

Le plan stratégique d'Ouranos Horizon 2004-2009

Mai 2006

Le plan stratégique d'Ouranos, Horizon 2004-2009 0

<i>La vision.....</i>	<i>2</i>
<i>Les organismes existants</i>	<i>3</i>
<i>Les enjeux.....</i>	<i>3</i>
<i>La place d'Ouranos</i>	<i>5</i>
<i>Les mandats</i>	<i>7</i>
<i>Les valeurs</i>	<i>7</i>
<i>Les orientations</i>	<i>8</i>
<i>Les ressources.....</i>	<i>9</i>
<i>Les indicateurs et les cibles</i>	<i>10</i>
<i>En guise de conclusion.....</i>	<i>13</i>

La mission

Ouranos a pour mission l'acquisition et le développement de connaissances sur les changements climatiques et leurs impacts ainsi que sur les vulnérabilités socioéconomiques et environnementales, de façon à informer les décideurs sur l'évolution du climat et à les conseiller pour identifier, évaluer, promouvoir et mettre en œuvre des stratégies d'adaptation locales et régionales.

La vision

Faire d'Ouranos un chef de file national et international en matière de recherche scientifique multidisciplinaire sur la climatologie régionale et, avec ses partenaires, un leader pour l'évaluation des impacts et des vulnérabilités ainsi que pour le développement de stratégies et outils d'aide à la décision pour l'adaptation aux changements climatiques dans une optique de développement durable.

Les membres

Ministère de la Sécurité publique
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
Ministère de la Santé et des Services sociaux
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Ministère des Affaires municipales et des Régions
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Ministère des Transports du Québec
Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec
Hydro-Québec
Environnement Canada/Service météorologique du Canada
Université Laval
Université du Québec à Montréal
Université McGill
Institut national de la recherche scientifique

Le contexte

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), il existe un large consensus scientifique international à l'effet que les activités humaines, et en particulier l'utilisation à grande échelle de combustibles fossiles, affectent le climat de la planète entraînant un réchauffement rapide. Un tel changement pourrait être accompagné notamment d'une variabilité accrue du climat et d'une plus grande fréquence de certains événements climatiques extrêmes.

Les phénomènes météorologiques majeurs survenus au Québec au cours des dix dernières années, soit l'inondation du Saguenay en juillet 1996 et la tempête de verglas en janvier 1998, ont attiré l'attention sur sa vulnérabilité face à ce type d'événements.

Le développement des modèles climatiques à travers le monde, rendu possible par les progrès scientifiques et l'accroissement de la puissance de calcul des ordinateurs, a permis d'établir une meilleure compréhension des liens entre l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre liée à l'activité humaine et les modifications du climat. Malgré ces progrès, des efforts importants doivent encore être déployés afin de quantifier et si possible réduire les incertitudes issues de différentes simulations du climat et d'optimiser leurs applications à l'échelle régionale.

Les méthodes pour l'évaluation des impacts des changements climatiques sur les plans physiques, environnementaux et humains, sociaux et économiques sont moins avancées que celles liées à la modélisation du climat.

Au Canada et au Québec, cette évaluation est complexe en raison de l'étendue et de la diversité du territoire ainsi que de la multiplicité des enjeux.

Les enjeux

Le Québec et le Canada, se situant à des latitudes nordiques marquées par de longs hivers rigoureux et par un couvert de neige et de glace important, seront touchés par des

changements climatiques anticipés d'une plus grande ampleur que dans les régions plus tempérées de l'hémisphère Nord.

Ces changements affecteront différemment les diverses zones géographiques, secteurs économiques et groupes de population en fonction de leur vulnérabilité.

- Dans la région Arctique du Québec, on pourrait assister à une fonte rapide du pergélisol entraînant notamment la détérioration des infrastructures aéroportuaires et de l'ensemble des bâtiments, et des modifications importantes des écosystèmes et des habitudes de vie.
- Pour la zone maritime du Québec, le rehaussement du niveau marin, la fréquence accrue des tempêtes et la réduction de l'englacement entraîneront vraisemblablement une accentuation de l'érosion côtière accompagnée de risques accrus pour la viabilité des routes et la sécurité des populations.
- Les impacts appréhendés tant positifs que négatifs sur les ressources forestière et hydroélectrique sont majeurs pour l'économie du Québec et pour de nombreuses communautés des régions ressources.
- De nombreux autres secteurs seront aussi touchés, notamment le transport, le bâtiment et les infrastructures urbaines où la conception des ouvrages devra répondre au nouveau contexte climatique.
- Dans le Sud du Québec, plusieurs secteurs de l'économie sensibles aux variations du climat dont l'agriculture, la navigation fluviale, le tourisme et la demande d'énergie nécessiteront des mesures permettant de réduire les coûts des changements climatiques et d'en optimiser les effets positifs.
- Les écosystèmes naturels et la biodiversité seront aussi affectés en raison de la rapidité des changements anticipés par rapport à la capacité d'adaptation de ces milieux qui sont déjà l'objet de nombreuses pressions imposées par les activités humaines.
- Au plan social, les populations autochtones ainsi que les communautés dont l'économie et l'emploi dépendent davantage des ressources naturelles seront

particulièrement concernées. Elles auront besoin de stratégies de développement permettant de réduire leur vulnérabilité.

- Enfin, les populations plus vulnérables aux changements climatiques, en raison de leur état de santé, leur âge ou leur statut socioéconomique, nécessiteront une attention accrue.

Afin d'élaborer des stratégies d'adaptation appropriées, les décideurs dans tous les domaines doivent disposer d'informations les plus précises possibles sur la nature, l'ampleur et la rapidité des impacts régionaux attendus des changements climatiques. C'est le cas notamment du ministère des Transports et de celui de la Sécurité publique qui font face au défi de la fonte du pergélisol et de la modification des environnements côtiers. C'est aussi le cas pour Hydro-Québec qui a besoin de connaître la variabilité et la

pérennité à long terme des apports en eau dans ses réservoirs.

L'information requise est de nature très variée et nécessite une approche intégrée et multidisciplinaire. Des scénarios climatiques régionaux, voire locaux, sont nécessaires, de même que des données climatiques, hydrologiques, géospatiales, biophysiques, économiques, sanitaires et sociales à l'échelle régionale. L'acquisition, l'analyse et l'intégration de telles informations représentent un défi important. À cet égard aucune institution ou organisme ne dispose actuellement de toutes les ressources et expertises requises pour aborder le problème dans son intégralité. De là, l'importance de favoriser la mise en commun des ressources disponibles et à développer des actions complémentaires.

La place d'Ouranos

L'ampleur, la diversité et la complexité des enjeux nécessitent une approche coordonnée mettant à profit l'ensemble des ressources disponibles. Si plusieurs organismes au Canada et au Québec ont, chacun dans leur discipline, abordé la question des impacts et de l'adaptation aux changements climatiques, aucun n'a regroupé à la fois les experts des sciences du climat et des impacts physiques, humains et sociétaux.

La création d'Ouranos vise justement à combler cette lacune et à assurer la complémentarité des travaux réalisés de part et d'autre. Ouranos est ainsi appelé, grâce à sa grande capacité de calcul et son expertise, à jouer un rôle stratégique en réunissant l'ensemble des compétences et des ressources nécessaires pour répondre aux enjeux liés aux changements climatiques. Ouranos est ainsi amené à stimuler la recherche chez ses partenaires et à développer lui-même les connaissances et autres produits du savoir nécessaires à sa mission.

Les organismes existants

Plusieurs institutions canadiennes et québécoises travaillent spécifiquement à l'avancement de la connaissance des changements climatiques tant dans le domaine des sciences du climat que dans celui des impacts et de l'adaptation dont notamment :

Sciences du climat

- Le Centre canadien de la modélisation et l'analyse climatique (CCmaC) qui développe et analyse le Modèle couplé climatique mondial (MCCM) canadien.
- La Direction de la gestion des données et des archives nationales d'Environnement Canada, responsable de la gestion de l'information et des données climatologiques à l'échelle du pays.
- Le Réseau sur les scénarios climatiques canadiens (RSCC), dont Ouranos est l'un des nœuds, qui a pour mission de fournir les informations, outils, services et documents nécessaires pour construire

les scénarios d'analyse d'impacts et d'adaptation.

- Le Réseau canadien de modélisation climatique régionale qui, en association avec le Centre pour l'étude et la simulation du climat à l'échelle régionale (Centre ESCER) de l'Université du Québec à Montréal, assure le développement du Modèle régional canadien du climat (MRCC).
- Le Centre sur les changements climatiques et l'environnement global (C3EG) de l'Université McGill, développé en partenariat avec Ouranos.
- L'Université du Québec à Rimouski qui poursuit des recherches en sciences de la mer et en modélisation océanique à l'échelle régionale.

Impacts et adaptation

- Le Programme sur les impacts et l'adaptation aux changements climatiques (PIACC) mis à profit par Ouranos pour soutenir une trentaine d'études d'impacts dans divers centres universitaires.
- Le Groupe de recherche sur l'adaptation et les répercussions (GRAR) et le Réseau canadien de recherche sur les impacts climatiques et l'adaptation (C-CIARN) dont Ouranos est le nœud Québécois.
- Le Centre de ressources en impact et adaptation au climat et à ses changements d'Environnement Canada (CRIACC).
- Le Prairies Adaptation Research Collaborative (PARC) de la Saskatchewan qui regroupe essentiellement des chercheurs en impacts et adaptation.
- Le Centre d'études nordiques (CEN) de l'Université Laval, l'un des plus anciens centre de recherche sur les changements environnementaux et humains dans les régions nordiques du Québec.
- ArcticNet, Réseau de centres d'excellence du Canada, qui regroupe des scientifiques et des gestionnaires en sciences naturelles, de la santé et des sciences sociales et leurs partenaires et qui étudie les impacts des changements climatiques dans l'Arctique canadien.

Le rôle d'Ouranos

Le Gouvernement du Québec, Environnement Canada et Hydro-Québec ont donc créé le consortium Ouranos en 2001. Ouranos qui regroupe également quatre universités québécoises vise à assurer une meilleure adéquation entre l'effort de recherche et les besoins des usagers.

Ouranos est responsable pour l'ensemble du Canada de la production des **projections de changements climatiques régionales** à l'aide de plusieurs modèles dont le Modèle régional canadien du climat (MRCC). Ces modèles permettent entre autres d'étudier plus en détail les répercussions à l'échelle régionale des changements climatiques mondiaux sur les cycles hydrologiques et géochimiques.

Ouranos agit en **soutien aux chercheurs** des nombreux centres de recherche et universités, en mettant à leur disposition, les meilleures données et approches de mise à l'échelle en fonction de leurs besoins particuliers.

Sur le plan des **études d'impact et d'adaptation**, Ouranos joue un **rôle de catalyseur** en réunissant chercheurs, utilisateurs et décideurs dans la définition des projets d'études. Son rôle et son appui dans **l'établissement de réseaux** avec différents partenaires répartis à travers le Québec lui permettent d'optimiser l'utilisation de l'ensemble des ressources disponibles dans les organismes de recherche et de financement.

Ouranos **favorise l'essor de la recherche**, à partir des diverses initiatives et des priorités de ses membres, de façon à dresser un inventaire aussi complet que possible des principales vulnérabilités et de contribuer au développement d'une stratégie cohérente d'adaptation. Enfin par sa situation privilégiée, Ouranos exerce un rôle important en matière de **sensibilisation** du grand public et des décideurs.

Ouranos contribue à accroître le **rayonnement international** de la recherche québécoise et canadienne. Grâce à un certain nombre de collaborations déjà établies,

notamment avec Météo-France et le Réseau Nord-Américain d'évaluation du climat (NARCCAP), Ouranos réussit à prendre place parmi les acteurs reconnus dans le domaine de la modélisation climatique. Par ailleurs, Ouranos a été invité à participer à plusieurs reprises à des activités internationales associant science du climat et évaluation des impacts et de l'adaptation.

La mise en oeuvre du protocole de Kyoto et l'emphase accrue accordée à l'adaptation vont accroître les besoins d'expertise et pourraient susciter un rôle potentiel accru d'Ouranos.

Les mandats

Assister les membres d'Ouranos dans leurs missions en les conseillant dans les domaines d'interventions prioritaires et le développement de stratégies d'adaptation pour atténuer les impacts des changements climatiques ou en exploiter les avantages.

Identifier et évaluer les impacts potentiels des changements climatiques ainsi que les vulnérabilités socioéconomiques et environnementales des principaux secteurs d'activités et régions du Québec dans le cadre de la programmation de recherche approuvée par les membres.

Sensibiliser les autorités aux réalités des changements climatiques et aux adaptations requises pour y faire face et répondre aux demandes des membres en matière de sensibilisation et d'information du grand public et des autres publics concernés.

Collecter, analyser et faciliter l'accès aux données et autres types d'informations concernant les variations climatiques passées.

Analyser les processus explicatifs par lesquels le climat actuel, ses variations ainsi que les événements extrêmes exercent des impacts sur les milieux naturels et sur les activités humaines.

Améliorer les connaissances et la capacité de projection du climat à l'échelle régionale en développant des outils de simulation et des méthodes statistiques adéquates.

Réaliser des projections de l'évolution probable du climat régional et de ses caractéristiques dans un contexte de changement climatique et en évaluer les incertitudes associées.

Mettre à disposition des membres les données utiles analysées et documentées dans le respect des recommandations internationales ainsi que les principaux résultats issus de simulations et d'autres travaux scientifiques.

Recruter et regrouper en équipes multidisciplinaires des chercheurs d'institutions universitaires, publiques et parapubliques dans les domaines des sciences du climat, de la simulation climatique, des analyses statistiques, des impacts et de l'adaptation aux changements climatiques, et faire connaître au Québec, au Canada et à l'étranger leurs compétences et leurs savoirs.

Les valeurs

L'excellence

Maintenir l'intégrité, la qualité du travail et la rigueur scientifique.

La pertinence

Répondre aux besoins et exigences des membres et de la société.

L'intégration

Mettre en place au sein d'Ouranos un milieu favorisant l'épanouissement et la participation du personnel et mettre en œuvre des politiques transparentes de gestion.

L'exemplarité

Illustrer l'approche de partenariat à l'échelle nationale et internationale par l'utilité et la qualité des actions entreprises.

L'ouverture

Assurer un milieu d'échanges favorable au travail multidisciplinaire à l'interne ainsi qu'à l'externe.

Les orientations

Orientation 1

Offrir des services de qualité aux décideurs et usagers en s'assurant de répondre pleinement à leurs besoins.

Orientation 2

Analyser les impacts sur les environnements naturels et humains et contribuer à l'évaluation des vulnérabilités des secteurs et régions prioritaires du Québec et d'autres régions.

Orientation 3

Consolider et développer un savoir-faire reconnu à l'échelle nationale et internationale en climatologie et en modélisation climatique régionale ainsi qu'en études sur les impacts et l'adaptation.

Orientation 4

Dresser un portrait du climat régional futur, à partir de plusieurs modèles et d'un éventail de scénarios, accompagné d'une estimation des incertitudes associées.

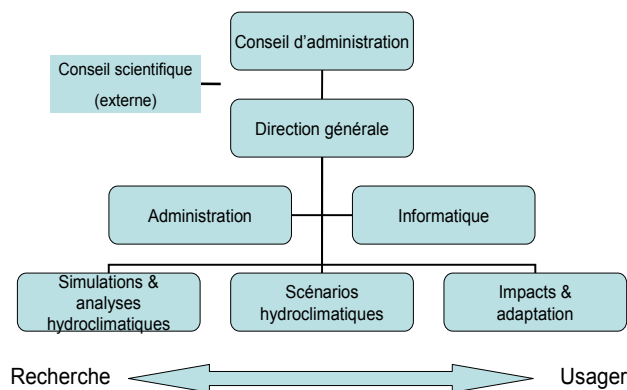
Orientation 5

Doter Ouranos d'une structure de gestion efficiente favorisant l'atteinte des objectifs et maximisant l'effet de levier sur la recherche québécoise et canadienne en changements climatiques.

Les ressources

Pour réaliser sa mission, Ouranos s'est doté d'une structure comportant trois programmes scientifiques :

- Simulations et analyses hydroclimatiques,
- Scénarios hydroclimatiques
- Impacts et adaptation.



Ressources humaines

Ouranos compte directement sur le travail de 27 employés ainsi que, sur la base d'engagements annuels moyens, d'environ 27 employés contribués par les membres. Il met également à contribution quelques 250 collaborateurs organisés en réseau dans ses divers projets.

Neuf ministères et organismes provinciaux et fédéral participent aux travaux d'Ouranos, de même que quatre universités, soit l'Université du Québec à Montréal, l'Université McGill, l'Université Laval et l'Institut national de la recherche scientifique.

Les ressources humaines consenties par les membres d'Ouranos devraient permettre d'accomplir les tâches et les mandats décrits dans ce plan stratégique.

Ressources financières

Ouranos est un organisme sans but lucratif. Le budget annuel est de 4 millions de dollars auquel s'ajoute en moyenne annuelle une contribution en personnel de 2,5 millions de dollars de la part des membres ainsi que 300 mille dollars en financement spécifique de projets.

L'effort de mise en commun des ressources humaines, financières et techniques consenties sur une base récurrente incluant l'effet levier du cofinancement des projets est évalué à près de 10 millions de dollars par année. Des ressources financières additionnelles permettraient à Ouranos d'approfondir sa mission.

Ressources matérielles

Les locaux d'Ouranos sont situés au 550, rue Sherbrooke Ouest, au centre-ville de Montréal, près de l'Université du Québec à Montréal, de l'Université McGill et du siège social d'Hydro-Québec. Ceux-ci offrent des espaces de travail pouvant accommoder plus d'une centaine de spécialistes permanents et invités, ainsi que quelques salles pour les réunions, ateliers, colloques, séminaires, cours et présentations multimédias. L'accès à des moyens de calcul puissants est indispensable à la réalisation de la mission d'Ouranos. En vertu d'ententes, de subventions et de fonds propres totalisant près de 3,8 millions de dollars, Ouranos dispose d'un superordinateur Silicon Graphics, de trois superordinateurs Cray et d'une librairie de très grande capacité. Ces ressources informatiques sont pour le moment suffisantes; cependant, en raison de l'évolution continue des technologies de calcul, de tels systèmes sont caractérisés par une obsolescence rapide à laquelle Ouranos devra s'adapter continuellement.

Les indicateurs et les cibles

Orientation 1

Offrir des services de qualité en impacts et adaptation aux décideurs et usagers en s'assurant de répondre pleinement à leurs besoins.

INDICATEURS	CIBLES
Nombre de secteurs où les études d'Ouranos ont donné lieu à des actions.	Prise de décision d'adaptation par les utilisateurs dans au moins quatre secteurs sur trois ans.
Mise à disposition de données et d'information utiles.	Mise à disposition des résultats de quatre dossiers d'impacts et adaptation par an dès 2006. Mise à disposition du grand public de la banque de données climatiques. Maintien du site internet.
Taux de satisfaction des usagers.	Résultats de sondage à 75% satisfaits ou très satisfaits
Sensibilisation du public.	Dix présentations ou interventions auprès du grand public et des publics cibles par année dès 2005.

Orientation 2

Analyser les impacts sur les environnements naturels et humains et contribuer à l'évaluation des vulnérabilités des secteurs et régions prioritaires du Québec et d'autres régions

INDICATEURS	CIBLES
Projections climatiques aux fins de projets d'impacts et d'adaptation.	Cinq projections documentées par année dès 2005.
Études d'impact et de vulnérabilité pour des secteurs clés sur les plans économiques, sociaux et environnementaux du Québec.	Cinq études réalisées par année dès 2005.
Nombre de régions étudiées au Québec et à l'extérieur.	Majorité des régions du Québec et deux régions étudiées à l'extérieur en 2008.
Nombre de décideurs et d'intervenants rejoints dans différents secteurs.	Avoir rejoint les principaux décideurs dans une dizaine de secteurs.

Orientation 3

Consolider et développer un savoir-faire reconnu à l'échelle nationale et internationale en climatologie et en modélisation régionale ainsi qu'en études sur les impacts et l'adaptation.

INDICATEURS	CIBLES
Développer un modèle régional du climat.	Deux applications du modèle MRCC dans d'autres régions du monde.
Simuler le climat à l'aide de divers modèles régionaux.	Simulations climatiques au Québec par au moins deux modèles régionaux pilotés par au moins 2 modèles globaux.
Contributions scientifiques de qualité.	Cinq publications par année dans des revues scientifiques majeures dès 2005. Trois présidences de colloque, invitations à titre de conférencier principal ou participation à des comités organisateurs par année.
Contribution aux organisations canadiennes et internationales.	Cinq collaborations internationales bilatérales ou multilatérales. Participation à la rédaction de rapports à l'échelle canadienne et à divers comités nationaux. Participation à la rédaction des rapports du GIEC et à d'autres comités d'experts.
Contribution au rayonnement international du Québec et de Montréal.	Organiser de manière biennale un symposium scientifique international sur plusieurs thèmes de la programmation scientifique d'Ouranos (dès 2004).

Orientation 4

Dresser un portrait du climat régional futur, à partir de plusieurs modèles et d'un éventail de scénarios, accompagné d'une estimation des incertitudes associées.

INDICATEURS	CIBLES
Modèles pour analyse et caractérisation du climat moyen futur à l'échelle régionale (tendance et variabilité) et des extrêmes.	Méthodes analytiques et statistiques développées pour l'analyse des tendances et des variabilités ainsi que pour l'occurrence, l'intensité, la durée et la fréquence d'événements extrêmes. Méthodes de mise à l'échelle statistique. Méthodes de mise aux échelles dynamique et statistique comparées.
Méthodes d'analyse et de quantification des incertitudes liées à la modélisation et aux simulations climatiques.	Méthodes de prédiction d'ensemble à partir de modèles globaux et régionaux.
Satisfaction des usagers des modèles.	Satisfaction de 75% des utilisateurs sondés pour les approches statistiques et dynamiques.
Utilisation par des organismes hors Québec.	Avoir signé deux ententes d'utilisation des résultats avec des organismes hors Québec en 2008.

Orientation 5

Doter Ouranos d'une structure de gestion efficiente favorisant l'atteinte des objectifs et maximisant l'effet de levier sur la recherche québécoise et canadienne en changements climatiques.

INDICATEURS	CIBLES
Taux de cofinancement.	Cofinancement à 100% par projet et à 60 % pour l'ensemble de la programmation.
Nombre de projets conjoints ou d'activités communes.	Atteindre 60% de projets impliquant plus d'un partenaire.
Organisation et structuration de l'entreprise en liaison avec les activités de la programmation.	Adoption par le CA des principaux documents administratifs (organigrammes, descriptions de tâches, règles de délégation) pour la fin 2006.
Efficiences de la gestion des ressources humaines.	Identification des tâches et responsabilités pour chaque employé. Mise sur pied d'une procédure d'évaluation des employés et de leur classification.
Satisfaction des employés d'Ouranos et contribués.	Taux de 75% de satisfaction des employés.

En guise de conclusion

Le Plan stratégique d'Ouranos pour la période 2004-2009 vise à rappeler le rôle et la mission d'Ouranos et à préciser comment il entend mettre au service des décideurs et de la population du Québec, les développements scientifiques les plus récents en matière de science du climat et d'études d'impacts et d'adaptation aux changements climatiques.

La **mise au point du Modèle de Climat Régional Canadien**, la multiplication des simulations, la **production de projections climatiques** permettront de préciser à une échelle appropriée la nature des changements climatiques potentiels dans les différentes régions du Québec. Parallèlement, les **études d'impacts** viendront éclaircir les liens entre les changements climatiques et divers enjeux sociaux, économiques et environnementaux tant pour les communautés locales des différentes régions climatiques du Québec que pour l'ensemble de son territoire.

Sur l'horizon de planification 2004-2009, Ouranos devrait ainsi être en mesure de dresser un portrait d'ensemble du climat et des **principales vulnérabilités** des secteurs et régions prioritaires du Québec. Il pourra ainsi offrir un soutien de qualité aux décideurs et aux usagers qui auront à prendre les **décisions d'adaptation** en s'assurant que les produits scientifiques répondent véritablement à leurs besoins.

Ouranos a réalisé des progrès remarquables depuis sa création, somme toute récente, lui ayant conféré une réputation de compétence et de rigueur tant auprès du grand public et des médias que des milieux scientifiques. Déjà des collaborations lui ont permis de se faire connaître à l'échelle internationale. Les prochaines années permettront de consolider et de développer cette réputation. Ouranos espère ainsi avec l'aide de ses partenaires scientifiques constituer un levier important pour la recherche québécoise. Il veut aussi être un modèle dans son rôle de soutien aux institutions publiques et dans la manière d'aborder avec rigueur les problèmes liés aux changements climatiques.