



**Fondation canadienne
pour les sciences du climat et de l'atmosphère**
**Mémoire à l'intention du
Comité permanent des finances de la Chambre des communes**
Résumé

Le Canada a besoin d'être bien mieux informé sur les facteurs climatiques, ainsi que sur le temps et ses effets, pour prédire le climat à venir, améliorer les prévisions, s'acquitter des obligations prévues par le Protocole de Kyoto, élaborer une politique gouvernementale cohérente et s'adapter au réchauffement inéluctable de la planète. Les conséquences des changements climatiques se font déjà sentir dans tout le pays. Le Canada est une nation industrialisée qui s'est engagée à assurer une croissance soutenue de l'économie; il doit donc consacrer des fonds à l'acquisition de nouvelles connaissances climatiques et technologies environnementales et à la réduction des gaz à effet de serre. Les récents investissements du gouvernement fédéral (dans le Projet vert *Aller de l'avant pour contrer les changements climatiques : Un plan pour honorer notre engagement de Kyoto, 2005*) ne suffisent qu'à moitié.

Le présent mémoire propose cinq mesures propres à favoriser la recherche sur les enjeux climatiques, l'acquisition de connaissances et la formation des spécialistes qui pourront satisfaire nos besoins présents et futurs :

1. Accroître le soutien à la recherche sur le climat menée dans les universités et les laboratoires fédéraux.
2. Allouer à la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère les sommes fédérales qui lui permettront d'administrer les subventions accordées à la recherche universitaire ciblée.
3. Établir un mécanisme de soutien logistique adéquat et coordonné pour la recherche effectuée dans les régions septentrionales ou éloignées; uniformiser les politiques de soutien à la recherche sur le Nord dans tous les secteurs qui participent à cette recherche.
4. Autoriser les fondations qui administrent les subventions du gouvernement fédéral à dédommager les universités des coûts indirects de leurs recherches.
5. Soutenir davantage la participation canadienne aux grandes initiatives climatiques internationales, comme celles ressortissant au Programme mondial de recherche sur le climat, ainsi qu'un nombre restreint de bureaux de projets internationaux établis au Canada.

Le mémoire propose d'allouer 100 millions de dollars de nouveaux fonds à la recherche climatique effectuée dans les universités et administrée par la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère. Il recommande aussi d'élargir le mandat de la Fondation pour y ajouter les études sur les répercussions du climat, en particulier les répercussions d'ordre économiques.



Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère

Mémoire à l'intention du Comité permanent des finances de la Chambre des communes

Le 6 septembre 2005

Introduction

Le Canada joue un rôle prépondérant dans les discussions internationales sur le climat. Récemment, il a ratifié le Protocole de Kyoto, renforcé les mesures nationales d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre et accru ses investissements dans les technologies environnementales. Il a aussi invité les chefs d'État d'autres pays à participer à la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, qui se tiendra à Montréal du 29 novembre au 9 décembre 2005 et donnera lieu au premier examen des dispositions prises dans la foulée du Protocole de Kyoto. Les initiatives canadiennes montrent que le gouvernement comprend la gravité des changements climatiques mondiaux. Néanmoins, les investissements dans la recherche sur les facteurs climatiques accusent un certain retard ou ont été reportés, ce qui compromet la capacité du Canada, d'une part, de recueillir l'information sur le climat dont il a besoin et, d'autre part, d'honorer ses engagements internationaux sur le plan environnemental.

Le Canada doit avoir une meilleure compréhension du climat pour améliorer les prévisions, étayer une politique gouvernementale judicieuse, limiter les effets des phénomènes météorologiques violents, mesurer avec efficacité les puits et les sources des gaz à effet de serre, évaluer les effets futurs du climat et s'adapter à des changements qui ont de plus en plus de conséquences sur nos vies. Il doit former une nouvelle génération de spécialistes qui sauront répondre aux besoins de l'avenir, entre autres dans les domaines de la météorologie, de l'évolution du climat et de l'océanographie.

Contexte climatique

Environ 80 p. 100 des catastrophes naturelles qui se produisent dans le monde sont de nature climatique. Le nombre et le coût de ces événements connaissent une augmentation spectaculaire. Chez nous, les phénomènes météorologiques - inondations, sécheresses, grêle, smog, etc. - coûtent au Canada des milliards de dollars chaque année et ont une incidence directe sur la sécurité et le gagne-pain de la population. Parmi les phénomènes notables des dernières années, citons l'inondation du Saguenay en 1996, le débordement de la Rivière Rouge en 1997 et la tempête de verglas dans l'Est du Canada en 1998 qui, cumulativement, ont occasionné des dégâts de 5,5 milliards de dollars; on peut aussi rappeler l'ouragan Juan qui, en 2003, a laissé sur son passage une facture de 113 millions de dollars, et les pluies torrentielles et la grêle qui

ont causé des inondations à Edmonton en juillet 2004, et entraîné des dommages de 74 millions de dollars.

Nous reconnaissons ce qui suit :

- Le Protocole de Kyoto, tout en constituant une première étape importante dans la lutte contre les changements climatiques, aura en soi un effet très limité sur le futur climat.
- Les Canadiens devront s'adapter à un changement du climat tout au long du XXI^e siècle. Il faudra pour cela connaître les conditions régionales et les facteurs climatiques, et le Canada doit donc élaborer une stratégie d'adaptation.
- Il faut effectuer d'autres recherches scientifiques pour comprendre les processus naturels à l'origine des risques climatiques et étayer les décisions stratégiques cruciales. Le Protocole de Kyoto a démontré la nécessité de posséder une connaissance bien supérieure à celle que nous avons des puits et des sources des gaz à effet de serre.

Dans la phase I de son « Projet vert »¹, le gouvernement fédéral n'a affecté aucuns fonds à la science du climat, à l'adaptation, ou à la recherche sur les cycles des gaz à effet de serre. Le soutien fédéral accordé dans le cadre de l'ancien Plan d'action sur les changements climatiques a pris fin, et aucun programme équivalent n'est encore en place. Faute de nouvelles ressources, les ministères et organismes à vocation scientifique, notamment Environnement Canada et Pêches et Océans Canada, sont incapables de financer comme il se doit la recherche sur le climat, la surveillance des conditions climatiques et les bases de données climatiques. Qui plus est, les ministères fédéraux sont aux prises avec une infrastructure qui se dégrade.

Recommandation 1 :

Que le gouvernement fédéral accroisse le soutien à la recherche sur le climat menée par les universités et les laboratoires fédéraux dans le cadre de son processus de planification climatique et dans la prochaine phase du Projet vert.

Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère (FCSCA)

La FCSCA constitue le principal organisme de financement de la recherche universitaire sur les sciences du climat et de l'atmosphère au Canada. Depuis 2000, elle a alloué plus de 76 millions de dollars à des réseaux et à des projets de recherche pancanadiens consacrés à des thèmes comme la qualité de l'air, les extrêmes climatiques, la science du système climatique, les gaz à effet de serre, l'état des océans et le climat polaire. Ces subventions ayant permis de réunir 96 millions de dollars grâce aux partenariats établis avec les organismes subventionnaires fédéraux, les ministères, l'industrie et d'autres intéressés, l'effet des fonds a plus que doublé.

Les chercheurs financés par la FCSCA sont en train de former les grands scientifiques de demain – ceux qui remplaceront les scientifiques chevronnés à leur retraite et qui s'attaqueront aux futurs problèmes climatiques du Canada. Cinq années de recherches scientifiques financées par la FCSCA ont donné des résultats concrets et contribué à améliorer la reconnaissance et le profil scientifiques du Canada sur la scène mondiale, lui assurant une participation respectée aux grandes initiatives climatiques internationales et lui donnant accès à des données et à des installations dont il n'aurait pu disposer autrement, faute de moyens. Voici à quoi sont notamment employés les fonds de la FCSCA :

- Trois groupes examinent actuellement les données recueillies par les flotteurs océaniques Argo, déployés dans les eaux canadiennes et internationales. Ces flotteurs constituent la

¹ Projet vert - *Aller de l'avant pour contrer les changements climatiques : Un plan pour honorer notre engagement de Kyoto, 2005.*

principale source de données dans le monde sur la température et la salinité sous-marines des océans. Obtenues dans le cadre du programme international Argo, ces données servent à améliorer et à élargir les prévisions et les analyses météorologiques, qui sont importantes pour l'exploration en mer, la pêche, la sécurité maritime, le tourisme et les prévisions météorologiques. Un autre groupe a élaboré une technique qui combine les modèles des conditions des océans et a ainsi amélioré la prédiction des phénomènes extrêmes sur la plate-forme Scotian, une zone d'activité industrielle en mer.

- Un grand réseau national qui étudie la libération du carbone et son absorption par les forêts boréales canadiennes a exposé les conséquences de la sécheresse, des feux de forêt et de l'exploitation forestières, et a prouvé que ce sont les peuplements d'âge moyen (de 35 à 60 ans) qui absorbent et retiennent le plus de carbone. Ces travaux aident Ressources naturelles Canada à élaborer les politiques de gestion des forêts et fournissent des données utiles pour comptabiliser le carbone et, en conséquence, remplir les engagements du Canada à l'égard du Protocole de Kyoto. Un autre groupe s'emploie à montrer l'influence des pratiques agricoles sur les émissions du sol et des plantes et à établir des liens avec les changements climatiques.
- Les recherches sur la qualité de l'air régional ont révélé l'incidence des projets de réduction des émissions sur la qualité de l'air. Les nouvelles connaissances sur le comportement des différentes particules atmosphériques aident actuellement Environnement Canada à améliorer ses prédictions sur la qualité de l'air urbain. Les travaux financés par la FCSCA contribuent en outre à la localisation des sources de polluants atmosphériques.
- Les données collectées par un observatoire océanique situé dans la baie de Lunenburg servent à prévoir les fortes tempêtes et permettent aux autorités d'émettre des avertissements plus rapides pour les localités côtières. Les données constituent aussi une source d'informations sur les conditions de l'océan pour ceux qui pratiquent la pêche récréative ou commerciale, s'adonnent à la navigation de plaisance ou prennent part à des compétitions de voile.
- Des chercheurs de l'Alberta ont créé un modèle mathématique pour améliorer la prédiction des tempêtes de grêle violentes dans les prairies, aidant ainsi le Service météorologique du Canada à émettre des avis météorologiques de grêlons de fort diamètre. Un groupe du Québec a mis au point une technologie permettant de prédire à très court terme les fortes pluies, les averses de pluie surfondue et les chutes de neige et d'établir avec précision l'endroit où elles tomberont. La collaboration avec le Service météorologique du Canada et le partage des données permettent aux aéroports d'optimiser les activités de déglacage. Certains pays, dont les États-Unis et la Suisse, ont déjà conclu des accords pour commercialiser ces systèmes de prévision canadiens chez eux.

À la demande du premier ministre, la FCSCA rédige actuellement un rapport sur ce que nous savons des changements climatiques. La présentation aura lieu en novembre 2005.

La FCSCA investit en moyenne 12 millions de dollars par année dans la recherche. À la fin de 2005-2006, l'intégralité de son budget de subventions aura été engagée alors qu'elle aurait encore besoin de fonds pour financer la recherche universitaire, assurer la sécurité météorologique et contribuer à la prospérité des Canadiens et de leur économie. La pression est forte : la FCSCA reçoit de plus en plus de demandes, et tous les auteurs indiquent comment ils respectent les priorités et satisfont aux besoins stratégiques du gouvernement fédéral. D'excellentes initiatives se sont déjà vu refuser des fonds : en juin 2005, la Fondation a dû

reporter son soutien à un important projet sur les tempêtes dans l'Arctique et leur incidence sur une communauté clé du Nord; elle a aussi été obligée de n'accorder que la moitié des fonds demandés pour la mise en oeuvre d'un programme de lutte contre la sécheresse dans les prairies d'une exceptionnelle qualité.

Recommandation 2 :

Que le gouvernement continue d'utiliser la FCSCA pour cibler le soutien à la recherche sur le climat accordé au milieu universitaire et élargisse le mandat de la Fondation pour qu'il englobe les répercussions climatiques. Nous proposons respectueusement que le gouvernement alloue à la Fondation des nouveaux fonds de l'ordre de 100 millions de dollars et élargisse son mandat, au moins jusqu'en 2015.

Coordination du financement

La FCSCA subit le contrecoup des pressions exercées sur ses partenaires. Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) du Canada et la FCSCA ont créé ensemble trois réseaux de recherche dont les mandats doivent prendre fin en 2006. Le CRSNG a décrété un moratoire illimité sur les nouvelles demandes de réseaux, et les programmes exécutés dans le cadre du Plan d'action fédéral sur les changements climatiques ont été menés à terme, ce qui a considérablement restreint le financement de certains partenaires de la Fondation. Il s'ensuit que l'urgence et la quantité des demandes qui lui sont présentées ont doublé et que ses ressources sont plus sollicitées qu'auparavant.

La FCSCA n'a pas pour mandat de soutenir les grandes installations de recherche. Pourtant, il faut bien que les coûts de la recherche menée par les scientifiques qui y travaillent viennent de quelque part. Cette situation fait peser une plus grande pression sur la FCSCA et les autres bailleurs de fonds, ainsi que sur les chefs de file de la recherche qui doivent présenter des demandes aux nombreuses sources de financement.

C'est dans le Nord que les répercussions des changements climatiques se font le plus sentir. L'Année polaire internationale (2007-2008) nous offre une magnifique occasion d'en apprendre davantage sur cette région aussi vaste que vitale. Le soutien à la recherche sur le Nord demeure cependant fragmenté et irrégulier. La FCSCA constitue un excellent intermédiaire pour soutenir la recherche ciblée qui s'effectue dans le cadre de l'Année polaire internationale, et elle pourrait s'associer aux organismes fédéraux chargés de distribuer les fonds. La prévision des futures conditions dans cette région sensible mais éloignée exige la surveillance à long terme des tendances climatiques. Pour recueillir des données sur le Nord, il faut procéder à des observations et faire du travail sur le terrain : les coûts sont élevés et les règles du jeu, inévitables. En effet, les universitaires financés par la FCSCA ne peuvent pas obtenir d'appui non financier pour la recherche sur le Nord liée au projet Étude du plateau continental polaire; les mêmes universitaires, lorsqu'ils reçoivent des fonds d'organismes subventionnaires, ont droit à cet appui. L'imposition faite aux chercheurs financés par la FCSCA d'assumer une partie du coût des recherches sur le Nord en a amené plus d'un à se retirer à cause des frais logistiques élevés.

Aux termes de l'accord de financement actuel, la FCSCA n'est pas autorisée à assumer les coûts de recherche indirects. Cette disposition impose un fardeau financier aux universités et constitue une source d'iniquité puisque les organismes subventionnaires fédéraux accordent une allocation pour les coûts indirects.

Recommandation 3:

Que le gouvernement établisse un mécanisme de soutien logistique adéquat et coordonné pour la recherche dans les régions septentrionales et éloignées.

Que le gouvernement charge un organisme compétent de coordonner le soutien qu'il accorde à la recherche sur le climat et la technologie effectuée par tous les secteurs qui font de la recherche-développement dans les régions septentrionales et éloignées (y compris les universités, les fondations et les secteurs fédéraux ou non gouvernementaux).

Recommandation 4 : Que les accords de financement conclus entre le gouvernement fédéral et les fondations tiennent compte des coûts indirects de la recherche universitaire et que les allocations correspondantes soient autorisées.

Coordination et profil internationaux

En participant à des programmes de recherche internationaux, le Canada peut influencer les programmes majeurs, montrer ses forces intellectuelles et technologiques et renforcer son rôle en tant que nation partenaire. C'est grâce aux fonds de la FCSCA que le Canada (Université de Toronto) sera l'hôte du bureau du projet international sur les processus stratosphériques et leur rôle dans le climat (*International Project Office for Stratospheric Processes and their Role in Climate* ou SPARC), un volet du Programme mondial de recherche sur le climat. En 2004, le secrétariat de ce programme international a quitté la France pour s'établir au Canada. La FCSCA a aussi contribué à l'établissement d'un bureau international pour l'étude de la surface des océans et de la basse atmosphère (*Surface Ocean-Lower Atmosphere Study* ou SOLAS) à Halifax (Université Dalhousie). Compte tenu de l'importance du Nord canadien et de son rôle circumpolaire, la Fondation soutient le secrétariat national de l'Année polaire internationale (Université de l'Alberta). Il conviendrait que le Canada participe davantage aux initiatives internationales.

Recommandation 5:

Que le gouvernement accroisse le soutien qui permet au Canada de participer aux programmes de recherche internationaux, comme ceux du Programme mondial de recherche sur le climat, et d'accueillir un nombre limité de bureaux de projets internationaux; qu'il alloue des fonds à la coordination des programmes internationaux et à la participation des scientifiques canadiens à ces programmes.

Conclusion

En novembre et décembre 2005, le Canada sera l'hôte de la 11^e Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. C'est une excellente occasion de présenter les progrès accomplis par les chercheurs canadiens. Les résultats des recherches financées par la FCSCA contribueront à mettre en valeur l'excellence du Canada dans le domaine de la science du climat.

La FCSCA a favorisé un nombre impressionnant de réalisations en recherche de niveau international dans des secteurs stratégiques utiles ou importants pour la société canadienne. Son secrétariat a fait preuve de responsabilité et d'efficacité dans l'administration de fonds et s'est montré sensible aux besoins et aux objectifs climatiques du Canada. Tous les fonds de la FCSCA seront bientôt engagés et si la Fondation ne reçoit aucun financement additionnel durant l'exercice en cours, elle ne pourra pas subventionner de nouvelles activités.

Le Projet vert souligne l'importance des forêts et des terres agricoles canadiennes dans la séquestration des émissions atmosphériques de gaz à effet de serre; on y mentionne aussi «qu'il faudra prendre d'autres mesures à l'avenir et que le gouvernement en appliquera de nouvelles au fur et à mesure que ses ressources le lui permettent...». Nous saluons cette décision et proposons de confier au mécanisme existant – la FCSCA - la gestion des nouveaux fonds de recherche qui seront affectés à l'acquisition de connaissances et à la formation des ressources humaines dans les domaines jugés prioritaires par le gouvernement fédéral et répondant aux besoins des Canadiens.

On recommande un complément financier de 100 millions de dollars et un versement rapide des fonds, ainsi que la prolongation du mandat de la FCSCA, au moins jusqu'en 2015.