

LE QUÉBEC

EN ACTION
CONTRE LES
CHANGEMENTS
CLIMATIQUES



*La seule voie qui offre quelque espoir
d'un avenir meilleur pour toute l'humanité
est celle de la coopération et du partenariat.*

KOFI ANNAN – Extrait d'un discours à l'Assemblée générale de l'ONU – 24 septembre 2001



L'ENGAGEMENT DU QUÉBEC

Pour le gouvernement du Québec, le respect des engagements pris par les pays industrialisés à Kyoto est une nécessité et leur concrétisation, une question de survie pour l'humanité. Aussi, depuis l'adoption de la *Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques* en 1992, le Québec a démontré un grand leadership sur la scène canadienne et internationale; il a choisi la voie de la mobilisation et a pris l'engagement ferme de faire sa part en contribuant à l'effort mondial.

En 1995, le Québec publiait son premier Plan d'action sur la mise en œuvre de la *Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*. Ce plan d'action visait principalement la stabilisation des émissions de gaz à effet de serre au Québec par l'adoption de mesures volontaires. Par la suite, en 2000, le gouvernement a mis en place un deuxième plan d'action plus ambitieux afin que le Québec tout entier contrôle et réduise ses émissions de GES.

LE QUÉBEC COLLABORE AVEC SES VOISINS

Le Québec a adhéré en 2001 au *Plan d'action sur les changements climatiques de la Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'Est du Canada*. En Amérique du Nord, il s'agit du premier geste concerté d'États et de provinces pour combattre les changements climatiques, et ce, bien avant que le Canada ne ratifie le Protocole de Kyoto. Ce plan englobe tous les secteurs d'activité et fournit une base régionale sur laquelle tous les gouvernements participants travaillent de concert.



LA BONNE PERFORMANCE DU QUÉBEC

■ Les grandes industries diminuent leurs émissions

Beaucoup de chefs de grandes entreprises et de gouvernements sont maintenant convaincus que la croissance économique, la solidarité sociale et la défense de l'environnement peuvent aller de pair avec le profit. Ainsi, plusieurs entreprises d'ici ont opté pour des formes d'exploitation plus vertes.



Norsk Hydro Canada, une entreprise située au Québec, est un exemple probant de cette nouvelle approche. Cette entreprise investit en recherche et en développement depuis 1990 afin d'améliorer ses procédés industriels. En 2005, elle a ainsi réussi à réduire l'intensité de ses émissions de 98,5 % et l'intensité énergétique de sa production de 50 %. Une performance exceptionnelle.

Les alumineries québécoises ont été également proactives en ce domaine. Elles ont réussi, entre 1990 et 2004, à faire passer le facteur d'intensité de leurs émissions de GES par tonne d'aluminium produite de 6 à 2,89 tonnes, pour une réduction de 52 %, tout en augmentant leur production d'aluminium de 65 %.

Les émissions de GES au Québec : un bilan positif

Le Québec affiche un ratio de gaz à effet de serre par habitant de presque deux fois moins que celui de l'ensemble du Canada : 12,1 tonnes pour le Québec comparativement à 23,4 tonnes d'équivalent CO₂ pour le Canada.

Le secteur manufacturier québécois a réussi à diminuer ses émissions de gaz à effet de serre de 6,9 % tout en augmentant son PIB de 38 % entre 1990 et 2003.

LE TRANSPORT

■ Le transport en commun

Le gouvernement du Québec investit en moyenne 350 millions de dollars annuellement dans des projets de transport en commun sur son territoire. Grâce aux multiples actions du gouvernement et aux sommes investies par le ministère des Transports, **les déplacements en transport collectif ont augmenté de 8 % en cinq ans** en dépit de la forte concurrence de l'automobile.



■ Le cabotage

On assiste présentement à la relance du cabotage sur le Saint-Laurent. En effet, au cours des deux dernières années, le gouvernement du Québec a soutenu des projets de transport maritime côtier. Et bonne nouvelle, les services de cabotage le long du fleuve Saint-Laurent seraient compétitifs avec le camionnage, permettraient de diminuer les émissions de GES et de polluants en plus d'augmenter grandement la sécurité routière.

■ Plus cher les grosses cylindrées

Une modification des frais d'immatriculation, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2005, favorise la réduction des émissions polluantes des véhicules et des GES. Les droits d'immatriculation additionnels varient entre 30\$ et 150\$ selon la cylindrée et seront réinvestis dans les infrastructures québécoises. Par ailleurs, le Programme d'inspection et d'entretien des véhicules automobiles lourds sera mis en œuvre dès 2006.

LES MUNICIPALITÉS

Les municipalités québécoises peuvent désormais participer à un stimulant programme, le GES-Énergie municipalités grâce auquel elles obtiennent un bilan complet de leurs émissions de GES selon les sources d'énergie, par secteur d'activité, ainsi qu'une compilation des principaux indicateurs environnementaux, énergétiques et économiques en lien avec les émissions de GES. Selon les plus récentes données, 93 municipalités y sont déjà inscrites.

L'énergie renouvelable : le Québec parmi les leaders mondiaux

Dans le domaine énergétique, le Québec est privilégié. Avec près de 43 000 mégawatts de puissance installée, le Québec est le principal producteur d'électricité en Amérique du Nord et le troisième producteur mondial d'hydroélectricité. Ce qui distingue surtout le Québec, c'est que près de 97 % de son électricité consommée est produite à partir d'une énergie propre et renouvelable. L'hydroélectricité a d'ailleurs été reconnue comme énergie renouvelable et propre, lors du 3^e Forum mondial de l'eau tenu l'an dernier à Kyoto alors que 170 gouvernements y étaient représentés.

■ L'hydroélectricité

Parce qu'il a misé sur la puissance de l'eau de ses rivières pour produire son électricité, le Québec dispose d'une forme d'énergie dont les répercussions sur l'environnement et le climat sont faibles comparativement aux autres sources de production électrique conventionnelle. En 2003, l'électricité n'était responsable que de 1,7 % des GES dans ce secteur. Le gouvernement du Québec estime que l'augmentation de la production d'électricité de source hydraulique a évité des émissions de plus de 108 millions de tonnes d'équivalent CO₂, au cours de la période 1990-2004.

Ce patrimoine hydroélectrique considérable confère plus d'un avantage au Québec. D'une part, l'hydroélectricité lui permet d'afficher le meilleur bilan au chapitre des émissions de gaz à effet de serre : le Québec produit **presque deux fois moins de gaz à effet de serre par habitant que la moyenne canadienne**. D'autre part, il peut offrir à ses citoyens et aux entreprises des tarifs d'électricité stables, parmi les plus bas en Amérique du Nord.

Entre 2001 et 2004, le Québec a mis en œuvre 1 600 MW (6,7 TWh) d'énergie renouvelable dont 110 MW d'énergie



éolienne et 1 489 MW d'hydroélectricité. **Les émissions annuelles de GES évitées** par cette production d'électricité sont estimées à **2,2 mégatonnes**.

L'édification par Hydro-Québec de son important réseau électrique a permis au Québec de développer une expertise aujourd'hui reconnue à l'échelle internationale. Plusieurs sociétés d'ingénierie et manufacturiers d'équipements électriques ont été associés à la construction de ce réseau et sont devenus parmi les plus réputés au monde dans leur secteur.

Dans le domaine de la recherche et du développement des technologies de l'énergie, le Québec a investi quelque 6,7 millions de dollars entre 2000 et 2004. Il a ainsi soutenu 70 projets qui ont généré des investissements totaux de près de 50 millions de dollars. Tous ces projets ont permis de réduire ou de limiter les émissions de GES au Québec.

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Dès 1997, le Québec s'est démarqué comme chef de file en efficacité énergétique en créant l'Agence de l'efficacité énergétique. Cet organisme québécois assure depuis huit ans la promotion de l'efficacité énergétique pour toutes les formes d'énergie, dans tous les secteurs d'activité, et ce, au bénéfice de l'ensemble des régions du Québec.

En 2005, le gouvernement du Québec poursuit sa lancée en demandant à Hydro-Québec de réaliser des économies d'électricité de 4,1 TWh par l'intermédiaire d'un plan d'efficacité énergétique ambitieux. Cette nouvelle cible équivaut à la consommation électrique d'une ville comme Laval, la deuxième en importance au Québec. Ce plan donnera lieu à des investissements de près de 2 milliards \$ et soutiendra quelque 18 000 emplois. La Fondation David Suzuki mentionnait d'ailleurs dans son bilan 2005 sur la performance des provinces canadiennes que le Québec s'était doté « *d'engagements impressionnants en matière d'énergie éolienne et d'efficacité énergétique.* »

■ L'énergie éolienne

Au Québec, c'est au début des années 1970 que l'on considère sérieusement le vent comme source d'énergie pour produire de l'électricité. Les éoliennes permettent d'accroître la sécurité énergétique, de favoriser le développement des régions, d'améliorer la santé et de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Aussi, le Québec a décidé de miser davantage sur la force du vent. Le Québec souhaite devenir un des leaders de l'énergie éolienne en Amérique du Nord, établir les bases d'une industrie de l'éolien forte et prospère et, finalement, exporter son savoir-faire.



Afin de répondre aux besoins en électricité à long terme, le Québec, grâce à de récentes interventions, est en voie de mettre en valeur **plus de 3 500 MW d'énergie éolienne d'ici à 2013.**

Ces projets de production d'énergie éolienne représentent environ 5 milliards de dollars d'investissement qui, de plus, contribueront au développement économique des communautés locales et autochtones. La réalisation de ces projets portera la part de l'énergie éolienne à 8 % de la capacité disponible totale d'électricité.

L'INVENTIVITÉ QUÉBÉCOISE

L'homme et sa sécurité doivent constituer la première préoccupation de toute aventure technologique.

ALBERT EINSTEIN

■ Le domaine des transports

Au Québec, plusieurs entreprises conçoivent et fabriquent des composantes, des appareils et même des véhicules qui permettent des réductions d'émission de GES dans le domaine des transports.

La miniaturisation

Afin de contribuer à abaisser les coûts de transport et freiner ses émissions, le Groupe Énerstat de Sherbrooke a conçu une pompe à chaleur miniaturisée pour garder la température de la cabine d'un camion constante. Cet appareil tire son énergie des quatre batteries du camion. Le marché pour cet appareil est immense, car il sert autant de climatiseur que de système de chauffage. Les économies de carburant atteignent annuellement 4 000 \$ par camion.

Les métaux légers

La demande pour des pièces de véhicules de plus en plus légères et résistantes s'accroît constamment. Et le Québec est un important producteur de magnésium et d'aluminium, des métaux légers. Cette demande amplifiée augure bien pour notre industrie de la transformation secondaire qui prend de l'ampleur année après année.

Les réservoirs sous pression

Dans un autre créneau d'énergie renouvelable, le Québec s'est doté d'un Institut de recherche sur l'hydrogène à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Cet organisme mène des recherches d'avant-garde sur les réservoirs sous pression : une autre avenue potentielle d'exportation.

Le moteur électrique

Le système de motorisation électrique développé par la filiale d'Hydro-Québec TM4 sera produit en série. Dès 2008, plusieurs milliers de ces systèmes seront fournis à l'entreprise S.V.E., membre du Groupe industriel Marcel Dassault, leader européen de l'aéronautique, de l'informatique et de la presse. TM4 travaille aussi à mettre au point un autre système, avec un autre intégrateur de véhicules et vise à élargir sa clientèle d'intégrateurs en Amérique du Nord et en Europe.

LES TECHNOLOGIES DE RÉDUCTION DES GES

Le Québec possède une industrie de l'environnement dynamique et de calibre international. Les entreprises qui offrent des produits et services pour lutter contre les changements climatiques représentent un pivot de cette industrie. Ces entreprises apportent en outre des solutions aux problèmes liés aux émissions de GES dans plusieurs domaines, tels que le captage et la séquestration du CO₂, les combustibles de remplacement, la valorisation des lisiers et des fumiers agricoles, la valorisation des biogaz des lieux d'enfouissement, la valorisation d'autres types de biomasse, la production d'énergie renouvelable et l'efficacité énergétique dans les milieux industriel, institutionnel, commercial et résidentiel.

■ Les partenariats

CO₂ Solution



Le gouvernement québécois a appuyé un projet de démonstration qui vise à appliquer la technologie CO₂ Solution à l'incinérateur de la Ville de Québec. Ce projet a pour objectif d'étudier le développement d'un bioréacteur enzymatique de recyclage du CO₂ et de formuler des recommandations en vue d'installer une unité d'évaluation à plus grande échelle.

Biobus et Biomer

De mars 2002 à mars 2003, 155 autobus du projet Biobus ont roulé dans le centre-ville de Montréal en utilisant du biodiésel, un carburant fabriqué à partir d'huiles végétales ou de graisses animales non comestibles et recyclées. Ce projet visait entre autres à expérimenter l'utilisation du biodiésel en conditions réelles, particulièrement par temps froid, à étudier la capacité d'approvisionnement en biodiésel d'une société de transport en commun et à évaluer le potentiel de ce carburant comme



facteur de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les résultats du projet ont été très positifs.

Un projet similaire intitulé BIOMER a permis de faire fonctionner avec du biodiésel des bateaux de croisière dans la zone fluviale de Montréal. Et il s'est avéré tout aussi concluant. Ainsi, à la suite de ces projets, une usine de production de biodiésel a été construite en banlieue de Montréal. La substitution d'un litre de diésel par un litre de carburant contenant 20 % de biodiésel permet de réduire d'environ 16 % les émissions de GES des véhicules.

Le Québec accorde maintenant un crédit d'impôt pour encourager la production et la mise en marché de l'éthanol-carburant au Québec ainsi qu'une exemption de taxe applicable au biodiésel dans le secteur du transport en commun.

Les véhicules électriques

Le Québec est un lieu particulièrement propice à la conception et à l'utilisation des véhicules électriques, et le Centre d'expérimentation des véhicules électriques du Québec (CEVEQ) est l'un des principaux acteurs québécois en ce domaine. Parmi les projets réalisés par



le Centre, on note des essais de véhicules électriques, des symposiums internationaux, le projet Montréal 2000 pour l'introduction de véhicules électriques légers

au sein des parcs automobiles commerciaux et institutionnels de la métropole québécoise.

En collaboration avec la Ville de Saint-Jérôme, le CEVEQ expérimente actuellement l'utilisation de véhicules électriques pour déterminer quelles sont les conditions les plus favorables pour les introduire dans la circulation urbaine.

L'AVENIR – LA RECHERCHE



OURANOS : une heureuse initiative

Le consortium OURANOS sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques s'est taillé une place parmi les leaders mondiaux en modélisation régionale du climat. Le consortium Ouranos conjugue savoir et disciplines d'un ensemble de chercheurs pour l'avancement des connaissances en matière d'enjeux et d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle de l'Amérique du Nord.

Ouranos regroupe dans une seule et même équipe une centaine de scientifiques et spécialistes alors que les partenariats créés par Ouranos au sein de plusieurs universités et autres institutions mettent à contribution directement ou indirectement plus de 150 chercheurs additionnels.

Dernièrement, Ouranos a développé des méthodes d'analyse complexes en science du climat et d'adaptation aux changements climatiques. Ses travaux suscitent des collaborations avec des groupes de chercheurs de plusieurs pays à travers le monde, ce qui lui confère un rayonnement international.

La création d'Ouranos a été rendue possible grâce à l'initiative et l'engagement du gouvernement du Québec, d'Hydro-Québec, du Service météorologique du Canada et de Valorisation-Recherche Québec. Neuf ministères et organismes québécois y participent, de même que quatre universités : l'Université du Québec à Montréal, l'Université McGill, l'Université Laval et l'Institut national de la recherche scientifique.

Le Réseau SILA

Le SILA (signifie climat en Inuktitut) est un réseau d'observatoires permanents des changements climatiques et environnementaux nordiques. Créé au printemps 2003 par le Centre d'études nordiques de l'Université Laval, le SILA a bénéficié d'une subvention du gouvernement du Québec. L'installation de six observatoires (cinq au



Québec, un en Terre de Baffin) est presque complètement terminée et un septième est prévu dans l'île d'Ellesmere, située dans les Territoires du Nord-Ouest. Les données des observatoires permettront de préciser les caractéristiques et d'évaluer l'ampleur des changements environnementaux dans différentes zones bioclimatiques nordiques.





La lutte contre les changements climatiques pour l'avenir de nos sociétés

*Au fil des ans, le Québec a su développer une expertise reconnue
en ce qui a trait à la réduction et à l'évitement
des émissions de gaz à effet de serre.*

*Le Québec souhaite partager cette expertise et concourir ainsi à l'atteinte
des objectifs que se donnent l'ensemble des pays du monde pour faire face
à l'un des enjeux environnementaux les plus cruciaux du XXI^e siècle.*

**Pour tout renseignement, vous pouvez communiquer avec le Centre d'information
du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs**

Téléphone : (418) 521-3830 • 1 800 561-1616 (sans frais)

Télécopieur : (418) 646-5974

Courriel : info@mddep.gouv.qc.ca • Internet : www.mddep.gouv.qc.ca

Envirodoq : ENV/2005/0279

Photos

Réseau de transport de la Capitale
CO₂ Solution

Marc Lajoie, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Courtesy of IIJD/ENB-Leila Mead

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Ministère des Transports du Québec

Centre de gestion de l'équipement roulant

Denis Bruneau[©] Le Québec en images, CCDMD

David Rouault[©] Le Québec en images, CCDMD

Heiko Wittenborn[©] ministère du Tourisme du Québec

