



Relever le défi des  
**CHANGEMENTS  
CLIMATIQUES**

# ÉNERGIE : CRÉER UNE NOUVELLE ÉCONOMIE POUR LE CANADA

Fiche  
d'information

## Des solutions concrètes

### Des technologies pour réduire les émissions, et des politiques pour assurer leur implantation

Si vous discutez de changements climatiques avec des entrepreneurs, des scientifiques ou des experts en politiques publiques, on vous dira sans doute que la solution passe par la technologie.

Et c'est la vérité. Le Canada doit investir de façon massive dans les technologies propres pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES). Les solutions technologiques existent déjà et elles ont fait leurs preuves au niveau industriel. Par exemple : véhicules et immeubles plus efficaces, énergie solaire et éolienne, et même captage et stockage de CO<sub>2</sub>. Mais pour que ces solutions puissent être implantées à grande échelle, il faudra augmenter de beaucoup leur niveau de financement.

Selon l'Agence internationale de l'énergie, pour éviter les conséquences les plus dangereuses des changements climatiques, il faudra investir plus de dix mille milliards de dollars dans les technologies propres à l'échelle mondiale au cours des 20 prochaines années. Cet investissement devra provenir majoritairement du secteur privé. Mais comment convaincre les entreprises de dépenser des milliards pour rendre leur fonctionnement plus vert?

Grâce aux interventions gouvernementales. Les gouvernements doivent adopter des mesures et des politiques fortes pour stimuler le déploiement des technologies de pointe.

*Selon une étude économique récente, on créerait autant d'emplois nets au pays en poursuivant un objectif de réduction des GES ambitieux, qu'en maintenant le statu quo.*

À l'heure actuelle au Canada, la plupart des procédés verts coûtent plus cher que les procédés habituels. Il faut changer cet état de choses. Et pour ce faire, il faut d'abord imposer un système de tarification des émissions de GES. Ainsi, les pollueurs seront forcés de tenir compte du coût des dommages environnementaux dont ils sont responsables – ce qui rendra les technologies vertes beaucoup plus concurrentielles.

Au cours des décennies à venir, le monde entier investira des sommes colossales dans les technologies vertes. Pour les pays producteurs de ces technologies, cela représente des occasions d'affaires très importantes, et la possibilité de créer énormément de nouveaux emplois. Selon une étude récente réalisée par M.K. Jaccard and Associates, un chef de file reconnu en modélisation économique, le Canada pourrait réduire radicalement ses émissions de GES en adoptant des mesures appropriées. Et par le fait même, on créerait 1,9 million de nouveaux emplois entre 2010 et 2020, soit autant qu'en maintenant le statu quo.



# Questions et réponses

## Les mesures et les technologies les plus efficaces pour réduire nos émissions

### Quelles sont les principales mesures que devrait adopter le Canada?

Les économistes et les spécialistes en politiques publiques s'entendent pour dire que l'imposition d'un prix à payer élevé pour les émissions de GES constitue l'élément fondamental de toute stratégie climatique crédible pour le Canada. Cette tarification peut être imposée par l'entremise d'un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission, ou d'une taxe sur le carbone. Dans les deux cas, il est important que cette tarification touche au moins 80 % des émissions du pays et que les échappatoires et les cas d'exception soient réduits au minimum.

Le Canada doit aussi adopter d'autres mesures fortes, notamment : normes d'efficacité renforcées pour les véhicules et les immeubles, réglementation pour réduire les émissions associées aux sites d'enfouissement et à la production de combustibles fossiles (évacuation et torchage), et nouveaux investissements publics pour les infrastructures à faibles émissions, l'agriculture et la foresterie.

### Quelles sont les principales technologies qui seraient stimulées par l'adoption de ces mesures?

La tarification des émissions constituera un incitatif de réduction des émissions pour les industries lourdes du Canada (pétrole et gaz, centrales électriques, mines, secteurs manufacturiers). En effet, si le prix à payer pour les émissions est suffisamment élevé, il deviendra plus rentable pour les entreprises d'investir pour le captage et stockage du CO<sub>2</sub>, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. La tarification

des émissions devrait viser aussi le secteur du transport, ce qui stimulerait les investissements du côté des carburants propres et des nouvelles technologies, comme les hybrides rechargeables et les véhicules électriques.

### Pouvons-nous agir dès maintenant, en utilisant des technologies déjà disponibles?

Des études économiques ont démontré, à maintes reprises, que nous avons déjà en main les technologies nécessaires pour commencer dès maintenant à réduire radicalement nos émissions. Bien sûr, il faut continuer à innover et les activités de RD doivent faire partie intégrante de la stratégie du Canada. Mais la meilleure façon de stimuler les percées technologiques, c'est de créer une demande forte, en adoptant des mesures climatiques musclées.

### Si on établit une tarification suffisamment élevée pour les émissions de GES, pourquoi aurions-nous besoin d'autres mesures?

Dans certains cas, la tarification n'est pas la mesure la plus efficace, surtout à court terme. Ainsi, même si le prix de l'essence augmente, les parents continueront bien sûr à emmener les enfants à leurs parties de soccer. Par contre, avec une réglementation adéquate, on peut s'assurer que ces déplacements se feront avec un véhicule aussi efficace que possible.

De même, certaines sources de GES sont difficiles à mesurer à coût raisonnable : les émissions d'origine agricole, par exemple. En pareil cas, il est utile d'intervenir par le biais de règlements spécifiques ou d'investissements publics.

Suite en page suivante

## La place du captage et stockage du carbone

La technologie de captage et stockage du carbone (CSC) consiste à capter les émissions de CO<sub>2</sub> des grands sites industriels, à compresser les gaz, puis à les acheminer par pipelines dans des réservoirs souterrains pour un stockage théoriquement permanent. L'objectif de cette technologie est d'empêcher pour toujours ce GES d'atteindre l'atmosphère.

Au Canada, on a beaucoup parlé du CSC comme solution pour réduire les émissions provenant des centrales électriques au charbon et de l'exploitation des sables bitumineux

d'Alberta. Le CSC n'a pas encore été utilisé à grande échelle, mais on retrouve des projets pilotes au Canada et ailleurs dans le monde.

Le CSC soulève encore beaucoup de questions, notamment en ce qui concerne la fiabilité du stockage à long terme. De plus, cette technologie est coûteuse et on n'a pas encore résolu la question de « qui paie quoi? ».

À l'Institut Pembina, nous croyons que, compte tenu de l'urgence de réduire les émissions du Canada et de l'ampleur de la tâche à accomplir, il faut envisager le recours

au CSC. Toutefois, il est essentiel que cette technologie soit considérée comme un élément de plus parmi un éventail de solutions, et que l'on accorde les ressources adéquates aux solutions plus vertes, comme les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

L'Institut n'est pas en faveur de la réfection ni de la construction de réacteurs nucléaires parce que cette source d'énergie pose trop de problèmes : impact environnemental sur l'ensemble du cycle de vie, gestion des déchets radioactifs, coût élevé.

## Quel rôle doivent jouer les provinces et les territoires?

Au Canada, la protection de l'environnement est de compétence fédérale et provinciale. Les provinces contrôlent plusieurs leviers essentiels : code du bâtiment, politiques d'aménagement du territoire, production d'électricité, etc. De son côté, le gouvernement fédéral peut notamment implanter la tarification des émissions, réglementer l'efficacité énergétique et les émissions, et utiliser son pouvoir de dépenser.

## Des chiffres éloquentes

La firme M.K. Jaccard and Associates a réalisé une étude de modélisation sur les répercussions économiques de la poursuite de l'objectif du gouvernement fédéral, soit une réduction des émissions de 20 % par rapport au niveau de 2006 d'ici 2020.

Le premier tableau présente les 10 mesures gouvernementales requises pour atteindre l'objectif, ainsi que leur effet sur la réduction des émissions. Le second présente la part des six solutions technologiques mises en oeuvre suite à l'adoption de ces mesures.

Mesures gouvernementales	Réduction des émissions en 2020 <sup>a</sup> (en millions de tonnes d'équivalent CO <sub>2</sub> )
Tarification des émissions (100 \$/tonne de CO <sub>2</sub> e d'ici 2020)	87
Réglementation relative à la production gazière et pétrolière (évacuation et torchage)	39
Captage des gaz des sites d'enfouissement	23
Investissements publics pour le transport de l'électricité	14
Normes d'efficacité plus élevées pour les immeubles commerciaux	9
Chauffage électrique obligatoire pour les immeubles neufs dans les provinces productrices d'hydroélectricité (Québec, Manitoba, Colombie-Britannique)	8
Normes d'émissions plus strictes pour les véhicules	6
Normes d'efficacité plus élevées pour les immeubles résidentiels	6
Achat par le gouvernement de crédits d'émissions agricoles	4
Investissements publics dans les transports en commun (urbains et interurbains)	3
<b>Total</b>	<b>223<sup>b</sup></b>

**a** Les réductions individuelles sont établies en calculant la différence entre l'effet de l'ensemble des mesures et l'effet de l'ensemble des mesures sans la mesure en question. Comme les différentes mesures se superposent en partie, leur effet total est plus grand que la somme des effets individuels.

**b** En maintenant le statu quo, les émissions du Canada s'élèveraient à 848 millions de tonnes en 2020. Les mesures présentées ici permettent de les réduire à 626 millions de tonnes. Pour atteindre son objectif de 20 % sous le niveau de 2006 – 570 millions de tonnes – le gouvernement doit acheter les réductions manquantes sous forme de droits d'émission internationaux (voir l'encadré Montréal ou Mexico, ci-dessus), c'est-à-dire 56 millions de tonnes.



Photo : David Dodge, Institut Pembina

## Mexico ou Montréal, même combat...

Une fois libérés dans l'atmosphère, le CO<sub>2</sub> et les autres GES y demeurent pendant des centaines d'années et, avec le temps, ils se répartissent de façon uniforme. D'un point de vue environnemental, les bénéfices sont donc exactement les mêmes que l'on effectue des réductions d'émissions à Mexico ou à Montréal. Or, il y a bien sûr plus de possibilités de réduction à faible coût à l'échelle mondiale qu'au Canada seulement.

En investissant dans différents projets de réduction des émissions dans des pays moins riches, le gouvernement fédéral pourrait atteindre son objectif national à moindre coût, tout en aidant ces pays à agir pour contrer les changements climatiques. L'ONU se charge de certifier ce type de réductions par l'entremise de son Mécanisme pour un développement propre.

Solutions technologiques	Réduction des émissions en 2020 (en millions de tonnes d'équivalent CO <sub>2</sub> )
Efficacité énergétique	54
Autres procédés de contrôles des GES : réduction des émissions d'évacuation et torchage, sites d'enfouissement, etc.	43
Captage et stockage du carbone	30
Passage à l'électricité	30
Passage à l'énergie éolienne et hydraulique pour l'électricité	22
Passage à d'autres combustibles	10
<b>Total</b>	<b>223<sup>c</sup></b>

**c** En maintenant le statu quo, les émissions du Canada s'élèveraient à 848 millions de tonnes en 2020. Les technologies présentées ici permettent de les réduire à 626 millions de tonnes une fois prises en compte les réductions provenant des baisses de production. Pour atteindre son objectif de 20 % sous le niveau de 2006 – 570 millions de tonnes – le gouvernement doit acheter les réductions manquantes sous forme de droits d'émission internationaux (voir l'encadré Montréal ou Mexico, ci-dessus), c'est-à-dire 56 millions de tonnes.



Photo : iStock

Les États-Unis envisagent de faire des achats massifs de droits d'émissions internationaux pour atteindre leurs objectifs de réduction des GES. Aux termes du projet de loi Waxman-Markey, adopté par la Chambre des représentants en juin 2009, les États-Unis investiraient notamment dans des projets de conservation des forêts dans les pays en développement.

## Le point de vue de l'Institut Pembina

Nous avons les solutions. Reste à prendre les décisions pour agir concrètement.

Nous avons toute la créativité et tous les outils nécessaires pour implanter solidement les technologies vertes au pays. Mais pour aller de l'avant et profiter de la création d'emplois qui s'ensuit, il faut que les gouvernements établissent des politiques et des mesures adéquates.

La première étape consiste à mettre sur pied un système de tarification des émissions de GES. L'étude de modélisation économique commandée récemment par l'Institut Pembina et la Fondation David Suzuki révèle que, pour atteindre un objectif de réduction des émissions conforme aux analyses scientifiques, il faut fixer immédiatement un prix à payer pour les émissions. Puis, ce tarif devra augmenter progressivement, pour atteindre 200 \$/tonne en 2020. Si le Canada opte pour un tarif trop bas, les entreprises seront moins motivées à investir dans les technologies vertes, et il faudra dépenser plus de fonds publics pour compenser.

Le Canada est très en retard par rapport aux autres pays en matière de lutte aux changements climatiques (en 2008, il était classé au 56<sup>e</sup> rang sur 57 pays selon le Climate Change Performance Index). Nous avons déjà en main les solutions technologiques, et nous connaissons les mesures à adopter pour assurer leur implantation. Il n'y a plus de temps à perdre. Il faut agir tout de suite.

### Des énergies en évolution

En 2008, selon l'ONU, les investissements dans les énergies renouvelables ont été supérieurs à la somme des investissements dans les secteurs du charbon, du gaz naturel et de l'énergie nucléaire. Les nouvelles formes d'énergies renouvelables ont beaucoup évolué au cours des dernières années et elles peuvent de plus en plus facilement être intégrées aux réseaux traditionnels. En Espagne, lors des journées venteuses, le pays tire plus de 40 % de son électricité de source éolienne. L'Institut Pembina a démontré que, d'ici 10 ans, le Canada pourrait produire plus de 20 % de son électricité à partir de micro centrales hydroélectriques et d'énergie éolienne, solaire et de la biomasse (soit plus que la part actuelle du nucléaire ou du charbon).

### Pour en savoir plus

Pour consulter des rapports approfondis, connaître les derniers développements et suivre les négociations dans le dossier des changements climatiques, allez au [climate.pembina.org](http://climate.pembina.org).

Cette fiche a été préparée par Clare Demerse, Directrice associé, Changements climatiques à l'Institut Pembina.



Solutions énergétiques écologiques