les polluants responsables de la mauvaise qualité de l'air et de la formation de fumard.

*Activités principales*

*Raison d'être du réseau des pistes cyclables*

Le programme cherche à établir un réseau de pistes cyclables à l'échelle de la ville qui permettra d'intégrer le cycliste aux réseaux de transport existants afin de promouvoir la bicyclette comme moyen de transport. Cette initiative a permis d'instaurer le transport à bicyclette sur des routes secondaires parallèles aux grandes artères de circulation. À ce jour, les principales réalisations sont les suivantes :

- construction de 16 pistes cyclables qui forment un réseau dans la ville
- mesures de ralentissement de la circulation telles que carrefour giratoire, balise et terre-plein central ont été intégrés aux voies cyclables afin de dissuader les non-résidents d'emprunter ces routes
- des voies réservées aux bicyclettes sont ajoutées aux principales rues du centre-ville
- le Conseil de ville a adopté une série de priorités de passage dans l'ordre suivant : piétons, cyclistes, transport en commun, transport de marchandises et automobiles privées, afin d'orienter l'aménagement et les projets futurs.

La ville construit aussi des stationnements et installations pour les bicyclettes afin d'accueillir les cyclistes. Une ligne téléphonique d'information permet aussi d'obtenir des renseignements sur les questions relatives aux déplacements à bicyclette.

#### *Programme de réduction des déplacements des employés*

L'objectif de ce programme est de réduire les déplacements dans un véhicule à occupant unique pour les employés du District régional du Grand Vancouver. Ce programme a recours à des outils de marketing social qui encouragent les employés à s'engager à réduire l'utilisation de leur véhicule personnel et à s'engager encore davantage en ce sens avec le temps. Le programme comporte six initiatives :

- covoiturage - Programme de jumelage
- assurance « place vacante » pour le covoiturage
- ateliers sur la sécurité à bicyclette et amélioration des installations sur les lieux de travail
- service de retour à la maison garanti
- horaire variable
- programme de transport subventionné

Les subventions de stationnement sont graduellement abolies et la disponibilité des permis de transport diminue. Lors de sa première année d'application, le programme a favorisé une diminution de plus de 10 % des déplacements dans un véhicule à occupant unique et a servi de modèle à d'autres employeurs partout dans la région. Le projet Go Green offre conseils et soutien aux employeurs qui désirent mettre en oeuvre des programmes de réduction des déplacements des employés.

#### *Programme TravelSmart*

Le programme *TravelSmart* a été mis sur pied en raison de l'accroissement démographique de Kamloops, en Colombie-Britannique, à titre de moyen de rechange à la construction de nouvelles routes. *TravelSmart* est composé des initiatives suivantes :

- intégration de l'utilisation du territoire—le plan officiel de la ville favorise l'aménagement compact et prévoit la construction de zones résidentielles près des secteurs commerciaux et des secteurs d'emploi.
- solution de rechange aux structures routières coûteuses—encourage les résidents à utiliser les corridors et à adopter d'autres itinéraires que l'autoroute.
- amélioration du transport en commun—fréquence accrue du service en direction des banlieues
- promotion de l'utilisation de la bicyclette—la ville a désigné de nouvelles voies cyclables et mis sur pied des initiatives visant à ce que les entreprises installent des douches et des supports à bicyclettes pour leurs employés
- programmes de promotion—ateliers et séminaires en milieu scolaire; programme *Sécurité sur le chemin de l'école*; babillards Go Green sur les routes de banlieue; campagne d'éducation porte-à-porte menée par le personnel de la ville

Jusqu'à l'an 2000, le programme a réduit de 75 % les dépenses prévues pour la construction de routes et amélioré la qualité de l'air de la ville. Le programme TravelSmart sera mis à jour tous les cinq ans dans le cadre de la stratégie de gestion de la croissance de la ville.

*Partenaires :*

*Raison d'être du réseau de pistes cyclables*

Services municipaux, comité consultatif sur le cyclisme du conseil municipal de Vancouver, divers groupes locaux de promotion du cyclisme, District régional de Vancouver, province de la Colombie-Britannique, agents de police et préposés au stationnement.

*Programme de réduction des déplacements des employés :*

District régional du Grand Vancouver, *Go Green Choices*, employés du District régional du Grand Vancouver

*Programme TravelSmart :*

Ville de Kamloops, ministère du transport et des autoroutes, ministère de l'environnement, bande indienne de Kamloops, BC Transit, Université College of the Cariboo, services d'urbanisme de la Ville de Kamloops, systèmes urbains, résidents de Kamloops

***Références :***

*Raison d'être du réseau de pistes cyclables:*

L'information présentée dans ce résumé est tirée du site Web de la Ville Vancouver, à l'adresse <http://www.city.vancouver.bc.ca/engsvcs/transport/cycling/bikepage.html> et du site Web de la Fédération canadienne des municipalités, à l'adresse <http://www.fcm.ca/english/national/program/club/cas/vancouver.html>

*Programme de réduction des déplacements des employés :*

L'information présentée dans ce résumé est tirée du site Web consacré au projet Go Green, à l'adresse

<http://www.gogreen.com/choices>

et le site Web de la Fédération canadienne des municipalités (présentée sous forme d'études de cas, à l'adresse

[http://www.fcm.ca/scep/case\\_studies/transportation/vancouver\\_trans\\_sum.htm](http://www.fcm.ca/scep/case_studies/transportation/vancouver_trans_sum.htm)

*Programme TravelSmart :*

L'information présentée dans ce résumé est tirée du site Web de la Ville de Kamloops, à l'adresse

<http://www.city.kamloops.bc.ca/transportation/index.html>

et du site Web de la Fédération canadienne des municipalités (présentée sous forme d'études de cas) et du site Web de la Fédération canadienne des municipalités, à l'adresse

[http://www.fcm.ca/scep/case\\_studies/transportation/kamloops\\_trans\\_sum.htm](http://www.fcm.ca/scep/case_studies/transportation/kamloops_trans_sum.htm)

**RÉGION : PRAIRIES**  
**QUESTION : GESTION DE L'EAU**

**La gestion des sécheresses en Alberta**

***Contexte :***

La province de l'Alberta a mis en oeuvre un programme d'éducation et de sensibilisation concernant la gestion des sécheresses. Ce programme vise la population agricole de l'Alberta. Les Prairies connaissent souvent des sécheresses; la préparation et la sensibilisation aux questions de gestion de l'eau pourraient donc réduire considérablement la vulnérabilité des fermiers. Le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et du Développement rural de l'Alberta a réuni un vaste ensemble de données et de partenaires, et établi des réseaux, pour aider les fermiers locaux à prendre des décisions éclairées sur les activités de gestion agricole qui pourraient être affectées par des conditions de sécheresse.

***Lien avec les changements climatiques :***

On prévoit que les changements climatiques entraîneront une diminution des précipitations dans la région des Prairies et dans l'ensemble du Canada central. Ce phénomène aura un effet considérable sur les Prairies, où l'on manque déjà souvent d'eau durant la période de croissance des cultures. Les fermiers constituent une population vulnérable dans l'ensemble du Canada en raison de leur dépendance envers un mode de vie tributaire du climat. En apprenant à mieux gérer l'eau et à s'adapter aux conditions de sécheresse, ils seront moins vulnérables.

***Activités clés :***

Le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et du Développement rural de l'Alberta affiche sur son site Web une quantité importante de renseignements visant à sensibiliser et à éduquer les gens sur la sécheresse, à savoir :

- une liste de contrôle de la gestion des sécheresses
  - présente les décisions relatives à la gestion des sécheresses qui doivent être prises à chaque saison de l'année
  - fournit des conseils et des trucs pour favoriser une prise de décisions adéquate
- de l'information sur les ressources de lutte contre la sécheresse
  - renferme des liens vers les sites Web de partenaires et de centres climatologiques
  - renferme des liens vers des sites de suivi de la sécheresse en Alberta, notamment un sommaire agrométéorologique, des rapports hebdomadaires sur l'eau, des prévisions concernant l'approvisionnement en eau, des avis et des avertissements, le programme fédéral « Guetter la sécheresse » et un bulletin sur les cultures en Alberta
- le bulletin *Drought, Water, Forages and Cattle* publié par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et du Développement rural de l'Alberta et l'Administration du rétablissement agricole des Prairies d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

***Partenaires :***

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et du Développement rural de l'Alberta, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Administration du rétablissement agricole des Prairies, les centres climatologiques et autres centres de lutte contre la sécheresse.

***Références :***

Les renseignements du présent résumé sont tirés du site Web suivant :

[www.agric.gov.ab.ca/navigation/sustain/agdisaster/index.html](http://www.agric.gov.ab.ca/navigation/sustain/agdisaster/index.html)

**RÉGION : ONTARIO**  
**THÈME : QUALITÉ DE L'AIR**

**Plan de l'Ontario en cas de fumard**

*Contexte*

En 1998, la province de l'Ontario et 44 comités d'organismes se sont engagés à diminuer de 45 % d'ici 2015 les émissions à la source du fumard. Ce plan a été élaboré dans le cadre de la stratégie nationale sur le fumard préparé par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement et prévoit la collaboration des associations et de fabricants industriels, des organismes de la santé, des représentants des gouvernements, des organismes environnementaux et des membres des collectivités scientifiques et universitaires. Le plan anti-fumard vise les émissions des véhicules et des activités industrielles en tant que principales causes du fumard. Ce plan compte cinq éléments :

- réduction des émissions
- participation de la collectivité, notamment le public, les entreprises et le gouvernement dans les activités de réduction du fumard
- collaboration avec les Nations Unies relativement à la pollution transfrontalière
- élaboration de stratégies visant à réduire les matières particulaires
- mesure du progrès et présentation annuelle de rapport

*Liens avec le changement climatique*

Les concentrations de fumard sont plus élevées pendant les jours chauds et ensoleillés, soit lorsque les composants (ozone au niveau du sol, oxydes d'azote et COV) réagissent avec le rayonnement solaire. Le fumard aggrave les problèmes de santé existants, comme l'asthme, les bronchites, les maladies cardiovasculaires en plus d'être dangereux pour les personnes âgées et les enfants. On s'attend à ce que le changement climatique augmente les moyennes annuelles de température en Ontario, ce qui peut entraîner davantage de fumard. S'attaquer aux émissions de polluants qui causent le fumard réduira les incidences du fumard de celui-ci même en présence de températures élevées.

*Activités principales*

Les objectifs du plan anti-fumard sont réalisés par le biais des initiatives suivantes :

- Air pur Ontario est un programme obligatoire de vérification des émissions des véhicules. Les voitures et les camions légers doivent être vérifiés tous les deux ans, et les camions lourds ainsi que les autobus sont vérifiés dans le cadre de leur inspection de sécurité annuelle.
- La Smogmobile constitue un volet de sensibilisation du public du programme Air pur Ontario. L'équipe Smog Rover procède à des vérifications des émissions sur la route et offre de l'information sur les avantages de la réduction des émissions.
- Amélioration des normes environnementales visant plus de 70 contaminants qui contribuent à l'appauvrissement de la qualité de l'air.

- Nécessité de formules d'essences moins polluantes durant la période estivale.
- Le réseau de contrôle de la qualité de l'air de l'Ontario a été amélioré grâce à de l'équipement moderne et adéquat.
- La province de l'Ontario collabore avec les É.-U. afin de réduire les émissions transfrontalières.
- Le ministère de l'Environnement prononce une alerte provinciale au fumard lorsque les conditions de fumard atteignent un degré dangereux. Bien des municipalités en Ontario ont créé des programmes d'alerte au fumard à la suite du programme provincial.

En avril 2000, une nouvelle initiative Qualité de l'air Ontario a été lancée, visant elle aussi le problème du fumard. Dans le cadre de cette initiative, le ministère de l'Environnement a présenté un nouveau site Web sur la qualité de l'air, sur qui le public et les municipalités peuvent trouver de l'information sur les indices de qualité de l'air, des prévisions, et des renseignements sur les mesures de réduction du fumard qu'il est avantageux de prendre en cas d'alerte. Un réseau d'alerte au fumard offre à ses membres des veilles de fumard et des conseils par courrier électronique.

*Partenaires :*

Ministère de l'Environnement de l'Ontario, associations et fabricants industriels, organismes de santé, organismes gouvernementaux, groupes environnementaux, milieux scientifiques et universitaires.

*Références :*

Pour plus d'information, veuillez consulter le site Web du ministère de l'Environnement de l'Ontario : [www.ene.gov.on.ca](http://www.ene.gov.on.ca)

Le nouveau site Web de Qualité de l'air Ontario se trouve à l'adresse [www.qualitedelairontario.com](http://www.qualitedelairontario.com)

L'information communiquée dans ce résumé provient du site Web du ministère de l'Environnement de l'Ontario.

**RÉGION : ONTARIO**  
**THÈME : POPULATIONS VULNÉRABLES**

**Plans d'alerte de Toronto en cas de phénomène météorologique extrême**

*Contexte*

La Ville de Toronto a mis sur pied deux plans d'alerte en cas de phénomène météorologique extrême : l'alerte en cas de froid extrême et l'alerte en cas de chaleur extrême. L'objectif de ces deux plans est de protéger les populations vulnérables, comme les personnes âgées, les enfants et les sans-abri contre la détérioration de leur état de santé en raison de phénomènes météorologiques extrêmes. Une alerte de froid extrême est annoncée si les températures baissent sous la barre des -15 degrés Celsius et les programmes sont mis en place par une équipe d'alerte désignée.

Le programme d'alerte en cas de chaleur est le résultat de la collaboration entre le *Toronto Atmospheric Fund* et le *Toronto Public Health* soutenue par l'aide financière du Fonds d'action sur le changement climatique. La recherche s'appuie sur les données de 17 ans de mortalité et de 46 ans de données météorologiques et a permis d'associer un taux plus élevé de mortalité à des conditions climatiques précises. Environnement Canada surveille huit facteurs climatiques. Lorsque la probabilité d'augmentation de la mortalité causée par les conditions météorologiques atteint 65 %, le médecin-hygiéniste de Toronto prononce une alerte à la chaleur. Selon les recherches sur la santé, deux heures de soulagement de la chaleur par jour préviennent les décès causés par le stress thermique parmi les populations vulnérables.

*Liens avec le changement climatique*

Au Canada, on s'attend à ce que le changement climatique cause des vagues de chaleur plus fréquentes. Parmi les régions sensibles à la chaleur, les régions urbaines sont les plus vulnérables et la menace est intensifiée par l'absence de soulagement nocturne de la chaleur. Des hivers plus doux peuvent éventuellement réduire le taux actuel de décès hivernaux. En général, toutefois, il faut davantage de recherches pour comprendre la relation entre la température et les décès hivernaux. Les populations vulnérables, comme les sans-abri, demeureront sensibles aux températures froides même pendant les hivers plus doux.

*Activités principales*

Les activités principales du plan d'intervention en cas de froid extrême sont notamment :

- aménagement d'espaces supplémentaires dans les abris par les services de centres d'accueil;
- programme de bénévolat *Out of the Cold* offre des places et des repas supplémentaires à son programme d'hébergement pour la nuit;
- augmentation du nombre de patrouilleurs de rue pour renseigner les sans-abri des services supplémentaires;
- remise aux sans-abri de jetons de la commission de transport de Toronto pour qu'ils puissent se rendre dans les centre d'accueil ou avoir accès aux services;
- transport d'urgence offert aux sans-abri qui tentent de se rendre dans les centre d'accueil ou d'avoir accès aux services, par la Croix-Rouge canadienne et Na Me Res;

- ligne secours offerte par les centres d'information communautaires 24 heures sur 24, du 15 novembre au 15 avril pour donner de l'information aux sans-abri au sujet des services et des abris pour la nuit.

Les principales activités du plan d'intervention en cas de chaleur sont les suivantes :

- communication avec plus de 800 organismes communautaires travaillant auprès des populations vulnérables par le *Community Information* de Toronto;
- ligne secours offerte par la Croix-Rouge, 24 heures sur 24 pour répondre aux questions du public relatives à la chaleur et aux demandes de visites de la part des personnes âgées;
- livraison de bouteilles d'eau dans les bibliothèques et les centres communautaires, où peuvent se réfugier les personnes vulnérables, coordonnée par la Croix-Rouge et *Out of the Cold*;
- accueil des sans-abri dans les centres pendant la journée;
- ouverture de centres pour permettre aux personnes de se reposer de la chaleur durant les vagues de chaleur (centres civiques de North York, East York, York et Metro Hall).

*Partenaires :*

Alertes en cas de froid extrême

Services de santé publique de Toronto, médecin-hygiéniste de la ville de Toronto, services de centres d'accueil de Toronto, programme de bénévolat *Out of the Cold*, commission de transports de Toronto, la Croix-Rouge canadienne, Na Me Res, centre d'information communautaire.

Alertes en cas de chaleur

Services de santé publique de Toronto, médecin-hygiéniste de la ville de Toronto, *Toronto Atmospheric Fund*, Fonds d'action pour le changement climatique, Environnement Canada, centre d'information communautaire de Toronto, centre d'information communautaire, programme de bénévolat *Out of the Cold*, bibliothèques, centres communautaires, abris communautaires, Metro Hall, centres civiques.

*Références :*

L'information présentée dans ce résumé provient d'un Communiqué de presse publié le 19 juin 2001, intitulé *Toronto adopte un nouveau système d'alerte en cas de chaleur*, et présenté sur le site Web de la Ville de Toronto, ainsi que d'un rapport intitulé *Toronto Qs & As: Extreme Cold Weather Alerts*, qui se trouve sur le site suivant [www.city.toronto.on.ca/health/index.htm](http://www.city.toronto.on.ca/health/index.htm)

**RÉGION : QUÉBEC**  
**THÈME : QUALITÉ ET ABONDANCE DE L'EAU**

**La gestion intégrée de la qualité du bassin hydrographique et la conservation de l'eau :  
Charlesbourg, Québec**

*Contexte*

En 1995, le conseil adopte une politique d'économie de l'eau potable et un plan quinquennal visant à réduire le gaspillage de l'eau. Charlesbourg dépendait d'une diversité de sources d'approvisionnement en eau. La principale était le bassin hydrographique de la rivière Sept Ponts fournissant de l'eau filtrée naturellement. Charlesbourg décide de proposer un plan de conservation de l'eau lui permettant de retarder l'obligation d'investir 30 millions de dollars dans la construction d'une nouvelle usine de traitement de l'eau. Le principal objectif de ce programme est de continuer à utiliser sa source d'approvisionnement qu'est la rivière Sept Ponts tout en réduisant sa consommation d'eau.

*Liens avec le changement climatique*

Les modifications causées aux précipitations, aux températures, à l'humidité, à la salinité et aux vents ont des effets mesurables sur la qualité de l'eau potable et des plans d'eau utilisés à des fins récréatives et commerciales. Au Québec, on s'attend à ce que le changement climatique diminue les précipitations et augmente la température. Le plan de gestion de l'eau de Charlesbourg est une mesure dynamique qui protège contre les menaces pour la santé publique découlant des futurs changements à la qualité et l'abondance de l'eau.

*Activités principales*

La politique de conservation de l'eau est née de l'élaboration de règlements municipaux sur l'utilisation de l'eau, du contrôle des efforts de conservation de l'eau ainsi que de la sensibilisation et de l'éducation du public en matière de conservation de l'eau. Un plan de gestion intégrée du bassin hydrographique a aussi été élaboré et adopté en juillet 1998, et a permis la réalisation de ce qui suit :

- excellente qualité de l'eau qui répond au nouveaux règlements provinciaux;
- qualité de service amélioré;
- meilleure utilisation de l'infrastructure existante tout en maintenant les coûts bas;
- plan de gestion de l'eau élaboré en collaboration avec la municipalité, les utilisateurs et les propriétaires

Activités de gestion des bassins hydrographiques mises en oeuvre dans le cadre d'un plan de zonage dynamique, de l'élaboration et du contrôle des indicateurs et de l'encouragement des activités écologiques afin de minimiser la contamination de l'eau.

Ce programme a procuré d'importants avantages sur le plan environnemental :

- réduire la consommation d'eau de 8 %

- éviter une augmentation de taxes de près de 5 % en retardant la construction d'une nouvelle usine de filtration de l'eau
- privilégier la régénération naturelle afin de limiter les phénomènes d'érosion et préserver la qualité de l'eau
- faire le lien entre les modifications de la qualité de l'eau et les conditions environnementales et les autres causes par le biais du contrôle
- restaurer les milieux aquatiques endommagés, des rives et des forêts.
- accroître la sensibilisation du public relativement à la responsabilité des résidents en matière de conservation de l'eau potable

*Partenaires :*

Ville de Charlesbourg, résidents, groupes de consultants et entreprises. Pour obtenir la liste détaillée des partenaires et de leur participation, veuillez consulter le rapport cité ci-dessous.

*Références :*

L'information contenue dans ce rapport provient du site Web et du rapport suivants :

[http://www.fcm.ca/scep/case\\_studies/water\\_management/charlesbourg\\_water\\_sum.htm](http://www.fcm.ca/scep/case_studies/water_management/charlesbourg_water_sum.htm)

Fédération canadienne des municipalités. « La gestion intégrée de la qualité du bassin hydrographique et la conservation de l'eau : Charlesbourg, Québec » *Creating a better quality of life through sustainable community development*. Fédération canadienne des municipalités, Ottawa, 2000.

**RÉGION : ATLANTIQUE**  
**THÈME : MALADIES INFECTIEUSES**

**Programme de détection précoce du Virus de l'encéphalite du Nil occidental**

*Contexte*

Les employés du secteur de la santé des provinces Maritimes et des représentants de Santé Canada travaillent ensemble en vue d'établir une approche de collaboration visant à déceler rapidement le virus de l'encéphalite du Nil occidental. Le virus se transmet à l'humain par une piqûre d'un moustique infecté après s'être alimenté sur un oiseau infecté. Dans la plupart des cas, aucun effet secondaire n'est ressenti, mais des conséquences graves, comme l'encéphalite (gonflement du cerveau) peut survenir parmi les populations vulnérables, comme les personnes âgées et celles dont le système immunitaire est affaibli. Aucun cas n'a été mentionné au Canada, mais Santé Canada et les provinces mettent en place des systèmes de détection précoce depuis qu'une épidémie est survenue à New York en 2000. Au pays, les provinces participent à la conduite de ces systèmes de détection précoce. Les provinces Maritimes, ont toutefois élaboré une approche de collaboration visant à déceler ce virus.

*Liens avec le changement climatique*

L'apparition du virus de l'encéphalite du Nil occidental *n'est pas* causée par le changement climatique. Toutefois, des épidémies sporadiques d'autres vecteurs de transmission de maladies infectieuses semblables au virus de l'encéphalite du Nil occidental, comme la malaria, peuvent apparaître au Canada en raison de modifications du régime de conditions météorologiques. Les maladies endémiques à transmission vectorielle, telle que la maladie de Lyme transmise par les tiques, et le virus Hantaan transmis par les souris, peuvent devenir plus prolifiques en raison du changement climatique. Le plan d'intervention relatif au virus de l'encéphalite du Nil occidental mis en place au Canada illustre bien la politique d'adaptation recherchée en vue de composer avec les maladies infectieuses.

*Activités principales*

L'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick ont élaboré un plan d'intervention provincial qui comporte les activités suivantes :

- surveillance des populations d'oiseaux les plus susceptibles de transmettre le virus, tel que la corneille et le geai bleu;
- demander au public de signaler l'endroit de découverte de tout oiseau malade ou mort;
- accroître la communication et la diffusion de l'information au milieu médical sur la manière de reconnaître et de signaler la maladie;
- avis de santé public concernant le programme de détection et les mesures de contrôle de la prolifération des moustiques;
- présenter de l'information exhaustive sur le virus sur les sites Web provinciaux et municipaux.

Le Nouveau-Brunswick possède le programme d'intervention le plus exhaustif, qui comporte notamment :

- contrôle de la prolifération des moustiques et troupeaux d'alerte (poulets) dans les deux régions;
- mise en place d'une ligne téléphonique sans frais à l'intention des résidents qui ont des questions au sujet du virus ou qui veulent signaler la découverte d'un oiseau mort.

On souhaite que le recours à une approche fondée sur la collaboration des provinces ainsi que la sensibilisation du public et les mesures de protection favoriseront la détection précoce et minimiseront les conséquences du virus sur la santé.

*Partenaires :*

Santé Canada, ministères provinciaux de santé publique du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard ainsi que les résidents

***Références :***

L'information contenue dans ce résumé provient des sites Web des trois provinces et de leurs ministères de santé publique :

[www.gov.nb.ca](http://www.gov.nb.ca)

[www.gnb.ca](http://www.gnb.ca)

[www.gov.pe.ca](http://www.gov.pe.ca)

[www.gov.ns.ca/health/](http://www.gov.ns.ca/health/)

**RÉGION : CANADA**  
**THÈME : RÉPERCUSSIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

**Tempête de verglas de 1998 et crue de la rivière Rouge en 1997**

***Contexte***

Le Canada est bordé par trois océans, comprend une grande diversité végétale et géologique et connaît des conditions météorologiques extrêmes, qui varient au cours des quatre saisons. Les Canadiens savent qu'ils doivent s'attendre à des conditions météorologiques difficiles et à des catastrophes naturelles. Au cours des cinq dernières années seulement, nous avons connu des tornades, des inondations, des incendies de forêts et des tempêtes de verglas. Deux événements particuliers ont entraîné des répercussions sociales et économiques énormes : les inondations des rivières Rouge et Assiniboine, en 1997 au Manitoba, et la tempête de verglas de 1998 qui s'est étendue de l'Ontario jusqu'au Nouveau-Brunswick.

***Liens avec le changement climatique***

Au Canada, le changement climatique a provoqué la hausse des températures et l'intensification de *El Nino/La Nina*, et par conséquent l'augmentation des incidences des conditions météorologiques exceptionnelles in Canada. La modification de la fréquence, du rythme, de l'intensité et de la durée des conditions météorologiques exceptionnelles, telles que les inondations et les tempêtes, pourrait avoir des effets négatifs sur la santé des Canadiens. Les conséquences éventuelles des catastrophes météorologiques peuvent varier du traumatisme aigu à la noyade, en passant par la contamination de l'eau et les troubles post-traumatiques. Les conséquences des inondations, des tempêtes et des autres conditions météorologiques exceptionnelles sur la santé dépendent de la vulnérabilité du milieu naturel et de la population locale, ainsi que de leur capacité à se rétablir. Les populations les plus vulnérables aux conditions météorologiques exceptionnelles sont les personnes âgées, les enfants, les malades, les sans-abri et les personnes à faible revenu.

Les tempêtes de verglas peuvent survenir plus fréquemment en raison de la hausse des températures qui survient partout au Canada. On s'attend à ce que le déplacement des masses d'air humides et les précipitations qui en résultent s'accroissent en hiver dans le sud du Canada, et à ce que les températures se rapprochent davantage du point de congélation. Les inondations peuvent aussi augmenter par suite du réchauffement des températures, ce qui peut entraîner des précipitations accrues dans certaines régions et l'accélération du dégel printanier dans d'autres régions.

***Principaux événements et coûts socio-économiques***

***Débordement des rivières Rouge et Assiniboine au Manitoba, en mai 1997***

- l'inondation est survenue en raison de l'importance des précipitations hivernales et du rapide dégel printanier

- le niveau de la rivière Rouge s'est élevé de 12 m de plus que le niveau hivernal et la crue a inondé environ 2000 kilomètres carrés de terre et 2500 résidences
- il a fallu plus d'un mois de travail de la part des résidents, des militaires et des bénévoles pour empêcher que l'inondation ne touche les collectivités locales
- 25 000 personnes ont été évacuées d'une douzaine de localités
- on estime les dommages à 815 millions de dollars
- l'inondation a été atténuée par le recours à un évacuateur de crues, construit après l'inondation de 1950, permettant de dévier l'eau autour de Winnipeg

***Tempêtes de verglas en Ontario, au Québec et au Nouveau-Brunswick, du 6 au 10 janvier 1998***

- de 50 à 100 mm de pluie verglaçante tombent sur les trois provinces en cinq jours
- dommages estimés à 7 milliards de dollars
- 200 villes du Québec et 57 villes de l'Ontario ont déclaré l'état d'urgence
- 5 000 000 personnes sont laissées sans électricité, dont certaines pendant des jours
- 600 000 personnes évacuées de leur résidence et de leur ville
- la tempête de verglas a fait 28 morts et 945 blessés
- les moyens de subsistance sont grandement touchés en raison de la destruction des lignes de transmission d'électricité, des câbles téléphoniques, des pylônes électriques et des poteaux de ligne en bois; les pannes d'électricité ont touché les collectivités agricoles, la production de sirop d'érable du Québec est ruinée

***Coûts généraux des catastrophes naturelles***

- l'industrie canadienne de l'assurance sur la propriété et les risques a versé plus de 3,9 milliards de dollars en dommages causés aux résidences, aux entreprises et aux véhicules en raison des catastrophes naturelles
- les catastrophes naturelles ont coûté à l'ensemble des gouvernements canadiens plus de 13 milliards de dollars en réparation de l'infrastructure et en propriétés non assurées contre les catastrophes naturelles

***Références :***

L'information contenue dans ce résumé est tirée des cartes et des sites Web suivants :

[www.emergencypreparednessweek.ca/index.html](http://www.emergencypreparednessweek.ca/index.html)

[www.msc.ec.gc.ca/events/icestorm98/icestorm98\\_e.html](http://www.msc.ec.gc.ca/events/icestorm98/icestorm98_e.html)

[www.smc-msc.ec.gc.ca/airg/pubs/ndha/ndha.htm#redriver](http://www.smc-msc.ec.gc.ca/airg/pubs/ndha/ndha.htm#redriver)

Protection civile. *Catastrophes naturelles du Canada: Cartes historiques des catastrophes naturelles d'importance*. Gouvernement du Canada, Ottawa, 2001.

## Bibliographie

Bruce, James P., Ian Burton, I.D. Mark Egner, John Thelen. Municipal Risks Assessment: Investigation of the Potential Municipal Impacts And Adaptation Measures Envisioned As a Result of Climate Change. Préparé pour la Table de concertation sur les municipalités du Secrétariat national sur le changement climatique. *Change Strategies International Inc.*, Ottawa : non daté.

Brun, Soren E., David Etkin, Dionne Gesink Law, Lindsay Wallace, Rodney White. Coping with Natural Hazards in Canada: Scientific, Government and Insurance Industry Perspectives. *Groupe de recherche sur l'adaptation à l'environnement et Institut pour les études environnementales*, Toronto : juin 1997.

Burton, Ian., Jim Bruce, P. Crabbe, D. Krewski, W. Leiss, J. Eyles. Development of a Health Canada Policy Framework for the Management of Global Climate Change Issues. *Institut de recherche sur l'environnement et l'économie et Institut pour la santé des populations*, Ottawa : avril 2000.

Programme climatologique canadien. Document sur les options : science, impacts et adaptation. À titre de contribution à la Stratégie nationale de mise en oeuvre sur le changement climatique au Canada, 1999.

Programme climatologique canadien. Comprendre le changement climatique et s'y adapter : un point de vue canadien. Document d'introduction sur la climatologie, les impacts et l'adaptation, Novembre 1998.

Comité sur la science, l'ingénierie et les politiques publiques (trad.) - Groupe de synthèse. Policy Implications of Greenhouse Warming. *National Academy Press*, Washington D.C., É.-U. 1991.

Préparation d'urgence Canada site Web 2001 ([www.emergencypreparednessweek.ca/index.html](http://www.emergencypreparednessweek.ca/index.html))

Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat. Le changement climatique en 2001 : impacts, adaptation et vulnérabilité. *Rapport du 2<sup>e</sup> Groupe de travail du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat*. Genève : février 2001.

Last, John et Health Logan, Du bon usage de la science : Rapport d'un atelier sur le changement climatique, la science et la santé, *Revue canadienne de santé publique*, 1-8, novembre-décembre 1999.

Maxwell, Barrie, Nicola Mayer et Roger Street. *L'étude pancanadienne sur les impacts et l'adaptation à la variabilité et au changement climatique : sommaire national pour les décideurs*. Environnement Canada, 1997.

Société royale du Canada. Implications of Global Change for Human Health: Final Report of the Health Issues Panel of the Canadian Global Change Program, *Canadian Global Change Program Incidental Report Series IR95-2*, 1995.

Scheraga, J.D., Grambsch, A.E., Risks, Opportunities and Adaptation to Climate Change, *Climate Research*, 10, 85-95 : 1998.

Plan d'action 2000 sur le changement climatique. Gouvernement du Canada, Ottawa : 2000.

Protection civile. Les catastrophes naturelles du Canada : une cartographie historique de désastres naturels importants. Gouvernement du Canada, Ottawa : 2001.

Sensibilités aux changements climatiques au Canada. Ressources naturelles Canada, Ottawa : 2000.

Convention-cadre des Nations-Unies sur le changement climatique (CCNUCC), PNEU/OMS, Genève :1992.