FAIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Rapport annuel sur les progrès liés aux gaz à effet de serre, 2016

Commissaire à l'environnement de l'Ontario

Préambule - Projet de loi 172, *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*

Le changement climatique causé par l'activité humaine est réel et ses effets sont ressentis dans le monde entier. D'après le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, le réchauffement du climat est sans équivoque et la majeure partie de l'augmentation observée de la température moyenne mondiale est causée par l'activité humaine.

Afin de prévenir des changements climatiques dangereux, la communauté internationale s'est fixé pour objectifs de contenir l'augmentation de la température moyenne mondiale bien en deçà de la barre de 2 degrés Celsius par rapport à l'ère préindustrielle et de s'efforcer de limiter cette augmentation à 1,5 degré Celsius. Une augmentation supérieure à 2 degrés Celsius comporte le risque bien réel de dommages irréversibles à l'environnement dans les pays du monde entier. Une telle augmentation présente un risque de vastes et irréversibles répercussions sur les systèmes humains et naturels et menace les ressources agricoles, les zones naturelles et les écosystèmes de l'Ontario, de même que son bien-être économique.

Ce risque justifie que soient prises des mesures pour atténuer le changement climatique, notamment la réduction des gaz à effet de serre qui en sont à l'origine. La communauté internationale se mobilise autour de cet objectif par le biais de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et ses accords, et l'Ontario s'engage à jouer un rôle pour atteindre cet objectif.

En agissant maintenant, les familles, les collectivités, les infrastructures, les ressources agricoles, les milieux naturels et les écosystèmes de l'Ontario, notamment les Grands Lacs et la forêt boréale, seront mieux protégés pour le bénéfice et le plaisir de tous. L'Ontario sera également bien placé pour tirer profit de l'économie sobre en carbone grâce à la création d'emplois locaux, à l'expansion du secteur des technologies sobres en carbone et à d'autres débouchés économiques à l'échelle mondiale.

La population ontarienne a un rôle à jouer dans la lutte contre le changement climatique, notamment en comprenant comment elle contribue aux émissions des gaz à effet de serre et en changeant ses habitudes afin de les réduire.

Le gouvernement de l'Ontario est convaincu que l'intérêt public exige de déployer de vastes efforts pour réduire les gaz à effet de serre et bâtir une province plus propre et plus prospère. Le gouvernement entend continuer de faire en sorte que les particuliers, les entreprises, les collectivités, les municipalités, les organisations non gouvernementales ainsi que les communautés des Premières Nations et Métis s'impliquent et se mobilisent dans le but ultime de favoriser une économie et une société à la fois hautement productives et sobres en carbone en Ontario.

Les communautés des Premières Nations et Métis jouissent d'une relation privilégiée avec la nature et entretiennent des liens culturels et spirituels profonds avec la terre, l'eau, l'air et la faune. Elles pourront offrir leur savoir écologique traditionnel dans le cadre de l'élaboration d'interventions précises par le gouvernement de l'Ontario.

Le gouvernement de l'Ontario ne peut relever ce défi à lui seul. Une action concertée est nécessaire. En tant que chef de file infranational, l'Ontario se joindra au mouvement mondial de réduction des gaz à effet de serre en mettant un prix sur le carbone. Un des objets clés de la présente loi est d'attribuer un prix général au carbone par l'entremise d'un programme de plafonnement et d'échange qui favorisera de nouveaux gestes partout dans la province et qui, notamment, stimulera l'innovation sobre en carbone. L'Ontario pourra lier son programme à d'autres marchés régionaux de plafonnement et d'échange dans le cadre des actions internationales, nationales et interprovinciales visant à réduire les gaz à effet de serre.

Outre le message envoyé par l'adoption d'un prix pour le carbone, le gouvernement de l'Ontario entend prendre d'autres mesures pour soutenir et promouvoir la transition vers une économie sobre en carbone, et ainsi favoriser encore d'avantage la réduction des gaz à effet de serre.

Grâce au programme de plafonnement et d'échange et aux mesures connexes qui seront prises, le gouvernement de l'Ontario voit se profiler une société prospère où, d'ici 2050, les émissions de gaz à effet de serre seront moindres, voire nulles. Les entreprises et les innovateurs concevront des produits et des technologies de pointe sobres en carbone qui stimuleront la croissance économique, la productivité et la création d'emplois. Les Ontariens et les Ontariennes adopteront des modes de vie, de travail et de déplacement écologiquement responsables dans des collectivités saines où il fera bon vivre.

Environmental Commissioner of Ontario
Commissaire à l'environnement de l'Ontario

Novembre 2016

L'honorable Dave Levac
Président de l'Assemblée législative de l'Ontario

Édifice de l'Assemblée législative, salle 180
Assemblée législative de l'Ontario
Queen's Park
Province de l'Ontario

Monsieur le Président,

En vertu de l'article 58.2 de la Charte des droits environnementaux de 1993, je suis fière de vous présenter le Rapport annuel sur les progrès liés aux gaz à effet de serre, 2016 de la commissaire à l'environnement de l'Ontario pour que vous le remettiez à l'Assemblée législative de l'Ontario. Ce rapport annuel est ma revue indépendante des progrès du gouvernement de l'Ontario en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre en 2015-2016.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments distingués.

Dianne Saxe
Commissaire à l'environnement de l'Ontario

1075 Bay Street, Suite 605
Toronto, Canada M5S 2B1
E: commissioner@eco.on.ca
T: 416.325.3377
T: 1.800.701.6454
eco.on.ca

1075, rue Bay, bureau 605
Toronto, Canada M5S 2B1
E: commissioner@eco.on.ca
T: 416.325.3377
T: 1.800.701.6454
eco.on.ca

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ 6

POURQUOI AGIR MAINTENANT? 12

EMPREINTE CARBONE DE L'ONTARIO – OÙ EN SOMMES-NOUS? 38

EMPREINTE CARBONE DE L'ONTARIO – AU-DELÀ DES DONNÉES DÉCLARÉES 48

SYSTÈME DE PLAFONNEMENT ET D'ÉCHANGE 62

DE L'ARGENT BIEN DÉPENSÉ 90

PLAN D'ACTION CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE 106

MOT DE LA FIN : CONNAISSANCES + ACTION = ESPOIR 138

RECOMMANDATIONS. 149

LES ANNEXES ACCESSIBLES EN LIGNE

Les annexes sont accessibles seulement en ligne à l'adresse eco.on.ca

L'ANNEXE A : INTRODUCTION AU PLAFONNEMENT ET D'ÉCHANGE EN ONTARIO
(disponible en anglais seulement)

L'ANNEXE B : ANALYSE DU CYCLE DE VIE DE L'ÉTHANOL DANS L'ESSENCE
(disponible en anglais seulement)

L'ANNEXE C : COMMENTAIRES DES MINISTÈRES

Résumé

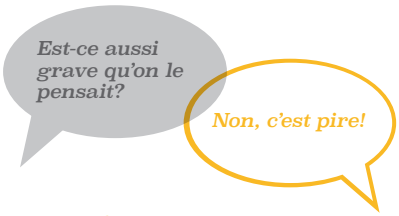
Les émissions de gaz à effet de serre (GES) que causent les humains changent le climat.

En Ontario, le changement climatique a déjà de nombreuses répercussions. Les poissons d'eau froide perdent leur habitat. Les populations d'orignaux, déjà en déclin partout en Ontario, subissent un stress thermique de plus en plus difficile. Des espèces envahissantes prolifèrent. Le risque de feux de forêt s'intensifie. Les parasites porteurs de maladies se répandent. Les routes hivernales de glace des collectivités nordiques sont de moins en moins fiables. La saison de pêche sur glace et des sports de neige ne cesse de s'écourter. Les vagues de chaleur multiplient les risques pour la santé des populations vulnérables. Des villes telles que Toronto, Burlington, Windsor, Thunder Bay et Sault Ste. Marie ont subi de violentes tempêtes et des inondations dévastatrices. La chaleur intense et la sécheresse amenuisent les réserves d'eau et endommagent les cultures agricoles.

Il faut réduire radicalement les émissions de GES.

La commissaire à l'environnement de l'Ontario (CEO) fait rapport annuellement à la fois à l'Assemblée législative de l'Ontario et au public sur les progrès de la province en matière de réduction des émissions de GES. Le présent rapport aborde, dans son premier chapitre, la science autour du changement climatique, ses effets sur la planète et les raisons pour lesquelles il faut réduire radicalement les émissions de GES. Les chapitres suivants rapportent l'état actuel des émissions ontariennes et les mesures qu'entreprend le gouvernement pour les réduire. **Le gouvernement a pris de grandes mesures cette année pour réduire les émissions de GES; les recommandations de la CEO devraient aider le gouvernement à éviter certains pièges importants.**

Le point de mire du présent rapport est l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la réduction des émissions de GES. L'Ontario doit aussi se préparer à s'adapter aux effets du changement climatique. La CEO se penchera sur l'adaptation au changement climatique dans un prochain rapport.



Pourquoi agir maintenant? (chapitre 1)

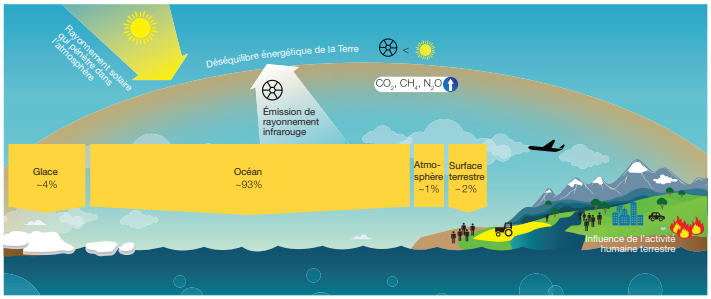
Le changement climatique est l'une des plus grandes menaces pour la génération actuelle.

Si le climat de l'Ontario change, c'est parce que le climat de la Terre change. Les **conditions météorologiques** ont toujours fluctué et elles continueront à le faire, mais la moyenne à long terme, soit **le climat**, se réchauffe et la météo se déchaîne de plus en plus. Les effets de ce changement sur l'environnement naturel, la santé humaine et l'économie adoptent de plus en plus un rythme fou.

L'activité anthropique provoque le changement climatique (parfois appelé le *réchauffement climatique*) sous l'effet des émissions croissantes de GES dans l'atmosphère. En s'accumulant, **les GES forment une couverture puissante et invisible autour de la Terre**, ce qui retient davantage la chaleur du soleil. Cette couverture est déjà dangereusement épaisse et elle s'épaissit plus vite que jamais. Les émissions relâchées dans le passé continueront à retenir la chaleur pendant de nombreuses années.

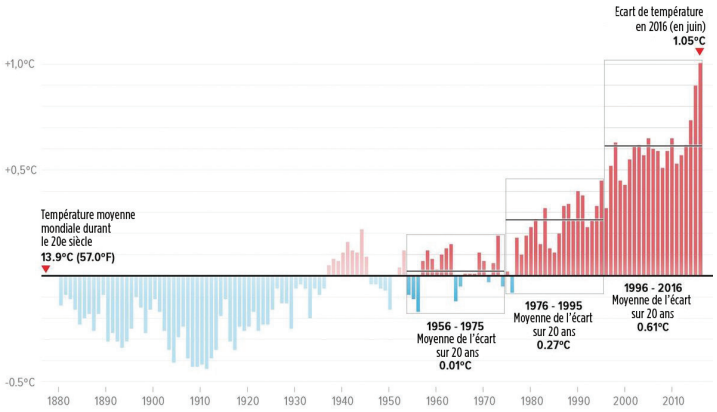
Le GES le plus répandu est le dioxyde de carbone. En 2015, le dioxyde de carbone dans l'atmosphère était à son plus haut niveau depuis au moins 800 000 ans. Le dioxyde de carbone acidifie également les océans.

Où la chaleur s'accumule-t-elle? La majeure partie de cette chaleur (environ 93 %) réchauffe les océans. L'eau désormais plus chaude prend de l'expansion, élève le niveau de la mer et alimente des tempêtes de plus en plus violentes. Une partie de la chaleur fait fondre les glaces et le pergélisol en plus de réchauffer les sols. Seule une toute petite partie d'environ 1 % de la chaleur supplémentaire a suffi à faire grimper la température moyenne mondiale.



La circulation et l'accumulation de l'énergie dans le système climatique de la Terre. L'ensemble des océans constitue le principal réservoir de chaleur et il a absorbé environ 93 % de la chaleur supplémentaire.

Source : Union internationale pour la conservation de la nature, *Explaining Ocean Warming: Causes, scale, effects and consequences*, 2016.



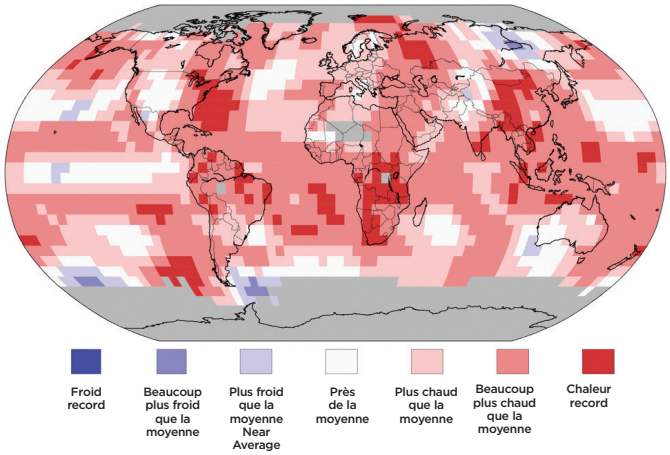
Écarts des températures annuelles.

Remarque : Ce tableau montre la comparaison de la moyenne annuelle des températures depuis 1880 par rapport à la température moyenne mondiale du 20e siècle.

Source : Mashable, *Leaving the 20th century climate behind*, à partir de données du centre sur les données climatiques nationales du NOAA.

Les conditions météorologiques *normales* d'autrefois ont disparu.

En raison de cette accumulation, l'année 2016 détient tous les records de température. De janvier à août, la température des océans et celle des surfaces terrestres ont atteint les plus hauts sommets jamais enregistrés.



Percentiles des températures océaniques et terrestres à la surface, de janvier à août 2016.

Il faut noter que les régions en bleu (froides) près du Groenland et de l'Antarctique pourraient représenter l'eau provenant de la fonte des glaces et indiquer un ralentissement de la circulation des courants océaniques.

Source : National Aeronautics and Space Administration, *State of the Climate : Global Analysis*, 2016.

Le changement climatique ne signifie pas qu'il y aura un réchauffement constant partout sur la planète. Les cycles naturels, de même que leur perturbation, rendront parfois certains endroits plus froids. En fait, les conditions météorologiques normales d'autrefois ont disparu et leur retour est peu probable.

L'Ontario ne subira pas le changement climatique autant que d'autres endroits. L'Ontario est une province relativement froide; elle bénéficie de grandes réserves d'eau douce, et la majorité de sa population habite au-dessus du niveau de la mer. Malgré tout, des conditions climatiques de plus en plus chaudes et extrêmes se répercutent déjà en Ontario, et ce n'est que le début. Le climat ontarien, surtout celui du nord de la province, se réchauffe plus rapidement que la moyenne mondiale.

Il est trop tard maintenant pour éviter *certains* des changements perturbateurs et coûteux sur les plans de l'environnement et de l'économie, mais il est encore possible d'avoir une influence sur l'ampleur de ces perturbations. **En unissant nos forces, il est encore possible de protéger une bonne part de ce que nous chérissons** en réduisant nos émissions de GES et en nous préparant aux changements à venir.

Quelles sont nos émissions?

La fermeture des centrales au charbon est une grande victoire, mais il reste encore beaucoup de chemin à faire

Empreinte carbone de l'Ontario – Où en sommes-nous? (chapitre 2)

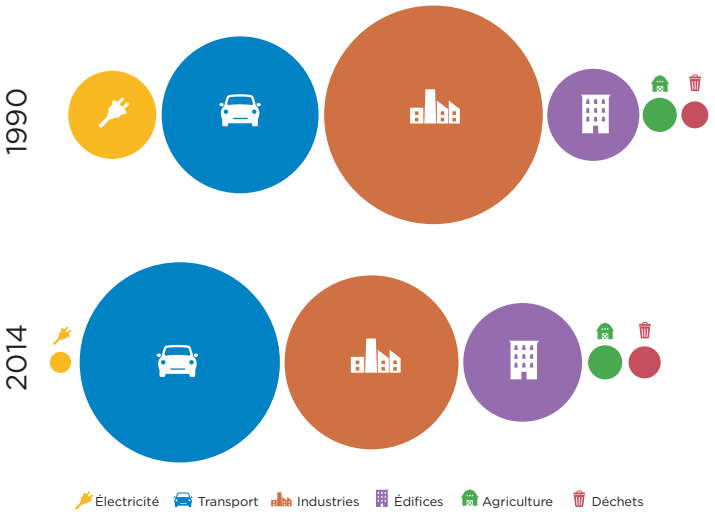
Les cibles de l'Ontario visent à réduire les émissions de GES provinciales (l'empreinte carbone) des quantités suivantes :

- 6 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2014;
- 15 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2020;
- 37 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2030;
- 80 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2050.

Ces cibles, bien qu'ambitieuses, sont alignées avec celles d'autres pays et sont amplement justifiées par la climatologie.

Selon la méthode de calcul internationale officielle, l'Ontario a atteint sa cible de 2014, en grande partie en raison de la fermeture de centrales au charbon. Par contre, il sera difficile d'atteindre les prochaines cibles. Dans quatre ans, soit d'ici 2020, l'Ontario doit engendrer une réduction supplémentaire de 15 Mt d'émissions de GES (18,5 Mt selon un scénario de statu quo), ce qui représente une réduction plus prononcée et plus rapide que les 12 Mt d'émissions éliminées entre 1990 et 2014.

Les combustibles fossiles comblent 80 % des besoins en énergie de l'Ontario. **Le transport est le plus grand défi de l'Ontario** : il s'agit de la plus importante source d'émissions de GES de la province et aussi de celle qui croît le plus rapidement. Les industries, les habitations et les édifices commerciaux sont les autres sources importantes d'émissions.



Émissions de gaz à effet de serre en Ontario par secteur

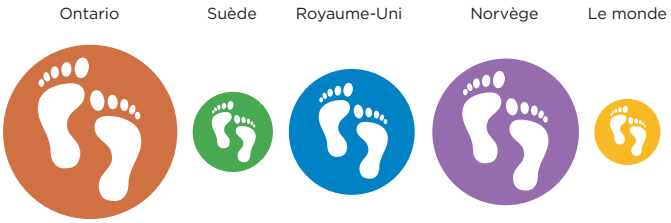
Source : Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55.

Sommes-nous honnêtes envers nous-mêmes?

Si toutes nos émissions sont comptées, elles sont très élevées

Empreinte carbone de l'Ontario : au-delà des données déclarées (chapitre 3)

Les Ontariens ont un des plus hauts ratios d'émissions par habitant au monde, même en comparaison du ratio d'autres pays nordiques riches.



Empreinte des émissions de GES de l'Ontario par habitant (12,6 tonnes) par rapport à la Suède (5,8 tonnes), au Royaume-Uni (9,1 tonnes), à la Norvège (10,6 tonnes) et du monde (4,9 tonnes).

Source : Le Conference Board du Canada, www.conferenceboard.ca/hcp/provincial-fr/environment-fr/ghg-emissions-fr.aspx.

Les Ontariens ont un des plus hauts ratios d'émissions par habitant au monde.

Ces données sur les émissions sous-estiment l'ampleur de la véritable empreinte carbone de l'Ontario puisqu'elles ne prennent pas en compte les éléments suivants :

- la pleine conséquence de certaines émissions, comme celles du méthane et du carbone noir (la suie);
- les émissions associées à la consommation de produits cultivés ou fabriqués à l'extérieur de la province;
- les émissions liées à l'aviation et au transport maritime à l'échelle internationale.

Si ces émissions supplémentaires étaient prises en compte dans les totaux annuels d'émissions de GES en Ontario, les émissions déclarées seraient bien plus élevées. Il y a considérablement place à amélioration et de nombreuses façons d'y parvenir.

Système de plafonnement et d'échange (chapitre 4)

Pour faire sa juste part, l'Ontario se joint à un mouvement mondial qui vise à fixer un prix sur la pollution. La nouvelle *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone* de l'Ontario crée un programme de plafonnement et d'échange qui s'appliquera à 82 % des émissions directes de GES de la province. La première période de conformité du programme prend effet le 1er janvier 2017, et le programme sera lié à ceux de la Californie et du Québec à compter de 2018. Pour connaître les rudiments du programme de plafonnement et d'échange, consultez l'annexe A du présent rapport sur le site web de la CEO (eco.on.ca).

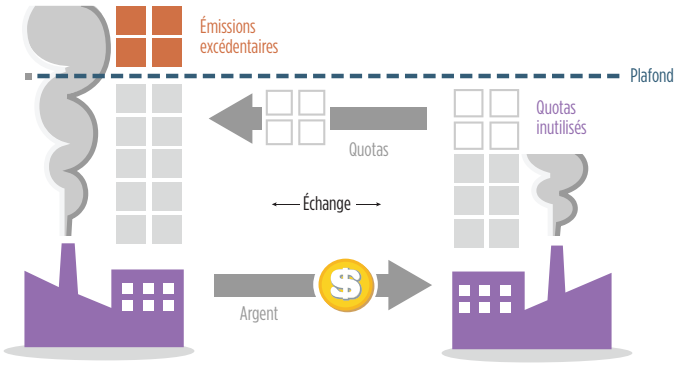


Schéma du fonctionnement du système de plafonnement et d'échange

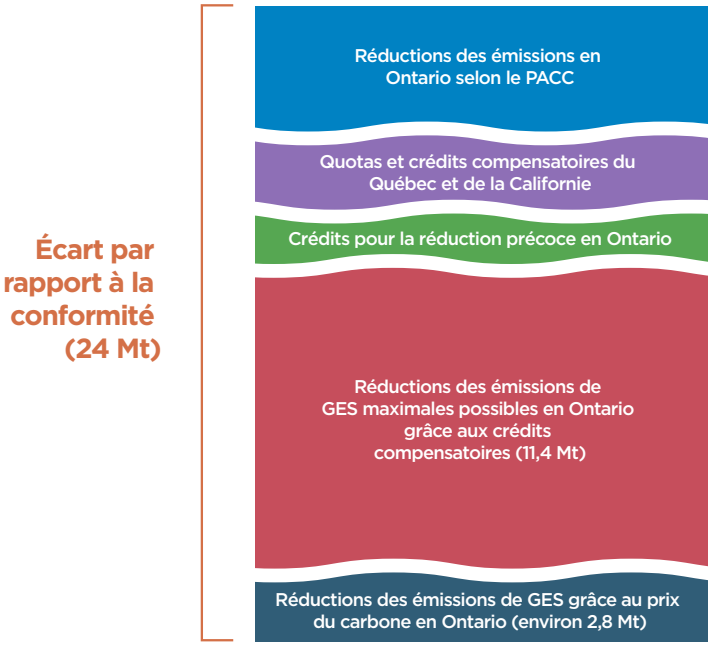
Source : Adapté de la *Stratégie de l'Ontario en matière de changement climatique de 2015*.

Le chapitre 4 est axé sur les principaux choix que l'Ontario a faits et sur les façons dont ces choix pourront avoir un effet sur la capacité du programme à réduire les émissions de GES. En général, le système de plafonnement et d'échange est raisonnable et bien conçu; il établit un équilibre entre l'urgente nécessité de diminuer les émissions de GES et la répartition des coûts aux citoyens et aux entreprises de la province et il tient compte du besoin d'obtenir un soutien public et non partisan. Les types de changements qui réduiront les émissions de GES peuvent aussi donner lieu à des avantages environnementaux et économiques pour l'Ontario.

Le système de plafonnement et d'échange est raisonnable et bien conçu.

En 2020, les émetteurs plafonnés de l'Ontario (soit ceux qui doivent obtenir des droits d'émissions) devront combler un écart de 24 Mt entre leurs émissions selon un scénario de statu quo et les quotas (c.-à-d., l'autorisation de polluer) que le gouvernement émettra (gratuitement ou au moyen d'une vente aux enchères). Plusieurs options s'offrent aux émetteurs pour résorber l'écart. Ils pourront par exemple réduire leurs émissions davantage, possiblement grâce au *Plan d'action contre le changement climatique* (PACC), ou acheter des quotas de la Californie (voir le graphique ci-dessous).

Résumé



Comment les émetteurs peuvent combler l'écart par rapport à la conformité, 2020. Voir le chapitre 4.5 pour obtenir l'explication complète de cette figure.

Source : Créé par la CEO utilisant les information du : Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, EnviroEconomics, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, le 27 mai 2016, p. 10.

Lier le programme de plafonnement et d'échange de l'Ontario à ceux de la Californie et du Québec permettra de réduire les coûts que doivent assumer les émetteurs de GES ontariens en plus d'apporter d'autres avantages importants. Par contre, si les émetteurs ontariens achètent des quotas à l'extérieur de la province, les émissions de la province ne diminueront pas beaucoup. De plus, le programme de plafonnement et d'échange de la Californie fait face à des problèmes juridiques. Un accès ponctuel à des crédits de compensation de haute qualité en Ontario (c.-à-d., une réduction des émissions de GES sur une base volontaire des secteurs non plafonnés que les émetteurs plafonnés pourraient acheter) pourrait être la solution pour conserver les investissements et les réductions des émissions de GES dans la province.

L'achat de quotas en Californie pourrait envoyer les capitaux de certains émetteurs en Californie pendant plusieurs années. Toutefois, le programme de plafonnement et d'échange et le *Plan d'action contre le changement climatique* devraient aussi réduire la valeur des importations en Ontario de pétrole et de gaz naturel, lesquelles s'élèvent à des milliards de dollars. Le bilan pourrait pencher en faveur de l'Ontario.

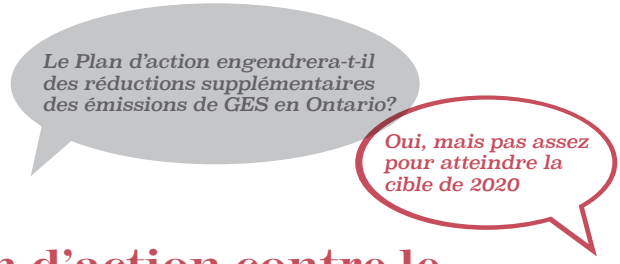
Comment bien utiliser l'argent du programme de plafonnement et d'échange?

Engendrer des réductions supplémentaires des émissions de GES

De l'argent bien dépensé (chapitre 5)

L'Ontario a choisi une approche de ***plafonnement et d'investissement***. Le gouvernement versera les produits de la vente aux enchères trimestrielle des quotas du programme de plafonnement et d'échange dans un Compte de réduction des gaz à effet de serre dont il gère les fonds. Pourquoi? Parce que le gouvernement a besoin de cet argent pour engendrer une réduction des émissions qui n'aurait pas lieu autrement.

La CEO convient qu'un prix du carbone ne serait pas suffisant à lui seul pour permettre à l'Ontario d'atteindre ses cibles de réduction, à moins que ce prix soit très élevé. Toutefois, les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre (soit jusqu'à 2 milliards de dollars par année) seront-t-ils réellement utilisés pour réduire les émissions de GES en Ontario? Ou seront-ils tranquillement transférés vers d'autres priorités gouvernementales? Le gouvernement devrait renforcer la confiance du public en lui assurant que l'argent est bel et bien dépensé pour engendrer de nouvelles réductions des émissions de GES au moyen de règles claires sur les dépenses et de rapports réguliers et transparents.



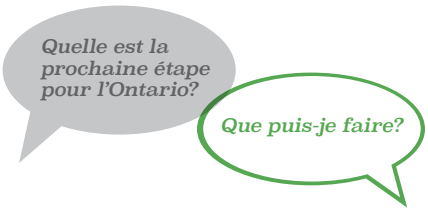
Plan d'action contre le changement climatique (chapitre 6)

On prévoit que le programme de plafonnement et d'échange engendrerait seulement 2,8 Mt des 18,5 Mt de réductions des émissions de GES nécessaires pour que l'Ontario atteigne sa cible de 2020. Le gouvernement estime que des réductions supplémentaires de 9,8 Mt proviendront du *Plan d'action contre le changement climatique*, lequel sera financé au moyen du Compte de réduction des gaz à effet de serre.

> La subvention des tarifs de l'électricité n'est pas un bon usage des fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre.

Le *Plan d'action* compte d'excellentes mesures, lesquelles devraient, à long terme, réduire les émissions ontariennes. Par exemple, la CEO appuie les mesures du *Plan d'action* qui misent sur l'investissement dans le transport aux faibles émissions de carbone et les inventions de technologies propres. La banque verte proposée pourrait servir à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments et servir d'intermédiaire utile entre les propriétaires et gestionnaires de bâtiments et les fournisseurs de services d'efficacité énergétique.

Il est toutefois peu probable que le *Plan d'action* engendre 9,8 Mt de réductions supplémentaires d'ici 2020. La CEO n'a trouvé aucune preuve qui étaye les réductions annoncées grâce à la mesure clé du *Plan d'action*, soit la subvention des tarifs de l'électricité. Il en est de même pour l'affirmation voulant que l'adoption de nouvelles technologies dans le secteur industriel engendre 2,5 Mt de réductions supplémentaires des émissions de GES d'ici 2020. Ce manque de preuves signifie donc que la subvention des tarifs de l'électricité n'est pas un bon usage des fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre. Il signifie aussi que l'écart à combler au moyen des crédits de compensation ou de l'achat de quotas californiens, pour la période de conformité qui s'étend de 2017 à 2020, sera vraisemblablement plus important que ce que le gouvernement prédit.



Mot de la fin : connaissances + action = espoir (chapitre 7)

La dernière année a été importante sur le plan des progrès accomplis en matière d'actions contre le changement climatique tant en Ontario que partout dans le monde. L'Ontario a largement dépassé les attentes et mérite qu'on la félicite pour avoir activement pris part à la coopération nationale et internationale. **Un prix sur les émissions de GES est depuis longtemps nécessaire.**

Il y a cependant un gouffre entre les faits et ce que le public comprend, de même qu'entre le discours du gouvernement et ses actions. Lorsque le gouvernement ne traite pas le changement climatique comme une urgence, beaucoup de gens ne sentent pas non plus le besoin d'agir. Pour obtenir le soutien du public et qu'il agisse concrètement contre le changement climatique, tout le gouvernement doit montrer systématiquement à quel point il prend la situation au sérieux.

En revanche, il ne faut pas se fier uniquement au gouvernement pour agir contre le changement climatique. En tant que fiers Ontariens qui avons à cœur nos compatriotes et la beauté de la province où nous vivons, nous avons tous un rôle important à jouer. Aucune personne ne peut tout faire, mais toute personne peut faire quelque chose. Il n'est pas trop tard.

> Aucune personne ne peut tout faire, mais toute personne peut faire quelque chose. Il n'est pas trop tard.

Chapitre 1

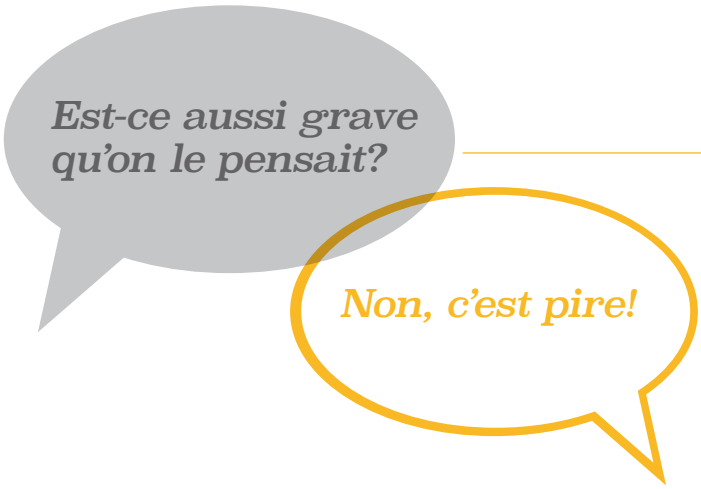
Pourquoi agir maintenant?

APERÇU

Depuis la publication du rapport de la CEO de 2015 sur le changement climatique, le niveau de la pollution atmosphérique au carbone n'a pas cessé d'augmenter, et les répercussions sur l'environnement, la santé humaine et l'économie s'accélèrent.

On ne peut échapper aux lois de la physique. Il est trop tard maintenant pour éviter des changements perturbateurs et coûteux sur les plans de l'environnement et de l'économie, mais il est encore possible d'avoir une influence sur l'ampleur de ces perturbations. En unissant nos forces, il est encore possible de protéger une bonne part de ce que nous chérissons en réduisant nos émissions de gaz à effet de serre et en nous préparant aux changements à venir. La transition à un futur aux faibles émissions exigera certainement de l'argent, des efforts et un engagement politique, mais l'inaction coûtera encore davantage d'argent et sèmera sur son chemin la misère humaine et la destruction de l'écologie. Les enjeux pour l'Ontario sont considérables.

Remarque pour le lecteur
Le présent chapitre donne un résumé simplifié des principaux concepts scientifiques du changement climatique. La Commissaire à l'environnement de l'Ontario (CEO) fait tout en son pouvoir pour s'assurer que les faits qui y sont présentés sont crédibles, licites, impartiaux et fondés sur des preuves vérifiables. Après des décennies de doutes et de débats, de nombreuses preuves matérielles du changement climatique ont été recueillies, examinées et reconnues par pratiquement tous les scientifiques chevronnés et organismes de l'Ontario, du Canada et d'ailleurs dans le monde. Le changement climatique demeure toutefois un sujet complexe; la science et les preuves évoluent rapidement, de sorte qu'un certain degré d'incertitude sur de nombreux détails est inévitable.



1.1 LA COUCHE INVISIBLE DE CARBONE S'ÉPAISSIT 14
1.2 QUELS SONT LES GAZ À EFFET DE SERRE? 14
1.3 QUELLE EST L'AMPLEUR DE L'AUGMENTATION DES GAZ À EFFET DE SERRE? . . 15
1.3.1 COMMENT SAVONS-NOUS QUE LES ACTIVITÉS HUMAINES AUGMENTENT LES TAUX DE CARBONE? 17
1.4 OÙ LA CHALEUR SUPPLÉMENTAIRE S'ACCUMULE-T-ELLE? 18
1.4.1 LA COUVERTURE DE CARBONE AGIT COMME UNE MIJOTEUSE 22
1.4.2 LA TÊTE DANS LE FOUR ET LES PIEDS DANS LE CONGÉLATEUR 24
1.5 POURQUOI EST-CE IMPORTANT? 25
1.6 RÉPERCUSSIONS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN ONTARIO 27
1.6.1 EN QUOI L'HIVER EST-IL UNE BONNE CHOSE? 28
1.6.2 PÊCHE SUR GLACE SUR LE LAC SIMCOE 29
1.7 UN PROBLÈME ET UN DÉFI POUR TOUS 31
1.8 L'ACCORD DE PARIS 31
1.8.1 UNE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE L'ORDRE DE 80 % SUFFIRA-T-ELLE? 32
1.9 LA JUSTE PART DE L'ONTARIO 33
1.10 CONCLUSION 34

1.1 La couche invisible de carbone s'épaissit

Si le climat de l'Ontario change, c'est parce que le climat de la Terre change. Les **conditions météorologiques** auxquelles nous sommes exposés chaque jour ont toujours fluctué et il en sera toujours ainsi. Cependant, en examinant la moyenne sous-jacente à long terme, on observe que le **climat** se réchauffe et que les fluctuations météorologiques deviennent de plus en plus prononcées.

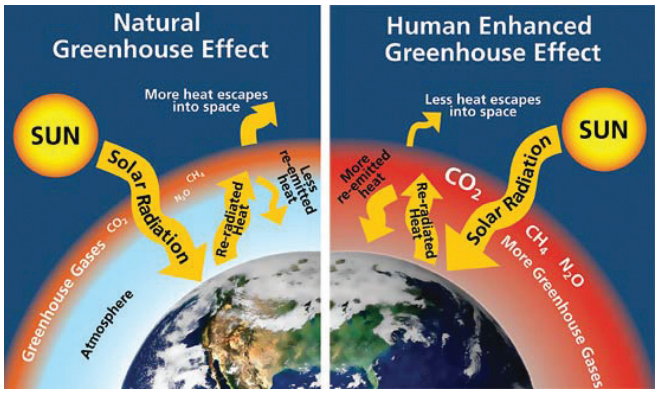


Figure 1 : L'effet de serre naturel comparé à l'effet de serre aggravé par l'activité humaine.

Remarque : Natural Greenhouse Effect = Effet de serre normal ; Sun = Soleil ; More heat escapes into space = Plus de chaleur s'échappe dans l'espace ; Greenhouse gases = Gaz à effet de serre ; Solar radiation = Rayonnement solaire ; Atmosphere = Atmosphère ; Re-radiated heat = Chaleur réfléchie ; Less re-emitted heat = Moins de chaleur réémise ; More re-emitted heat = Plus de chaleur réémise ; Less heat escapes into space = Moins de chaleur s'échappe dans l'espace ; Human-enhanced Greenhouse Effect = Effet de serre aggravé par l'activité humaine ; More greenhouse gases = Plus de gaz à effet de serre

Source : Site Web du US National Park Service, *What is Climate Change*.

Si le climat de l'Ontario change, c'est parce que le climat de la Terre change.

La principale cause du changement climatique (parfois appelé *réchauffement planétaire*) est que l'activité humaine a fait grimper la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, de sorte qu'elle retient davantage la chaleur du soleil.

1.2 Quels sont les gaz à effet de serre?

Les gaz qui constituent l'atmosphère sont appelés gaz à effet de serre s'ils laissent pénétrer la chaleur émise par le soleil, mais l'empêchent de s'échapper, un peu à la manière des fenêtres d'une serre. Comme le montre la figure 1, un effet de serre naturel a modéré la température sur Terre depuis des millénaires. Sans ces gaz, il ferait beaucoup plus froid sur Terre[1]. Cependant, l'activité humaine a libéré de grandes quantités de gaz à effet de serre supplémentaires dans l'atmosphère et leur accumulation a formé une puissante couche invisible qui enveloppe la Terre. La chaleur du soleil est absorbée par l'atmosphère et une partie de cette chaleur est renvoyée dans l'espace. En raison de la quantité croissante des gaz à effet de serre dans l'atmosphère associée à l'activité humaine, cette chaleur ne réussit pas à s'échapper autant qu'auparavant.

Le système international de déclaration des gaz à effet de serre, régi par la convention-cadre sur les changements climatiques, est axé sur sept des principaux gaz à effet de serre générés par les humains. Ces gaz à effet de serre sont si puissants qu'ils captent la chaleur même lorsqu'ils sont présents à des taux très faibles, ce qui explique pourquoi ils sont généralement mesurés en parties par million de litres d'air (ppm). En ordre d'importance de volume atmosphérique, on retrouve le **dioxyde de carbone** (CO_2), le méthane (CH_4), l'oxyde nitreux (N_2O), les **hydrofluorocarbures** (HFC), les **perfluorocarbones** (PFC), **l'hexafluorure de soufre** (SF_6) et le trifluorure d'azote (NF_3), soit les sept mêmes gaz régis par la nouvelle *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone* de l'Ontario (la « *Loi sur le climat* »). Certains gaz à longue durée de vie qui étaient autrefois utilisés comme frigorigènes, particulièrement leschlorofluorocarbone 12 et 11 (CFC-12 et CFC-11), constituent une partie de cette couche invisible.

Table 1 : Gaz à effet de serre (symbole, nom et sources principales d'émissions)

Symbole	Nom	Sources principales
CO_2	Dioxyde de carbone	La combustion des combustibles fossiles (par exemple, la consommation d'essence pour la conduite et celle du gaz naturel pour le chauffage), le déboisement et la production de ciment.
CH_4	Méthane	La décomposition des déchets dans les sites d'enfouissement, la production et la distribution de gaz naturel et de pétrole, la fermentation dans le système digestif du bétail, la culture du riz et la combustion des combustibles fossiles.
N_2O	Oxyde nitreux	La combustion des combustibles fossiles, les fertilisants, la production de nylon, les pratiques agricoles et le lisier.
HFCs	Hydrofluorocarbures	Les gaz frigorigènes, ceux pour lutter contre les incendies, la fonte d'aluminium, la fabrication de semiconducteurs et les mousses gonflantes.
PFCs	Perfluorocarbones	La production d'aluminium, l'industrie des semiconducteurs, les solvants utilisés dans l'industrie de l'électronique et les gaz frigorigènes.
SF_6	Hexafluorure de soufre	Les réseaux de transport et de distribution d'électricité, les disjoncteurs et la production de magnésium.
NF_3	Trifluorure d'azote	Les cellules solaires à couche mince, la fabrication de semiconducteurs, les écrans à affichage à cristaux liquides et les cellules photovoltaïques.

Source : Environnement et Changement climatique Canada, Rapport d'inventaire national 1990-2014 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada, partie 1.

1.3 Quelle est l'ampleur de l'augmentation des gaz à effet de serre?

Dioxyde de carbone

Le dioxyde de carbone est le principal gaz à effet de serre que les humains relâchent dans l'atmosphère. Vers 1750, au début de la révolution industrielle, le taux de dioxyde de carbone dans l'atmosphère était d'environ 278 ppm. Il s'était maintenu à ce niveau ou tout juste en dessous de celui-ci depuis le début de l'histoire de l'humanité[2], voire des millénaires avant. Puis, les humains ont commencé à brûler des combustibles fossiles (principalement du charbon) à grande échelle. Vers le milieu du 19e siècle, juste avant que le pétrole ne change le cours de l'histoire moderne, le taux de dioxyde de carbone avait légèrement augmenté pour atteindre 280 ppm. Depuis ce temps, les humains ont augmenté leur consommation de combustibles fossiles de façon massive (comme l'essence, le diesel, le gaz naturel et le charbon), de sorte que d'immenses quantités de gaz à effet de serre sont relâchées dans l'atmosphère chaque année.

Ainsi, la couche de carbone s'épaissit. À quel point? En 2015, un seuil important a été franchi : pour la première fois depuis au moins 800 000 ans[3], le taux de dioxyde de carbone a dépassé 400 ppm dans l'atmosphère[4]. Il est peu probable de voir ce niveau baisser sous 400 ppm au cours de notre vie, ni même dans un avenir prévisible[5].

CO_2 au cours de toute l'histoire humaine jusqu'en 1750 = 180 à 280 ppm

CO_2 en 1750 = 278 ppm

CO_2 en 1860 = 280 ppm

CO_2 en 1988 = 350 ppm

CO_2 en juin 2016 = 404 ppm

Pour la première fois depuis au moins 800 000 ans, le taux de dioxyde de carbone a dépassé 400 ppm.

Voici une comparaison entre le taux actuel de dioxyde de carbone dans l'atmosphère et ceux des 800 000 dernières années :

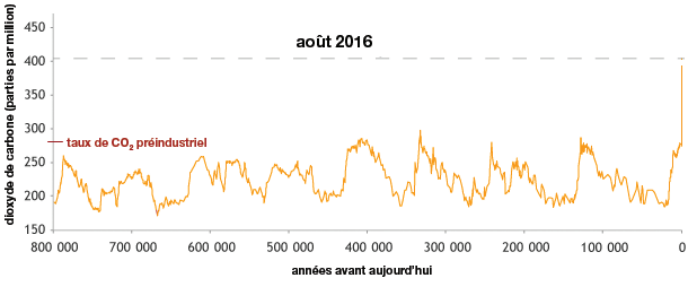


Figure 2 : Taux historiques de dioxyde de carbone dans l'atmosphère en parties par million reconstitués à partir de carottes de glace

Source : Site Web de la National Oceanic and Atmospheric Administration, 2013 State of the Climate: Carbon dioxide tops 400 ppm, 2014.

Non seulement la couche de carbone s`epaissit, elle le fait à un rythme plus effréné que jamais. L'année 2015 était la quatrième consécutive durant laquelle les taux de CO_2 ont augmenté d'environ 2 ppm par année[6], et 2015 a été l'année pour laquelle la plus grande hausse d'une année à l'autre a été enregistrée[7]. Les taux de croissance annuels des émissions (~2,5 %/année) sont deux fois plus importants qu'ils ne l'étaient dans les années 1990 (moyenne de 1 %/année)[8]. Voici à quelle vitesse la quantité de dioxyde de carbone dans l'atmosphère a augmenté au cours des 60 dernières années :

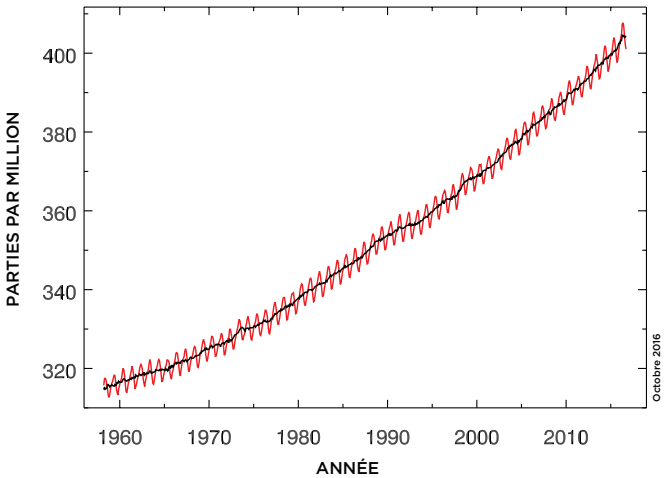


Figure 3 : Taux de CO_2 (ppm) dans l'atmosphère, ~1960 à aujourd'hui

Source : Site Web de la National Oceanic and Atmospheric Administration, Global Monitoring Division, *Trends in Atmospheric Carbon Dioxide*, 2016

Une autre grande part du dioxyde de carbone s'est dissoute dans les océans, de sorte que les couches supérieures sont aujourd'hui 30 % plus acides qu'avant la révolution industrielle[9], ce qui nuit à une grande variété des espèces qui y vivent.

On connaît les données scientifiques qui sous-tendent les changements climatiques depuis une génération déjà, mais aujourd'hui les preuves scientifiques sont plus accablantes que jamais. La *Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques* a été adoptée en 1992 durant le Sommet de la Terre à Rio, quatre ans seulement après que le taux mondial de dioxyde de carbone atmosphérique a passé le seuil critique de 350 ppm[10]. Les récifs coralliens, les glaciers de montagne et autres écosystèmes vulnérables ne pourront pas survivre longtemps à des taux de dioxyde de carbone supérieurs à 350 ppm et ils connaissent actuellement un grave déclin.

Le dioxyde de carbone en plus de tous les autres gaz à effet de serre

Le dioxyde de carbone n'est pas le seul gaz à effet de serre émis par les humains. Comme il est expliqué dans le chapitre 3, chacun des principaux gaz à effet de serre capte la chaleur à sa manière, et ils ont ensemble un effet cumulatif bien supérieur à celui du dioxyde de carbone à lui seul. L'indice annuel d'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère (AGGI) de la U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) mesure la quantité de chaleur retenue par tous les gaz à effet de serre anthropiques en se fondant sur les meilleures observations météorologiques de sites répartis partout dans le monde.

Comme le dit la NOAA :

L'AGGI fonctionne un peu comme la commande d'une couverture électrique : tout comme cette dernière n'indique pas à quel point vous ressentirez la chaleur, l'AGGI ne peut prédire de combien de degrés le climat terrestre se réchauffera. Cependant, vous savez que si vous augmentez légèrement l'intensité de la couverture, celle-ci se réchauffera, mais vous ne le sentirez pas immédiatement. Si vous l'augmentez beaucoup, vous savez que la couverture se réchauffera beaucoup éventuellement.

Bien sûr, le système de la Terre est beaucoup plus complexe qu'une couverture électrique, et le

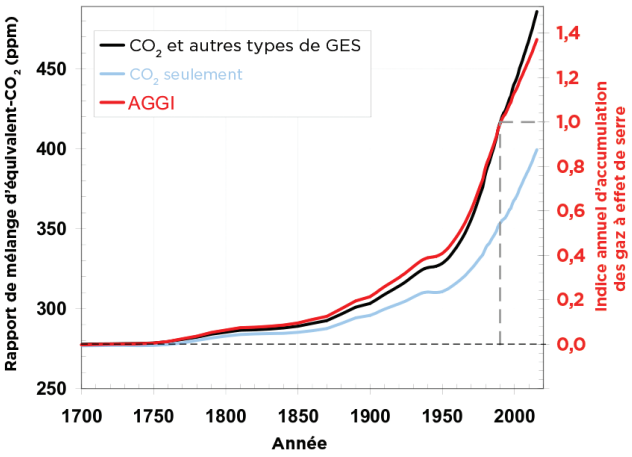


Figure 4 : Gaz à effet de serre dans l'atmosphère (en équivalents-CO2 [ppm] et en fonction de l'AGGI) de 1700 à 2016.

Remarque : L'indice annuel d'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère (AGGI) de la NOAA, qui a été indexé à 1 pour l'année 1990, est montré sur l'axe de droite. Par exemple, en 2015, l'AGGI était à 1,37, ce qui représente une augmentation du forçage radiatif total direct (effet direct sur le réchauffement climatique) de l'ordre de 37 % depuis 1990.

Source : National Oceanic and Atmospheric Administration, *The NOAA Annual Greenhouse Gas Index (AGGI)*, 2016.

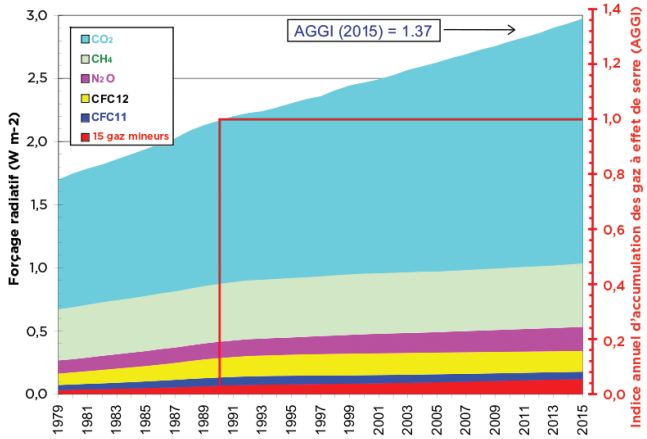


Figure 5 : Forçage radiatif par rapport à l'an 1750 de tous les gaz à effet de serre qui ont une longue durée de vie

Remarque : La figure 5 montre le forçage radiatif des trois principaux gaz (dioxyde de carbone, méthane, oxyde d'azote) ainsi que des 15 gaz halogénés mineurs à longue durée de vie (tels que CFC-113, CCl4, CH3CCl3, HCFC 22, 141b et 142b, HFC 134a, 152a, 23, 143a et 125, SF6 ainsi que les halons 1211, 1301 et 2402). L'indice annuel d'accumulation des gaz à effet de serre (AGGI) de la NOAA, qui est indexé à 1 pour l'année 1990, est montré sur l'axe de droite.

Source : National Oceanic and Atmospheric Administration, *The NOAA Annual Greenhouse Gas Index (AGGI)*, 2016.

changement climatique se traduit de nombreuses façons, notamment par des sécheresses, des températures plus chaudes, la modification des régimes des tempêtes et des taux de précipitations, l'accélération de la fonte des glaciers, etc. C'est un peu ce que nous sommes en train de faire avec le thermostat de la Terre en ce moment en l'augmentant petit à petit chaque année[11].

Donc, en 2015, quelle était la quantité de tous les GES dans l'atmosphère en équivalents-CO_2?

équivalents-CO_2
au printemps 2016 = 485 ppm

Quels sont les gaz qui retiennent le plus la chaleur?

Puisque les humains ont relâché beaucoup de dioxyde de carbone depuis belle lurette, il s'agit du gaz qui a retenu le plus de chaleur. Toutefois, d'autres gaz, surtout le méthane, l'oxyde nitreux et les gaz frigorigènes sont responsables de près d'un tiers de la chaleur supplémentaire aujourd'hui contenu dans l'atmosphère.[12]

1.3.1 Comment savons-nous que les activités humaines augmentent les taux de carbone?

Il existe de nombreuses sources naturelles de gaz à effet de serre. Néanmoins, un demi-siècle de preuves reconnues par des milliers de scientifiques et d'organismes scientifiques du monde entier montre que les taux de carbone records à l'heure actuelle sont d'origine anthropique. Par exemple :

1. Jusqu'à ce que les humains commencent à brûler des combustibles fossiles à si grande échelle, les taux de dioxyde de carbone dans l'atmosphère étaient demeurés sous la barre des 280 ppm durant des centaines de milliers d'années, et ce, malgré tous les facteurs naturels des volcans, des variations solaires et de glaciations.
2. Dans les cycles naturels, le dioxyde de carbone contient une forme d'isotope radioactif appelé carbone 14, tandis que le dioxyde de carbone issu de la combustion des combustibles fossiles n'en contient pas[13]. Le dioxyde de carbone dans l'atmosphère d'aujourd'hui contient de moins en moins de carbone 14, ce qui indique que le carbone naturel est progressivement remplacé par celui que les combustibles fossiles génèrent.
3. Certains gaz à effet de serre, comme les chlorofluorocarbones, les hydrofluorocarbures et les perfluorocarbones ont été créés par les humains et n'existaient pas à l'état naturel.

1.4 Où la chaleur supplémentaire s'accumule-t-elle?

La chaleur supplémentaire piégée par les gaz à effet de serre d'origine anthropique se répartit inégalement autour de la Terre. Une partie fait fondre la glace, dégeler le pergélisol, réchauffer les terres et évaporer l'eau, mais la grande majorité de la chaleur supplémentaire, soit environ 93 %, est absorbée par les océans[14]. Seule une toute petite portion d'environ 1 % a suffi à faire grimper la température moyenne mondiale[15].

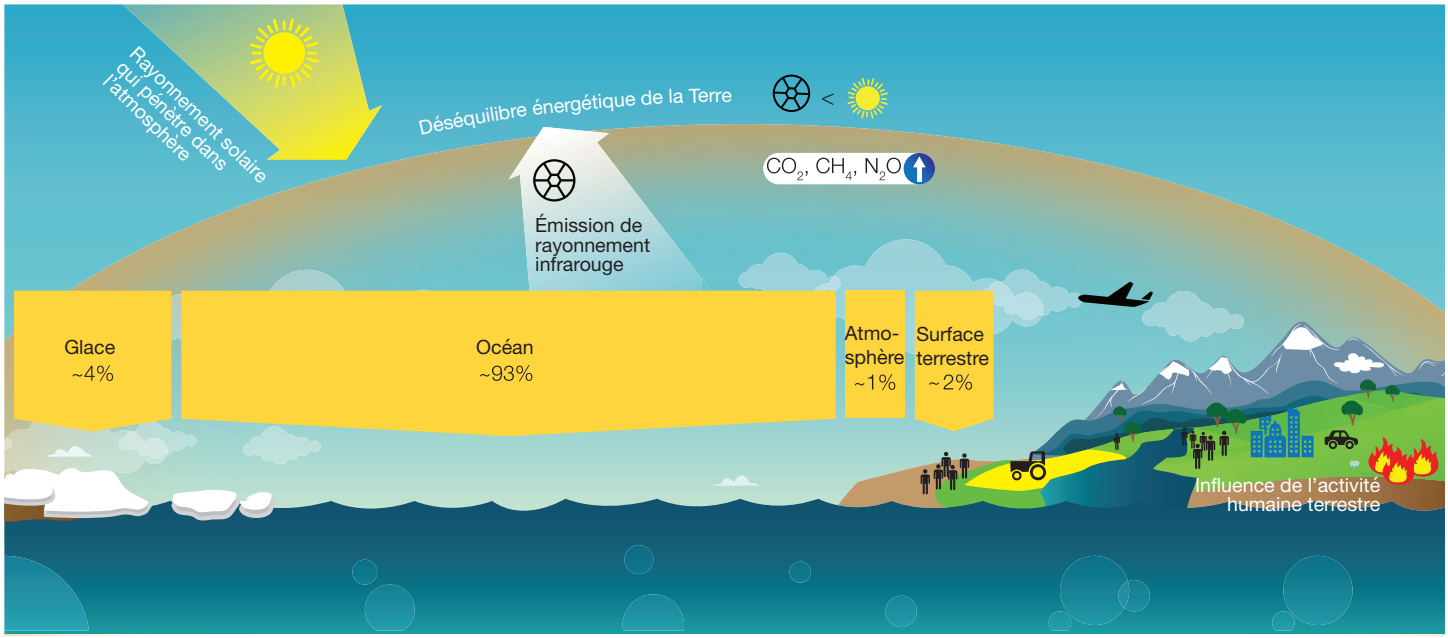
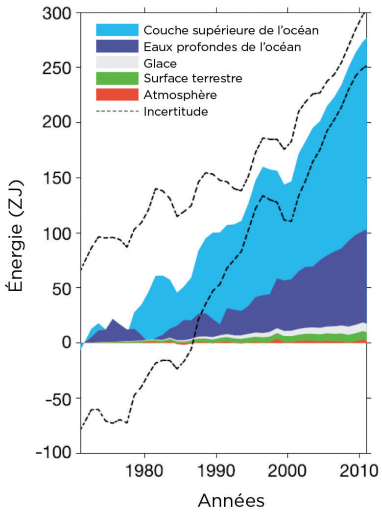


Figure 6 : La circulation et l'accumulation de l'énergie dans le système climatique de la Terre. L'ensemble des océans constitue le principal réservoir de chaleur et il a absorbé environ 93 % de la chaleur supplémentaire.

Source : Union internationale pour la conservation de la nature, *Explaining Ocean Warming: Causes, scale, effects and consequences*, 2016.



La grande majorité de la chaleur supplémentaire, soit environ 93 %, est absorbée par les océans.

Figure 7 : Accumulation d'énergie dans chacune des composantes du système climatique de la Terre exprimée en zettajoules (10^{21}) par rapport à 1971 ainsi que de 1971 à 2010.

Source : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, « Chapter 3, Observations: Oceans, in Climate Change 2013: The Physical Science Basis », *Fifth Assessment Report*, contribution du groupe de travail 1, 2013.

Fonte des glaces et réchauffement du pergélisol

Une petite part de la chaleur excédentaire, soit environ 4 %, fait fondre la neige et la glace, que ce soit sur la surface terrestre, en mer ou dans le sol.

En surface : Les glaciers et les calottes glaciaires continuent de rapetisser et de perdre du terrain dans la plupart des endroits dans le monde, y compris dans les Rocheuses canadiennes; les données préliminaires de 2015 indiquent que ce sera la 36e année consécutive durant laquelle les glaciers alpins du monde entier ont perdu du volume[16]. La fonte inhabituellement précoce et considérable de la calotte glaciaire du Groenland en 2016 a établi un nouveau record au début de l'année[17]. De l'autre côté du globe, la fonte et le vêlage de l'inlandsis de l'Antarctique occidental et des glaces de la péninsule de l'Antarctique ont atteint un rythme effarant[18].

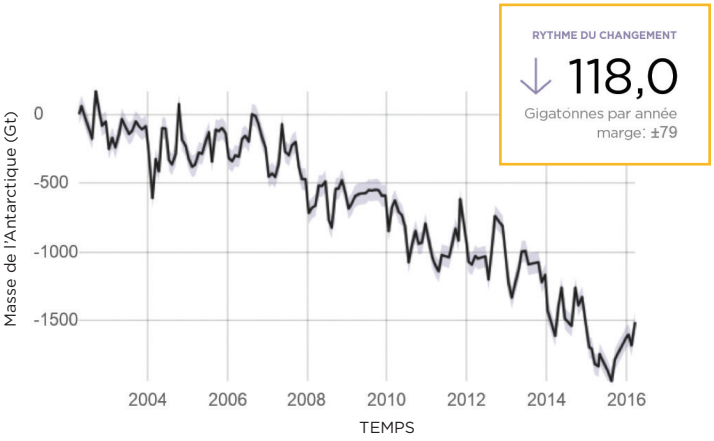


Figure 8 : Variations dans la masse de l'Antarctique de 2002 à aujourd'hui

Source : National Aeronautics and Space Administration, Global Climate Change: *Vital Signs of the Planet, Land Ice*, 2016.

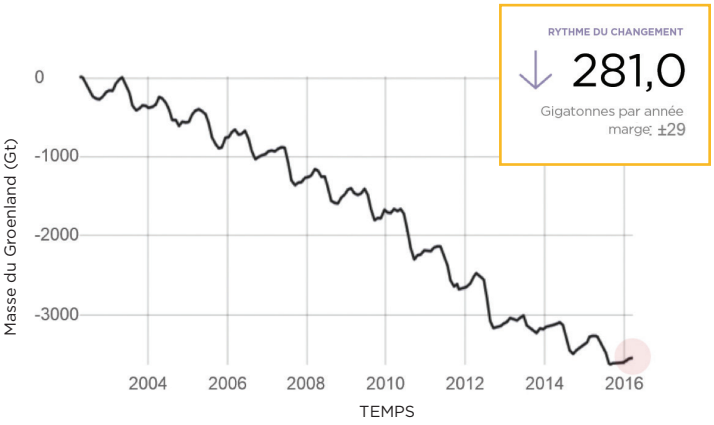


Figure 9 : Variations dans la masse du Groenland de 2002 à aujourd'hui

Source : National Aeronautics and Space Administration, Global Climate Change: *Vital Signs of the Planet, Land Ice*, 2016.

À mesure que les glaces terrestres fondent, elles font monter le niveau de la mer (voir ci-dessous). À elle seule, la fonte de la calotte glaciaire du Groenland augmenterait d'environ 7 mètres[19] le niveau des mers. Dans de nombreux pays, les pertes en glaces terrestres auront également de graves répercussions sur l'approvisionnement essentiel en eau.

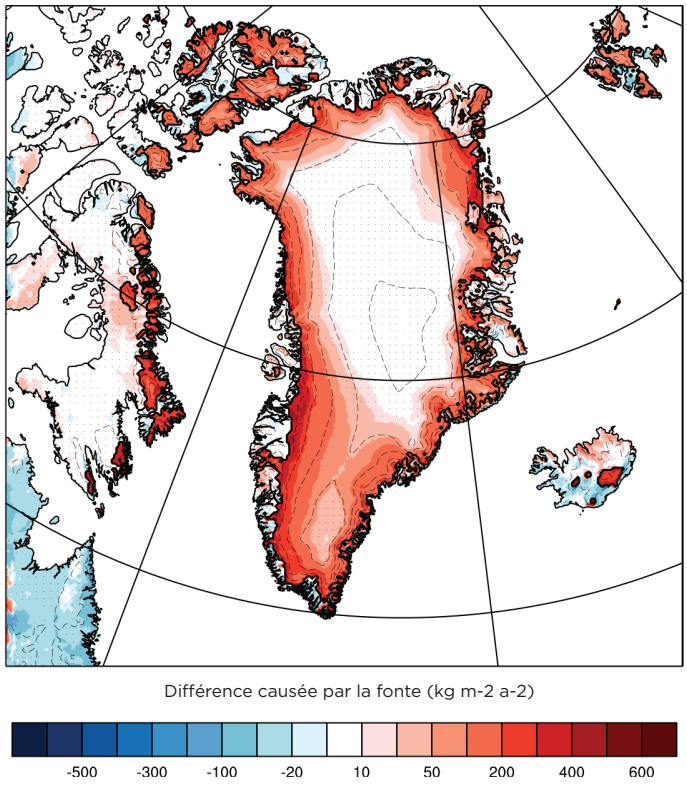


Figure 10 : Variations dans la masse du Groenland de 2002 à aujourd'hui

Source : M.R. van den Broeke et al., Greenland ice sheet and sea level rise, 2016.

En mer : Le réchauffement des eaux océaniques fait fondre les glaces de l'Arctique et de l'Antarctique par dessous. La plupart des glaces marines sont en train de fondre, particulièrement dans la région fragile de l'Arctique, laquelle se réchauffe plus de deux fois plus rapidement que la moyenne mondiale[20]. Durant l'hiver 2016, la zone couverte par les glaces de l'Arctique a atteint son niveau le plus bas jamais enregistré pour la deuxième année consécutive[21] et son volume et son épaisseur continuent de régresser rapidement[22].

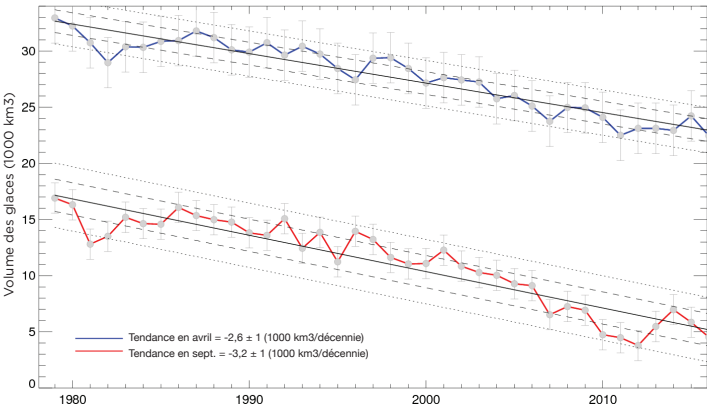


Figure 11 : Volume annuel des glaces de l'Arctique aux mois d'avril et de septembre

Source : Polar Science Center, *PIOMAS Arctic Sea Ice Volume Reanalysis*, 2016.

Sans sa calotte glaciaire, qui reflète l'énergie solaire dans l'espace, l'eau de l'Arctique absorbe encore plus de chaleur, ce qui crée un cercle vicieux qui accélère le réchauffement climatique. De plus, l'eau provenant de la fonte des glaces ne se mélange pas instantanément à l'eau plus dense de l'océan, ce qui peut créer une *couverture* d'eau douce froide à la surface qui change la façon dont l'eau, la chaleur et les nutriments circulent dans les océans.

Dans le sol : Les glaces enfouies fondent également[23]. Les régions de pergélisols, qui couvrent le quart de la surface terrestre de l'hémisphère nord[24], renferment de vastes quantités de carbone, estimées à 1 500 milliards de tonnes[25], ce qui représente environ le double de la quantité totale contenue dans l'atmosphère et le triple de celle de la végétation du monde entier[26]. Tout au long de l'histoire de l'humanité, cette énorme quantité de carbone était bien à l'abri, prisonnière de la matière organique gelée et enfouie comme les végétaux, animaux et organismes du sol partiellement décomposés. À mesure que le pergélisol dégèle, les organismes présents dans le sol divisent et décomposent la matière organique, ce qui libère des gaz à effet de serre[27].

Dans les régions arides, le carbone est principalement libéré sous forme de dioxyde de carbone; dans les milieux humides, il se libère sous forme de dioxyde de carbone et de méthane[28]. (Le chapitre 3 explique comment le méthane a une plus grande incidence sur le réchauffement.) Ces émissions devraient s'accroître avec le réchauffement continu et elles feront croître les taux de carbone dans l'atmosphère, ce qui fera augmenter sa température et donc accélérer le rythme auquel le pergélisol dégèle[29]. Il s'agit d'une autre réaction en chaîne qui pourrait s'avérer difficile à arrêter.

Réchauffement des océans

Les océans ont absorbé une énorme quantité de chaleur supplémentaire.

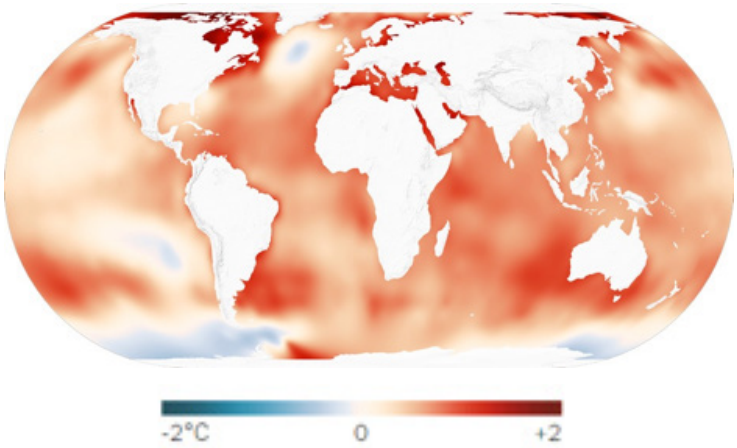


Figure 12 : Réchauffement des océans au cours du siècle dernier

Source : New York Times, *Oceans Are Absorbing Almost All of the Globe's Excess Heat*, 2016.

Cette situation entraîne de nombreuses conséquences, d'abord sur le niveau de la mer. Lorsque l'eau se réchauffe, ses particules s'activent, de sorte que l'eau prend de l'expansion et occupe davantage d'espace.

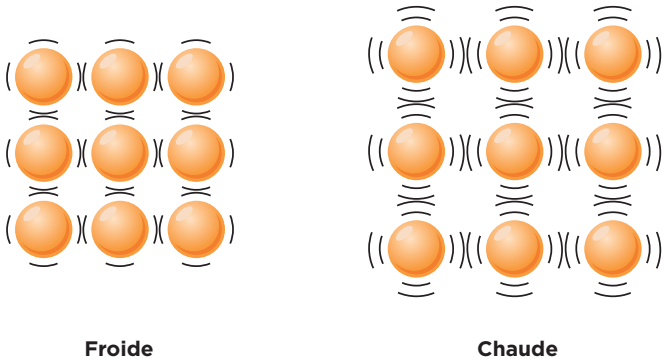


Figure 13 : Comportement des molécules d'eau sous l'effet de la chaleur

Source : BBC, *Behaviour of matter*, 2014.

Lorsque les eaux océaniques s'étendent, le niveau de la mer s'élève. Ensemble, la fonte des glaces terrestres (comme les glaciers) et l'expansion des eaux océaniques font en sorte que le niveau de la mer s'élève à un rythme sans précédent. Au cours des deux dernières décennies, le taux annuel d'élévation du niveau de la mer a été approximativement le double de celui des 80 années précédentes. Le niveau de la mer n'augmente pas partout au même rythme[30], mais la moyenne mondiale se situe actuellement à 3,4 millimètres par année[31].

Lorsque les eaux océaniques s'étendent, le niveau de la mer s'élève.

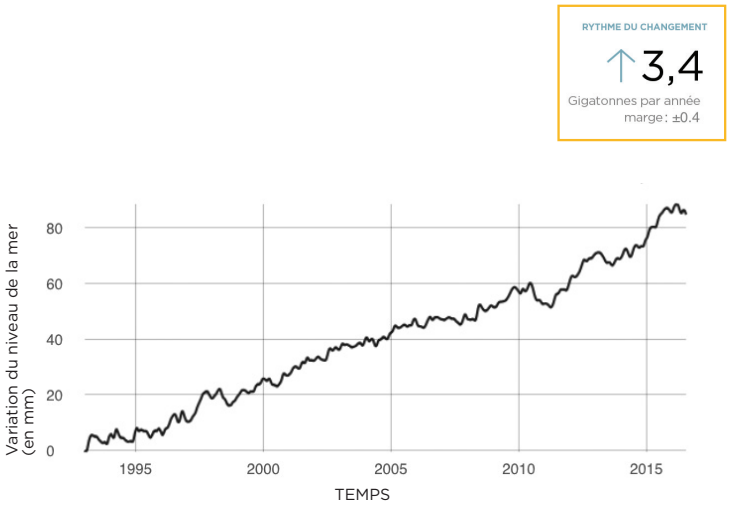
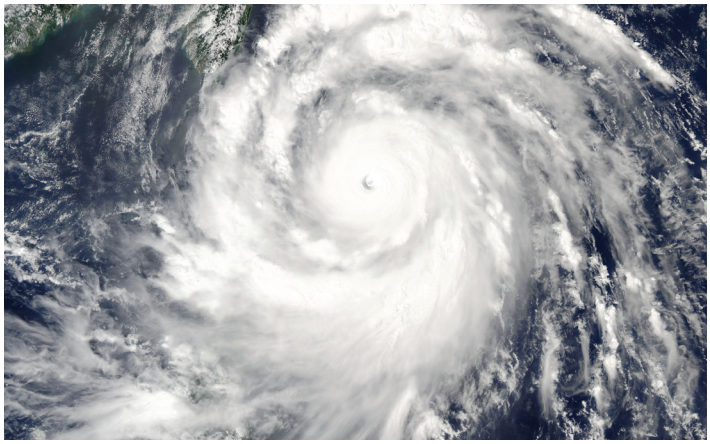


Figure 14 : Variation du niveau de la mer (en mm) de 1993 à aujourd'hui selon les observations par satellite

Source : National Aeronautics and Space Administration, Global Climate Change: Vital Signs of the Planet, Sea Level, 2016.

En plus d'élever le niveau de la mer, le réchauffement des eaux océaniques a les effets suivants :

- il provoque davantage de tempêtes extrêmes, d'ouragans et de typhons;
- il accentue d'autres cycles météorologiques, comme El Niño;
- il fait en sorte que l'eau retient moins d'oxygène dissous que si elle était plus froide, au détriment des poissons[32];
- lorsque le réchauffement est combiné à l'acidification, on s'attend à ce qu'ils détruisent les récifs coralliens, lesquels fournissent un habitat aux poissons et



protègent aussi les régions côtières et desquels plusieurs populations du monde dépendent. Citons par exemple le blanchissement massif des coraux en 2016.[33]

Au fil du temps, l'augmentation de la température des eaux océaniques fait également grimper la température atmosphérique.

Réchauffement de la température moyenne mondiale de l'air

Le dernier 1 % de chaleur supplémentaire retenue par les gaz à effet de serre associés à l'activité humaine fait grimper la température moyenne mondiale de l'air. La température moyenne annuelle est plus susceptible de changer que les taux de carbone. Certaines années, la température moyenne mondiale de l'air augmente, tandis que d'autres années, elle diminue. Parallèlement, différentes régions du monde se réchauffent et se refroidissent à des rythmes différents et les températures à court terme montent et descendent. (Cette situation explique en partie pourquoi la plupart des scientifiques ne parlent plus de *réchauffement planétaire*, puisque cette terminologie donnait l'impression à certaines personnes que le réchauffement climatique n'est pas réel si la température n'augmente pas partout sans cesse.)

La température moyenne annuelle est plus susceptible de changer que les taux de carbone.

De nombreuses raisons expliquent ces fluctuations, notamment les régimes naturels de circulation de l'air et de l'eau. Par exemple, les années durant lesquelles le phénomène El Niño s'est fait sentir (comme 1997 et 2015)[34] ont eu tendance à être plus chaudes que la moyenne. L'activité volcanique, le cycle solaire sur 11 ans et certains polluants atmosphériques tels que les aérosols ont tous une incidence sur la moyenne de la température au cours d'une année donnée[35]. Certains des effets du changement climatique peuvent modifier la façon dont la chaleur se déplace dans l'air et l'eau partout dans le monde, ce qui peut faire en sorte de temporairement refroidir certaines régions.

La tendance à long terme demeure évidente. La voici depuis 1880 :

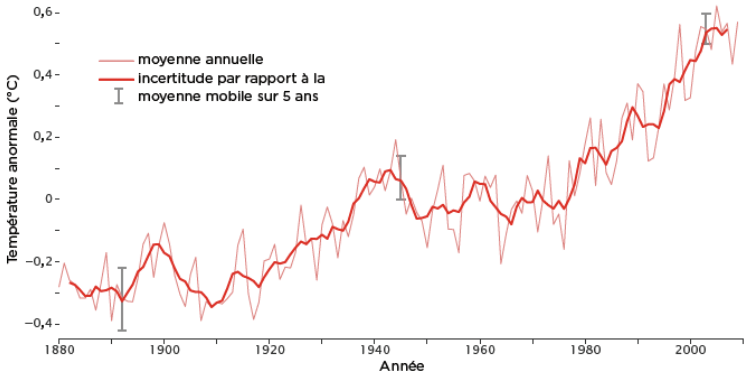


Figure 15 : Température moyenne mondiale en surface de 1880 à 2010 par rapport à la moyenne à long terme (1951 à 1980).

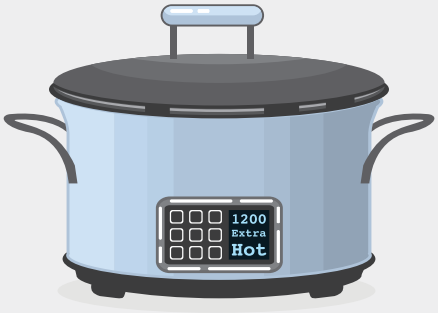
Source : National Aeronautics and Space Administration, *Earth Observatory : 2010 Features - Global Warming*, 2010.

1.4.1 La couverture de carbone agit comme une mijoteuse

Fait surprenant, le système climatique de la Terre met beaucoup de temps à réagir aux émissions historiques de gaz à effet de serre, soit de 25 à 50 ans[36]. L'un des angles sous lesquels on peut aborder la question est que les températures moyennes actuelles correspondent à l'épaisseur de la couverture de carbone telle qu'elle était il y a 40 ans, à l'époque où son degré de concentration se situait sous les 350 ppm, ce qui signifie que l'épaisseur actuelle de la couverture continuera de faire grimper la température au cours des décennies à venir. À mesure que le temps passe, plus nous produisons d'émissions, plus la planète se réchauffera.

Quelle est la cause de ce phénomène?

Les gaz à effet de serre demeurent dans l'atmosphère durant de nombreuses années et viennent épaissir la couverture de carbone. Tel qu'il en est question dans le chapitre 2, différents gaz ont différentes durées de vie dans l'atmosphère, mais même les gaz à courte durée de vie (comme le méthane) peuvent retenir la chaleur durant plus de 12 ans. D'autres encore demeurent dans l'atmosphère durant des décennies, des siècles, voire des millénaires. Approximativement 15 à 40 % du dioxyde de carbone, soit le gaz à effet



de serre le plus répandu, sera toujours enfermé dans l'atmosphère plus de 1000 ans après y avoir été libéré[37]. Pour cette raison, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat indique que « la température mondiale à long terme est largement contrôlée par le total des émissions de CO2 qui se sont accumulées au fil du temps, peu importe l'époque à laquelle elles ont été libérées[38] ».

Une deuxième raison à citer est l'inertie thermique des océans. Les océans possèdent une énorme capacité à absorber la chaleur excédentaire, dont la plus grande part est transférée dans les eaux profondes. Cependant, à mesure que les océans se réchauffent, ils contribuent très lentement à l'accroissement global de la température de l'air[39].

Généralement, les fondements de notre économie, tels que l'infrastructure et les édifices, ont été conçus en fonction des moyennes climatiques et du niveau de la mer du 20e siècle. De nombreuses cultures agricoles ont également été créées en fonction du climat moyen du 20e siècle, celui qui correspond à la définition d'un climat normal pour la plupart des personnes d'âge adulte.

Malheureusement, ce climat normal ne reviendra pas de notre vivant. Voici une comparaison de la moyenne mondiale de la température des 16 premières années du siècle en cours par rapport à celle du 20e siècle :

Ce climat normal ne reviendra pas de notre vivant.

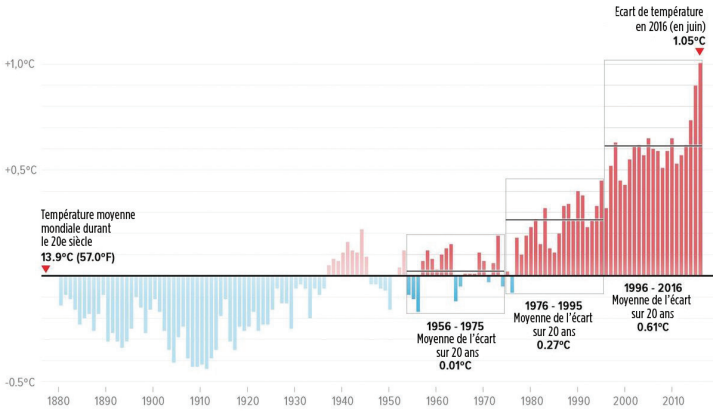


Figure 16 : Écarts des températures annuelles

Remarque : Ce tableau montre la comparaison de la moyenne annuelle des températures depuis 1880 par rapport à la température moyenne mondiale du 20e siècle.

Source : Mashable, *Leaving the 20th century climate behind*, à partir de données du centre sur les données climatiques nationales du NOAA.

La force du phénomène El Niño en 2015 combinée à la tendance continuellement à la hausse des températures moyennes a fait en sorte que l'année 2015 a été l'année la plus chaude depuis le début des relevés de température au milieu des années 1800. L'année 2015 a été plus chaude de 0,76 °C par rapport à la moyenne mondiale de 1961 à 1990 et de 1 °C par rapport à la moyenne de 1850 à 1900[40]. Ces chiffres peuvent sembler négligeables, mais une simple différence de 1 à 2 °C a suffi à faire plonger la Terre dans le Petit Âge glaciaire du 14e au 19e siècle[41]. Selon le conseil national de recherches américain (U.S. National Research Council)[42], chaque augmentation de 1 °C de la température mondiale peut avoir les effets suivants :

- changements de l'ordre de 5 à 10 % dans les précipitations pour de nombreuses régions;
- augmentation de 3 à 10 % des précipitations durant les épisodes de pluies diluviennes;
- changements de 5 à 10 % du débit des cours d'eau de nombreux bassins fluviaux;
- diminution de 15 % de la surface moyenne couverte par les glaces dans l'océan Arctique, avec une diminution de 25 % lorsque le point le plus bas est atteint en septembre;
- réductions de 5 à 15 % du rendement des cultures agricoles selon les méthodes de croissance actuelles;
- augmentation de l'ordre de 200 à 400 % de la superficie brûlée par les feux de broussailles dans certaines régions de l'Ouest des États-Unis.

Des records de température ont encore une fois été atteints en 2016. De janvier à août, la température des océans et celle des surfaces terrestres ont atteint le plus haut sommet jamais enregistré[43].

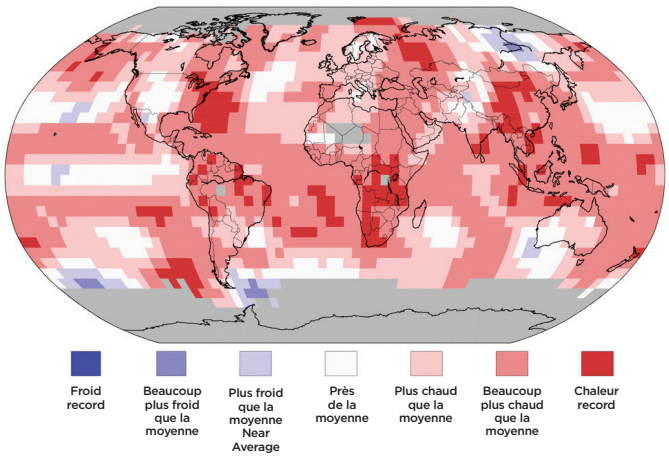


Figure 17 : Percentiles des températures océaniques et terrestres à la surface, de janvier à août 2016.

Il faut noter que les régions en bleu (froides) près du Groenland et de l'Antarctique pourraient représenter l'eau provenant de la fonte des glaces et indiquer un ralentissement de la circulation des courants océaniques.

Source : National Aeronautics and Space Administration, *State of the Climate : Global Analysis*, 2016.

Lorsque toutes les données auront été compilées, l'année 2016 risque d'avoir été encore plus chaude que 2015[44].

Comme il a été expliqué ci-dessus, la couverture de carbone actuelle demeurera en place très longtemps. Elle continuera de retenir la chaleur et de faire grimper la moyenne de la température de l'air durant les décennies à venir. Même si les taux de gaz à effet de serre dans l'atmosphère n'augmentent pas au-delà de leur équivalent-CO_2 actuel de 485 ppm, la température de l'air en surface augmentera tout de même d'au moins 0,6 °C d'ici 2100[45]. Autrement dit, les augmentations moyennes à venir de la température de l'air sont déjà enclenchées, mais leur ampleur dépendra des humains. Comme le montre la figure 18, plus nous produisons d'émissions, plus les moyennes de température augmenteront.

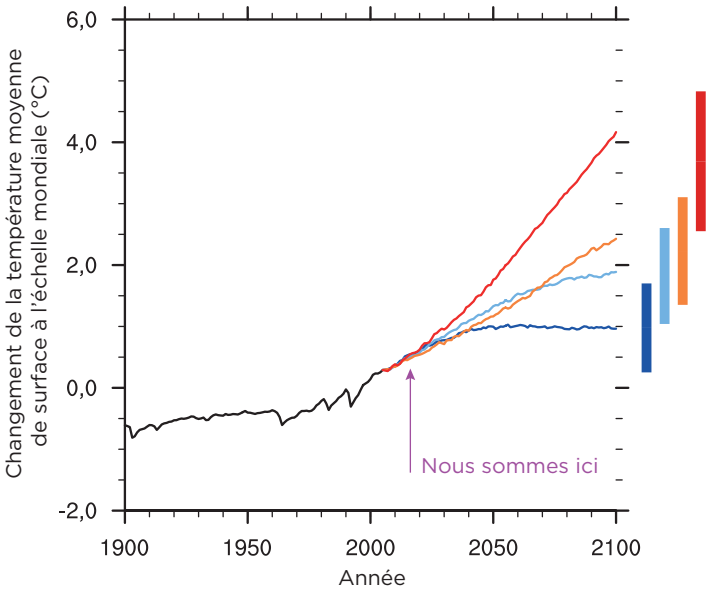


Figure 18 : Changement observé et projeté de la température moyenne mondiale en fonction de quatre vecteurs d'émissions (moyenne établie à partir de nombreux modèles) par rapport à la période de 1986 à 2005

Remarque : Différentes quantités des gaz à effet de serre qui retiennent la chaleur libérées dans l'atmosphère par l'activité humaine donnent des projections différentes de l'augmentation de la température de la Terre. Dans la figure, chaque ligne représente une estimation de l'augmentation de la température moyenne mondiale (par rapport à la moyenne de 1986 à 2005) pour un scénario d'émissions en particulier (profil représentatif d'évolution de concentration ou RCP). Les barres verticales à la droite montrent les plages de température probables d'ici la fin du siècle, tandis que les lignes montrent les moyennes projetées en fonction de différents modèles climatiques. Le scénario d'émissions le plus faible (RCP 2,6, en bleu foncé) suppose une réduction immédiate et rapide des émissions, tandis que le scénario d'émissions le plus élevé (RCP 8,5, en rouge) est à peu près semblable au rythme actuel de la croissance des émissions à l'échelle mondiale.

Source : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, foire aux questions, in *Climate Change 2013: The Physical Science Basis », Fifth Assessment Report*, contribution du groupe de travail 1, 2013.

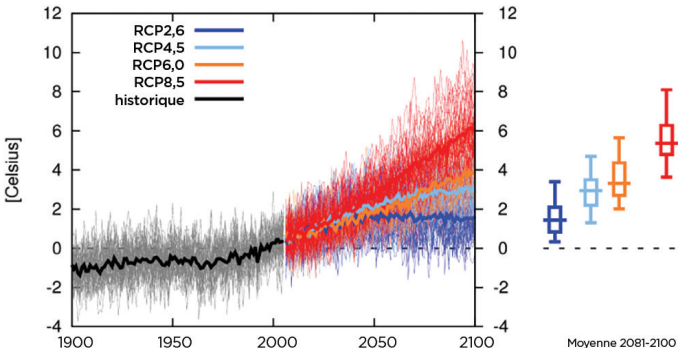


Figure 19 : Température du Sud de l'Ontario (historique et modélisée)

Source : Laboratory of Mathematical Parallel Systems (LAMPS) à l'université York, *Temperature Change for 1900 to 2100 relative to 1986-2005 from AR5 CMIP5 subset*, 2016.

1.4.2 La tête dans le four et les pieds dans le congélateur

Comme le dit une vieille plaisanterie : si j'ai la tête dans le four et les pieds dans le congélateur, en moyenne, ne devrais-je pas avoir la bonne température ? De la même manière, une augmentation de la moyenne mondiale de la température de l'air ne révèle qu'une partie de l'histoire. Le changement climatique a deux conséquences :

- des températures moyennes plus élevées réparties inégalement;
- des extrêmes plus dommageables et désagréables.

Une moyenne de température de l'air plus élevée et des extrêmes plus marqués ont bien des répercussions sur les humains, notamment :

- augmentation de la fréquence et de la gravité des sécheresses, des vagues de chaleur, des feux de broussailles et des inondations;
- diminution de la qualité de l'air et déclenchement d'incendies et de tempêtes de poussière;
- accroissement du smog qui cause des maladies respiratoires;
- propagation de maladies infectieuses, comme la malaria, le virus Zika et la maladie de Lyme, en permettant aux vecteurs (comme les moustiques et les tiques) d'élargir leur aire de répartition géographique et de se reproduire plus rapidement.

Toutes ces répercussions feront en sorte qu'il sera plus difficile pour les gens et les collectivités d'assurer leur propre protection et celles de leurs enfants ainsi que leur mode de vie.

Figure 20 : Répercussions à l'échelle mondiale de l'énergie excédentaire dans le système climatique de la Terre

Source : Union internationale pour la conservation de la nature, *Explaining Ocean Warming: Causes, scale, effects and consequences*, 2016.

1.5 Pourquoi est-ce important?

Si la température moyenne mondiale augmente de plus de 1,5 °C, ce qui est très probable à l'heure actuelle, des conséquences considérables s'ensuivront sur les plans de l'économie et de l'environnement à l'échelle planétaire. Une augmentation de la température moyenne mondiale de l'air de l'ordre de 2 °C, ce qui est vraisemblable de nos jours, pourrait avoir des conséquences catastrophiques, par exemple des changements aux calottes glaciaires, sur le niveau de la mer, sur la production de nourriture, sur l'approvisionnement en eau et sur la biodiversité, entre autres.

On s'attend à ce que les répercussions financières et économiques prévues de ces changements soient considérables. Le changement climatique met déjà en péril approximativement 2,5 billions de dollars américains, soit 1,8 % des actifs financiers mondiaux[46]. La Banque d'Angleterre[47], le G20[48] et le Conseil de la stabilité financière[49] (un organisme mis en place par les banquiers centraux du G20 afin de surveiller les risques majeurs pour le système financier mondial) ont tous récemment porté leur attention sur les risques que pose le changement climatique aux investissements et, par ricochet, à la stabilité du système financier actuel[50]. Le Conseil sur la stabilité financière est tellement préoccupé par les répercussions possibles des risques financiers liés au climat et non encore divulgués sur la stabilité économique à l'échelle internationale qu'il a créé un groupe d'étude général sur la déclaration des renseignements financiers liés au climat[51]. De nombreux hauts gradés militaires reconnaissent également que le changement climatique est une menace majeure à la sécurité et pose un risque élevé de conflits[52]. Un grand nombre de grandes sociétés et de banques reconnaissent la menace urgente que constitue le changement climatique et prennent des mesures pour se protéger.

Plusieurs des répercussions ont déjà commencé à se faire sentir. Par exemple, au cours du mois d'août 2016 seulement :

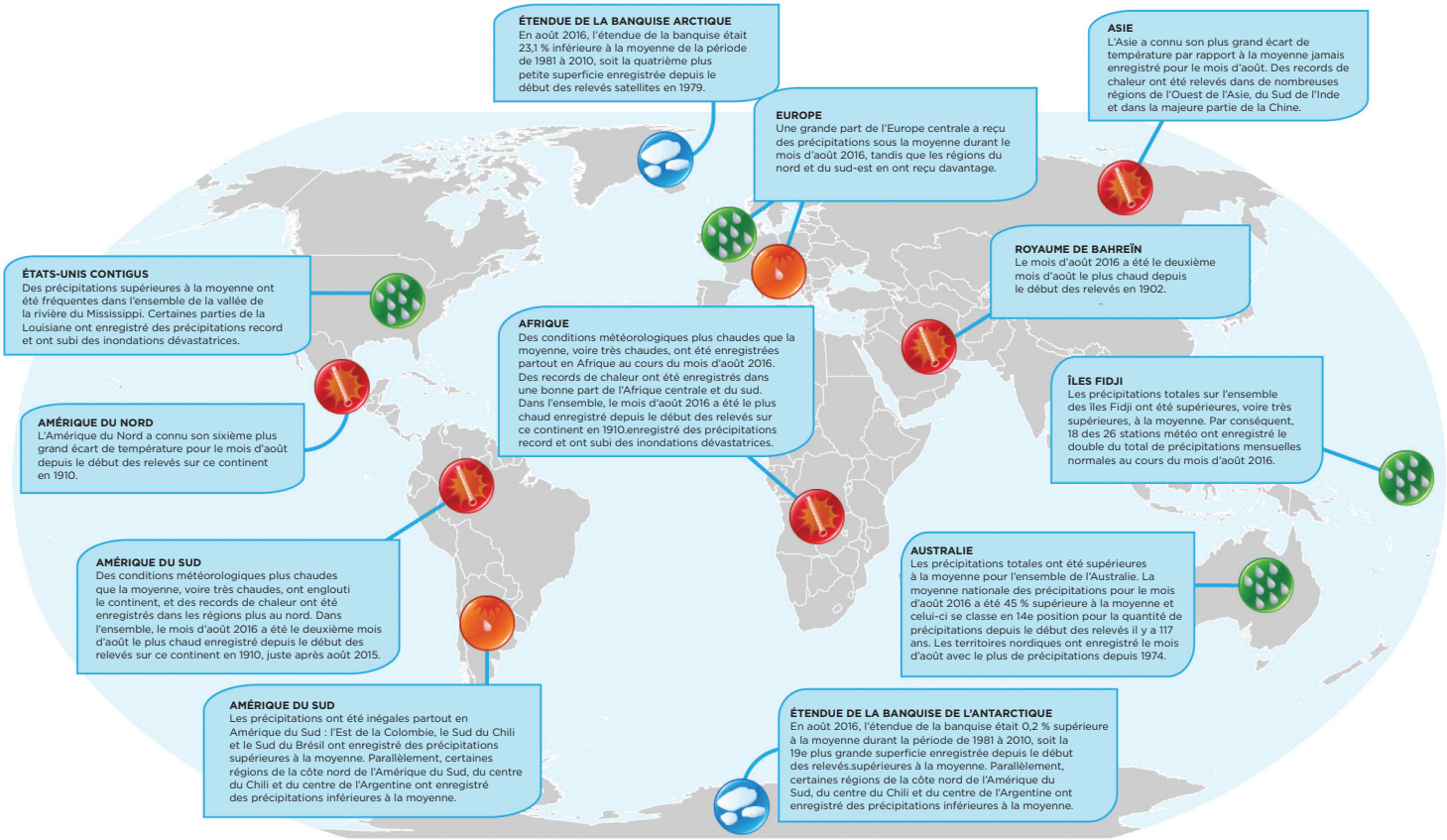


Figure 21 : Sélection d'anomalies et d'événements climatiques majeurs (août 2016)

Source : National Aeronautics and Space Administration, *State of the Climate: Global Analysis*, 2016.

Le Moyen-Orient est déchiré par les conflits, et des millions de personnes sont devenues réfugiées, dont plus de 25 000 Syriens ont immigré au Canada. Les experts considèrent le changement climatique comme un facteur qui aggrave les troubles civils dans la région puisqu'il a exacerbé la sécheresse. Jusqu'au début du conflit en Syrie, la région a connu sa pire période de sécheresse en 900 ans[53].

Au cours des vingt dernières années, la grande majorité (90 %) des désastres mondiaux a été causée par des inondations, des tempêtes, des vagues de chaleur et d'autres événements météorologiques[54]. Au cours de cette période, les désastres météorologiques ont entraîné la mort de 606 000 personnes et ils ont eu des conséquences sur 4,1 milliards de personnes supplémentaires; celles-ci ont été blessées, sont devenues sans-abri ou ont eu besoin de secours d'urgence. Il s'est produit en moyenne 335 désastres météorologiques par année entre 2005 et 2014, soit une augmentation de 14 % par rapport à la période de 1995 à 2004 et presque le double du nombre enregistré durant la période de 1985 à 1994[55]. Les personnes dans les pays en voie de développement sont celles qui en ont le plus souffert.

L'industrie de l'assurance de biens a été la première grande industrie du secteur privé à prendre au sérieux le changement climatique puisque les désastres naturels font grimper les pertes en assurance de biens. Voici les chiffres au Canada seulement :

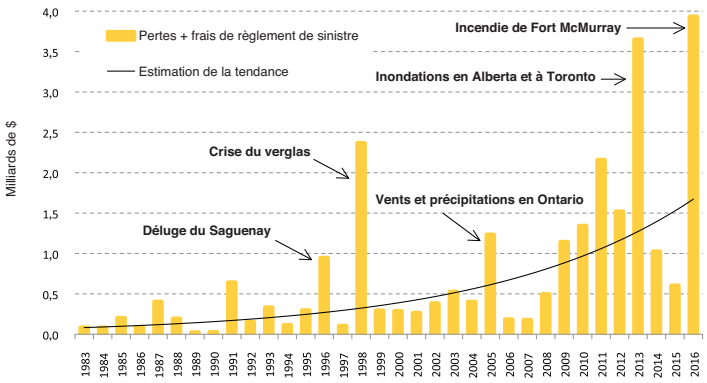


Figure 22 : Pertes catastrophiques au Canada (en milliards de dollars) de 1983 à 2016

Remarque : Les valeurs sont exprimées en dollars canadiens de 2015, sauf pour l'année 2016.

Source : Graphique créé par la CEO utilisant les information du Bureau d'assurance du *Les faits de la propriété et industrie de l'assurance au Canada 2016*, et les données préliminaires pour les sept premiers mois de 2016, tirées directement à partir le Bureau d'assurance du Canada.

Le feu de forêt qui a consumé Fort McMurray en 2016 a eu lieu en dehors de la saison normale des feux de broussailles, à la suite d'une grave sécheresse[56]. Il est prévu qu'il en coûtera 3,58 milliards de dollars aux assureurs canadiens[57].

L'élévation du niveau de la mer a une importance considérable sur les plans de l'économie et de l'environnement, pas seulement pour les zones côtières peu élevées et les îles qui sont directement à risque. Selon le scénario d'émissions utilisé, les prévisions du niveau de la mer dans l'avenir se situent entre moins d'un demi-mètre et 0,82 mètre d'ici 2100[58]. Cependant, on ne peut plus présumer que le niveau de la mer s'élèvera aussi lentement et mettra aussi longtemps à le faire. Un article important publié récemment conclut que nous pourrions assister à « une croissance non linéaire de l'élévation du niveau de la mer qui atteindra plusieurs mètres sur une période de 50 à 150 ans[59] ». En avril 2016, une haute fonctionnaire de la NOAA a fait remarquer, lors d'un congrès important dans le domaine de l'assurance, qu'il est nécessaire de se préparer à la possibilité que le niveau de la mer s'élève de 2 à 3 mètres d'ici 2050-2060[60]. Dans ce cas, les dommages et les pertes en biens et infrastructures pourraient se compter en billions de dollars, et de nombreux millions de personnes pourraient devoir déménager.

La Banque mondiale ne croit pas que l'industrie de l'assurance des biens pourra survivre dans un monde où la température moyenne mondiale de l'air augmente de plus de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels[61]. Nous avons déjà parcouru plus de la moitié du chemin pour atteindre ce point.

1.6 Répercussions du changement climatique en Ontario

Par comparaison, l'Ontario est à l'abri de nombreuses répercussions du changement climatique. Elle est loin des chaleurs écrasantes de l'Équateur et elle jouit de réserves enviables en eau douce.

L'Ontario est en bonne position même par rapport aux autres régions du Canada. La province peut s'attendre à moins de réchauffement que l'Extrême-Arctique et que les prairies ainsi qu'à subir moins de dommages causés par l'élévation du niveau de la mer que les provinces de l'Atlantique et la Colombie-Britannique. Les prairies sont déjà aux prises avec une augmentation des feux de broussailles et des inondations. Vancouver est la onzième grande ville côtière du monde la plus à risque d'essuyer des pertes économiques causées par les inondations à l'avenir[63]. La ville de Lévis, au Québec, puise son eau potable dans le fleuve Saint-Laurent, à environ 40 km de la limite où l'eau devient salée. L'élévation du niveau de la mer et des marées rapprochera cette limite en amont et menacera du coup l'approvisionnement en eau de la ville de Lévis. L'usine de traitement de l'eau potable de Lennox Island, à l'Île-du-Prince-Édouard, est déjà menacée[64].

Le changement climatique crée des conditions météorologiques à la fois plus chaudes et plus imprévisibles.

Les Ontariens peuvent donc s'estimer heureux de leur position. Toutefois, le changement climatique entraîne de véritables défis, et de nombreux autres sont à venir. Pour l'Ontario, comme pour le reste du monde, le changement climatique crée des conditions météorologiques à la fois plus chaudes et plus imprévisibles, comme suit :

- des températures moyennes plus élevées réparties inégalement;
- des extrêmes plus néfastes et plus désagréables.

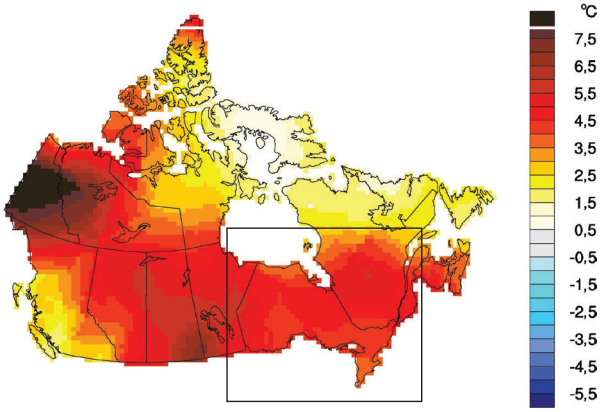


Figure 23 : Écarts de température par rapport à la moyenne entre 1961 et 1990 au cours de l'hiver 2015-2016

Source : Environnement et Changement climatique Canada, *Bulletin des tendances et des variations climatiques*, hiver 2015-2016, 2016.

Il fait plus chaud, en moyenne

L'Ontario ressent déjà un réchauffement supérieur à la moyenne mondiale. Les températures estivales en Ontario ont augmenté de 1,0 °C depuis 1901, tandis que les températures hivernales se sont réchauffées deux fois plus rapidement, soit de 2,2 °C [65]. Il est probable que l'Ontario continuera de se réchauffer plus rapidement que la moyenne mondiale, surtout dans les régions nordiques comme les basses-terres de la Baie d'Hudson[66], lesquelles sont susceptibles d'enregistrer les augmentations les plus grandes. Les eaux de l'Ontario absorbent la chaleur encore plus rapidement que les océans. Le lac Supérieur se réchauffe de 1,16 °C par décennie, ce qui en fait l'un des lacs qui se réchauffent le plus rapidement dans le monde[67].

Les régions urbaines se réchauffent davantage en raison de l'effet d'îlot thermique urbain, particulièrement la nuit. Lorsque l'effet combiné du changement climatique et de l'effet d'îlot thermique fait grimper les températures nocturnes au-dessus de 20 °C, il peut devenir plus difficile de dormir sans climatisation. La figure 24 montre les tendances de la température estivale à Toronto depuis 1850.

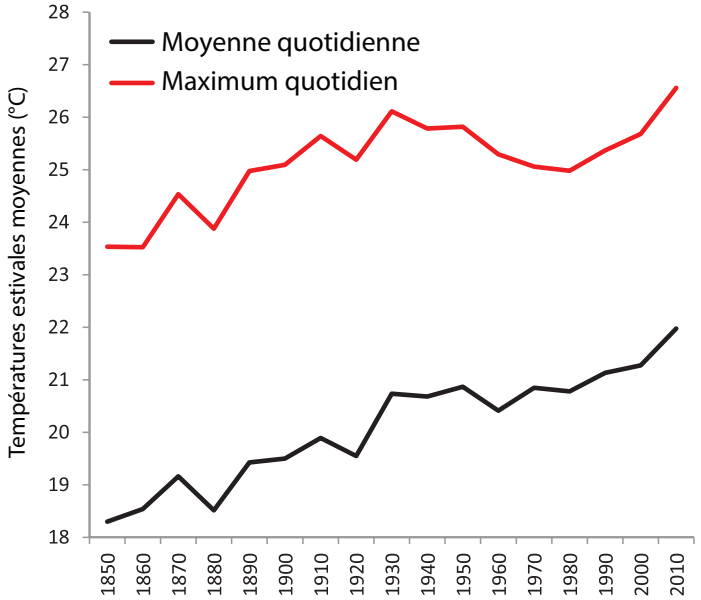


Figure 24 : Tendances des moyennes décennales de la température estivale à Toronto

Source : Laboratory of Mathematical Parallel Systems (LAMPS) à l'université York, *Trends in Historical Temperature and Heat Wave Duration*, 2016.

1.6.1 En quoi l'hiver est-il une bonne chose?

Les rudes hivers canadiens nous protégeaient de nombreux insectes ravageurs, y compris du dendroctone du pin. Le réchauffement des hivers en Colombie-Britannique a augmenté son taux de survie et cet insecte a réussi à s'implanter dans les forêts boréales du centre-nord de l'Alberta. Les scientifiques craignent maintenant que ce coléoptère continue d'élargir son aire de répartition et de dévorer les forêts sur son chemin vers l'est[68].

Dans l'Est de l'Ontario, les hivers plus doux ont permis à la tique aux pattes noires de se répandre vers le nord et d'amener la maladie de Lyme avec elle. En 2014, 220 cas ont été signalés en Ontario, soit une hausse considérable en comparaison aux 97 cas signalés en 2010 et aux 28 cas signalés en 2002[69]. L'Ontario doit maintenant investir de l'argent pour élaborer un plan d'action pour lutter contre cette menace émergente en vertu de la *Loi de 2015 sur le cadre et le plan d'action provinciaux concernant les maladies à transmission vectorielles émergentes*.

Conditions météorologiques violentes

Pendant que la moyenne de la température de l'Ontario ne cesse d'augmenter, les événements météorologiques extrêmes deviendront fréquents. Puisque le changement climatique modifie la circulation des masses d'air sur la planète, les périodes de grand froid peuvent parfois être prolongées puisque l'air froid qui circule habituellement autour de l'Arctique dévie vers le sud[70], et les tempêtes pourraient se faire plus fréquentes et plus graves. Par exemple, en juillet 2013, des précipitations violentes ont fait déborder les réseaux d'égout de Toronto. L'inondation qui en a découlé a causé près d'un milliard de dollars en dégâts et a entraîné une grande quantité de polluants dans le port[71]. En août 2014, Burlington a reçu l'équivalent de deux mois de précipitations en l'espace de huit heures, ce qui a provoqué l'inondation de 3 000 résidences.

Quelles sont les répercussions sur les Ontariens?

Que signifie un climat plus chaud et imprévisible pour les Ontariens? Voici quelques exemples parmi tant d'autres :

Pour la région du Grand Toronto	De longues périodes écrasantes de chaleur estivale infernale, suivies d'hiver gris et pluvieux avec moins de neige et plus de gadoue et de pluie verglaçante.
Pour les personnes qui vivent en bordure des rivières ou qui en dépendent	Fonte plus rapide au printemps, ce qui risque d'entraîner des inondations; des niveaux d'eau plus bas en été, ce qui risque de provoquer des pénuries en eau.
Pour les personnes qui vivent en bordure de lacs ou qui en dépendent	Des niveaux d'eau qui fluctuent, en plus du réchauffement de l'eau appauvrie en oxygène et riche en algues dans certains lacs[72]. On s'attend à une augmentation à la fois des précipitations et de l'évaporation[73].
Pour les personnes pour qui la pêche est un emploi, une source de nourriture ou de loisirs	Les espèces envahissantes se multiplieront au détriment des espèces indigènes valorisées telles que le touladi et le saumon de l'Atlantique. Les poissons d'eau froide prisés, comme le touladi, vivent dans des eaux plus froides que 14 °C.

1.6.2 Pêche sur glace sur le lac Simcoe

Chaque hiver, des milliers de familles se rendent au lac Simcoe pour y vivre une merveilleuse expérience de pêche sur glace. Le lac Simcoe est situé près de Barrie et de la région du Grand Toronto et il abrite une grande variété d'espèces de poissons. La pêche sur glace sur le lac Simcoe constitue un énorme apport économique pour la collectivité et est une tradition qui se perpétue de génération en génération dans de nombreuses familles.

Les occasions de pêche sur glace sur le lac Simcoe diminuent à cause du changement climatique. Depuis 1989, la durée de la couverture de glace diminue en moyenne d'un jour par anné[74]. Le réchauffement des températures hivernales continuera d'écourter la durée de la couverture de glace, ce qui réduira du coup la durée de la période durant laquelle les pêcheurs peuvent y marcher en toute sécurité durant la saison de pêche sur glace.

Pour les chasseurs	Le stress thermique est un problème particulièrement difficile pour l'orignal, qui est déjà en déclin partout en Ontario.
Pour les agriculteurs et les jardiniers	Les dates du premier gel ont changé et les précipitations et la température sont moins prévisibles qu'elles ne l'étaient auparavant. Les conditions météorologiques inhabituelles ont eu des répercussions catastrophiques sur les producteurs de fruits de l'Ontario à plusieurs reprises au cours des dernières années. La production de pommes en 2015 a été 50 % inférieure de ce qui était normal[75]. En 2016, les cultures de pommes, de cerises et de prunes ont encore une fois été endommagées[76], et les cultures des régions du sud et de l'est ont subi une grave sécheresse[77, 78].
Pour les collectivités forestières	La chaleur et la sécheresse causeront de plus en plus de dégâts à certaines forêts et augmenteront également le risque de feux de forêt. Les insectes ravageurs pourraient se multiplier.
Pour les ornithologues amateurs	Il est prévu que 314 espèces d'oiseaux, soit le tiers du total en Amérique du Nord, perdront plus de 50 % de leur aire de répartition climatique actuelle d'ici 2080, dont 126 la perdront d'ici 2050[79].
Pour les distributeurs d'électricité	La chaleur estivale extrême fait grimper la demande de pointe en électricité, qui est la plus difficile et onéreuse à satisfaire, et réduit la quantité d'eau disponible pour produire l'électricité.
Pour les citadins	Les températures nocturnes augmentent plus rapidement que les températures diurnes, de sorte qu'il y a de plus en plus de nuits durant lesquelles il est difficile de dormir sans climatisation. Le stress thermique rend les gens impatients, accroît la violence et nuit à la qualité de l'air, ce qui pose un risque considérable à la santé publique des populations vulnérables[80].
Pour les collectivités des Premières nations qui dépendent des routes hivernales de glace	Un accès aux routes de durée moindre et moins fiable, ce qui entraîne une hausse des coûts et du degré d'isolation. Dans le Grand Nord, le dégel du pergélisol pourrait provoquer des effondrements qui détruiraient les édifices et l'infrastructure.
Pour les skieurs, les motoneigistes et les utilisateurs des stations hivernales	Baisse de la fiabilité du manteau nival et saison écourtée.

Le changement climatique coûtera cher aux Ontariens.

Le changement climatique coûtera cher aux Ontariens. Le coût pour les contribuables des accords d'aide financière en cas de catastrophe du gouvernement fédéral monte déjà en flèche. Le directeur parlementaire du budget a estimé (avant les feux de broussailles de Fort McMurray) qu'au cours des cinq prochaines années seulement (soit de l'exercice 2016-2017 à 2021-2022), le gouvernement fédéral devra verser en moyenne 902 millions de dollars par année en secours aux sinistrés; 229 millions de dollars à cause des ouragans, des orages de convection et des tempêtes hivernales et 673 millions de dollars en raison des inondations[81]. Le budget officiel de l'aide financière en cas de catastrophe est de 100 millions de dollars par année[82].

Régimes de retraite : grande vulnérabilité, manque de divulgation

Les retraités actuels et futurs de l'Ontario ont lieu de se demander si leurs économies sont en sécurité. Les fonds de retraite de l'Ontario se font généralement avares de détails sur l'incidence qu'aura le changement climatique sur leurs investissements. Le projet de divulgation des risques aux détenteurs d'actifs (Asset Owners' Disclosure Project) classe les plus importants investisseurs du monde, dont des fonds de retraite, des compagnies d'assurance, des fondations et des fonds souverains, en fonction de leur divulgation aux détenteurs d'actifs des risques liés au changement climatique pour leurs investissements. Les Canadiens propriétaires d'actifs ont obtenu de mauvais résultats, et le Canada s'est classé 11e parmi les pays, puisque 44 % de ses propriétaires d'actifs sont classés parmi les tortues[83]. De nombreux régimes de retraite du secteur public de l'Ontario ont reçu la cote D (c.-à-d., la cote qui se situe au-dessus de la non-divulgation des risques associés au changement climatique), notamment l'Ontario Municipal Employees Retirement System (OMERS), le Healthcare of Ontario Pension Plan (HOOPP) et le régime de retraite des services publics de l'Ontario84.

Parallèlement, de nombreux fonds de retraite de l'Ontario sont très vulnérables aux risques climatiques, ne fut-ce qu'en raison de leurs investissements considérables dans les combustibles fossiles. En Ontario, certains des fonds qui reposent davantage sur le carbone comprennent le régime de retraite des professeurs de l'Ontario (le plus vulnérable au Canada), l'OMERS (en seconde place) et le régime de retraite des services publics de l'Ontario (en neuvième place)[85]. Cette combinaison de grande vulnérabilité et de manque de divulgation n'est pas très rassurante.

Les enjeux pour les Ontariens sont considérables.

1.7 Un problème et un défi pour tous

Nous savons donc que :

- les émissions de gaz à effet de serre anthropiques s'accumulent dans l'atmosphère et emprisonnent davantage de chaleur, ce qui fait fondre les glaces et réchauffe (en moyenne) l'air et l'eau partout dans le monde;
- beaucoup plus de chaleur sera retenue prisonnière par la couverture de carbone actuelle, qui continue de s'épaissir d'année en année en raison de l'activité humaine;
- la chaleur supplémentaire provoque le réchauffement du climat de l'Ontario (à un rythme plus rapide que la moyenne mondiale, particulièrement en hiver) et le rend instable, ce qui entraîne de graves répercussions sur l'économie, l'environnement et la santé humaine.

Il est encore possible de protéger une bonne partie de ce que nous chérissons.

Il est trop tard maintenant pour éviter des changements perturbateurs et coûteux sur les plans de l'environnement et de l'économie, mais il est encore possible d'avoir une influence sur l'ampleur de ces perturbations. En agissant immédiatement, il est encore possible de protéger une bonne partie de ce que nous chérissons en réduisant nos émissions de gaz à effet de serre et en nous préparant aux changements à venir. Le passage à un futur aux faibles émissions exigera certainement de l'argent, des efforts et un engagement politique, mais l'inaction coûtera encore davantage d'argent et sèmera sur son chemin la misère humaine et la destruction de l'écologie[86, 87, 88]. La réduction des émissions au cours des années et des décennies à venir sera d'une importance capitale, pas seulement pour le 21e siècle, mais peut-être bien pour les 10 000 prochaines années[89].

1.8 L'Accord de Paris

En décembre 2015, les pays du monde, y compris le Canada, ont conclu un nouvel accord afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

L'Accord de Paris a été conclu dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), qui traite de l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, des moyens d'adaptation et des questions liées aux finances à partir de l'an 2020. L'Accord de Paris a été négocié par les représentants de 195 pays à la 21e Conférence des Parties de la CCNUCC à Paris et a été adopté par consensus le 12 décembre

2015. L'Accord est entré en vigueur le 4 novembre 2016, 30 jours après que 55 pays qui produisent au moins 55 % des émissions de gaz à effet de serre l'ont ratifié, accepté, approuvé ou y ont adhéré[90]. Le Canada a déposé sa ratification officielle le 5 octobre 2016.

L'objectif de l'Accord est décrit à la section 2 et sera atteint notamment en :

(a) Contenant l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, étant entendu que cela réduirait sensiblement les risques et les effets des changements climatiques;

(b) Renforçant les capacités d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques et en promouvant la résilience à ces changements et un développement à faible émission de gaz à effet de serre, d'une manière qui ne menace pas la production alimentaire;

(c) Rendant les flux financiers compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et résilient aux changements climatiques.

Chacun des pays qui ratifient l'Accord s'engage à apporter une contribution ambitieuse pour atteindre cet objectif commun en réduisant les émissions et en prenant d'autres mesures et à faire en sorte que le point culminant des émissions mondiales de gaz à effet de serre soit atteint le plus tôt possible. La contribution de chaque pays doit s'accroître au fil du temps.

La cible de 2 °C sera très difficile à atteindre et celle de 1,5 °C sera un défi encore plus considérable. La modélisation du GIEC sur laquelle s'appuyaient les négociations de Paris suggère que, pour avoir une chance raisonnable d'atteindre la cible de 2 °C, les émissions mondiales de gaz à effet de serre doivent être réduites de 80 % d'ici 2050. Les engagements que les pays ont pris à Paris sont loin d'être suffisants pour limiter le changement de la moyenne de la température de l'air à 2 °C (et encore moins 1,5 °C), et ce, même si chaque pays honore ses promesses[91]. D'autres rencontres internationales sont prévues aux cinq ans afin d'obtenir des engagements plus contraignants, dans l'espoir que les nouvelles technologies et un meilleur accès au financement pourront faire en sorte qu'il sera plus facile d'effectuer des réductions importantes au fil des ans.

1.8.1 Une réduction des émissions de l'ordre de 80 % suffira-t-elle?

De combien le monde doit-il réduire ses émissions de gaz à effet de serre pour que le changement de la température moyenne de l'air se situe sous la barre des 2 °C? Selon des techniques perfectionnées de modélisation informatique, le 5e rapport du GIEC a conclu qu'une réduction des émissions de l'ordre de 80 % d'ici 2050 nous donnerait de bonnes chances de limiter le changement de température à moins de 2 °C. Malheureusement, des réductions encore plus importantes seront nécessaires pour éviter de dépasser les seuils de 2 °C (ou de 1,5 °C) puisqu'un facteur n'a pas été pris en compte dans la modélisation[92] : le pergélisol[93].

Au moment de la rédaction du 5e rapport du GIEC, les données sur le carbone du pergélisol n'étaient pas suffisamment concluantes pour être comprises dans la modélisation[94]. Maintenant que des données fiables sont disponibles, on s'attend à ce qu'une étude du GIEC prévue pour 2018 montre que la température de l'air mondiale se réchauffera encore plus vite que prévu. Autrement dit, il est probable qu'elle montre qu'une réduction des émissions de l'ordre de 80 % d'ici 2050 ne suffira pas à empêcher les températures moyennes mondiales de grimper de plus de 2 °C.

À Paris, le Canada s'est officiellement engagé à réduire ses émissions nationales de gaz à effet de serre de 30 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2030[95]. Le gouvernement fédéral travaille à l'élaboration de politiques pour respecter cet engagement et le surpasser en collaborant avec d'autres paliers gouvernementaux et avec le public. Les enjeux pour l'Ontario sont considérables, et la province doit faire sa juste part.

1.9
La juste part de l'Ontario

L'Ontario représente 38,5 % de la population du Canada et 37,7 % de son produit intérieur brut[96]. Avec la nouvelle *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*, l'Ontario s'est engagée à réduire ses émissions de 80 % par rapport aux niveaux de 1990 d'ici 2050. Est-ce que cet engagement correspond à sa juste part? La CEO pense que oui.

Voici deux prétextes couramment cités pour justifier l'inaction en matière de climat :

- « nous produisons trop peu d'émissions pour avoir une quelconque conséquence »;
- « les autres pays n'en font pas assez ».

« Les discussions sur le climat reprennent là où on les a laissées... »
Chacune dit : « Ils doivent en faire plus. »

Source : Caricature politique de Matt Wuerker; permission d'utilisation obtenue auprès de Matt Wuerker et du Cartoonist Group. Tous droits réservés.

Même si le Canada représente une très faible part de la population mondiale, soit seulement 0,5 %, il est un pays riche avec un taux élevé d'émissions par personne. Les pays de l'hémisphère sud ont déjà clairement fait savoir qu'ils ne réduiront pas leurs émissions si les pays riches n'en font pas autant.

Les autres pays en font beaucoup plus qu'on ne pourrait le penser, par exemple :

- à Paris, chacun des pays du monde a accepté de faire son possible sans se disputer interminablement à savoir qui devra montrer l'exemple et 90 d'entre eux se sont engagés à utiliser les marchés du carbone et les programmes d'échange de crédits du carbone;
- en 2015, les pays en voie de développement ont investi davantage dans les énergies renouvelables que tous les pays développés réunis;
- les États-Unis n'ont pas fixé de prix officiel pour le carbone, mais ils ont réduit leurs émissions de carbone provenant de l'énergie plus que tout autre pays en les faisant passer de 6 001 millions de tonnes métriques en 2007 à 5 258 millions de tonnes métriques en 2015, principalement en fermant des centrales alimentées au charbon[97]. Les États-Unis ont fermé 94 centrales en 2015 et ils feront cesser les activités de 41 autres centrales alimentées au charbon en 2016[98].

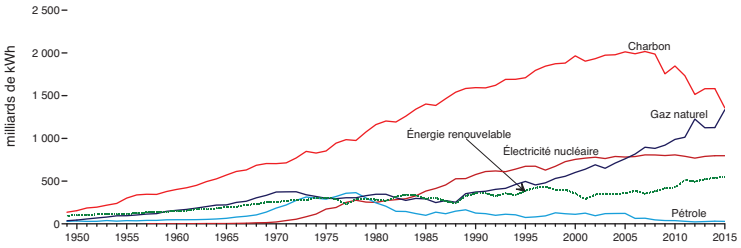


Figure 25 : Production nette d'électricité aux États-Unis (en milliards de kWh), principales sources (1949-2015)

Source : U.S. Energy Information Administration, *Monthly Energy Review*, figure 7.2, août 2016.

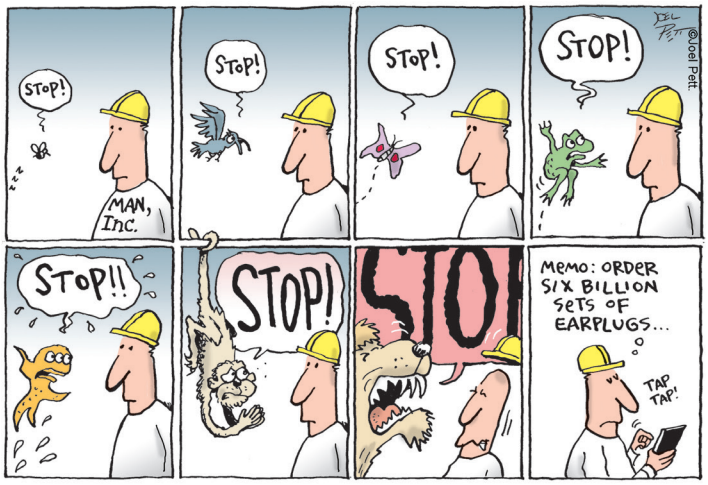
- la Corée possède à l'heure actuelle le deuxième programme d'échange de crédits du carbone en importance dans le monde entier[98];
- le programme d'échange de crédits du carbone de la Chine deviendra sous peu le plus important au monde. La consommation d'énergie produite par le charbon de la Chine est demeurée stable en 2014 et il est probable qu'elle ait diminué en 2015[100]. La Chine prend également des mesures radicales pour réduire ses émissions qu'aucun autre pays développé n'a prises, par exemple des lignes directrices sur l'alimentation qui diminuent de moitié la consommation de viande[101];
- l'Inde a planté 50 millions d'arbres en un seul jour le 11 juillet 2016[102];
- en 2015, la Chine comptait 170 000 autobus électriques, 200 millions de véhicules électriques à deux roues et 200 000 nouveaux véhicules électriques[103]. En juin 2016 seulement, 44 000 véhicules électriques ont été vendus en Chine[104].

1.10 Conclusion

Les Ontariens sont fiers d'être de bons citoyens au sein de leurs collectivités, de leur pays et dans le monde. Ils ont à cœur leur belle province et l'avenir de leurs enfants.

Afin d'être de bons citoyens et d'assurer l'avenir de leurs enfants, il importe de s'attarder aux conséquences passées et à venir de l'activité humaine sur le climat. Lorsque nous aurons compris pourquoi il est nécessaire de réduire considérablement la pollution au carbone, il sera possible de chercher des solutions pour avancer à l'unisson.

Qu'on veuille le croire ou non, le changement climatique s'accélère en Ontario et partout dans le monde. Heureusement, il en va de même pour les mesures climatiques. Afin de faire sa juste part, l'Ontario a adopté une nouvelle loi sur le climat, soit la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*, et s'est engagée légalement à réduire ses émissions de gaz à effet de serre. De quelle manière? La première étape consiste à déterminer la quantité des émissions actuelles. Le prochain chapitre porte sur les émissions de gaz à effet de serre de l'Ontario, autant sur les chiffres déclarées que sur ceux qui brossent un tableau plus complet.



Le dernier paneau : « Note : Commander six milliards de bouchons d'oreilles »

Caricature politique de Joel Pett; permission d'utilisation obtenue auprès de Joel Pett et du Cartoonist Group. Tous droits réservés.

Lorsque nous aurons compris pourquoi il est nécessaire de réduire considérablement la pollution au carbone, il sera possible de chercher des solutions pour avancer à l'unisson.

Notes en fin de chapitre

[1] En l'absence des gaz à effet de serre de sources naturelles, y compris de la vapeur d'eau, la température mondiale serait de 18 ˚C.

[2] De manière générale, on croit que l'histoire de l'humanité a commencé il y a environ 200 000 ans. Pendant cette période, le taux de dioxyde de carbone dans l'atmosphère se situait entre 180 et 280 ppm.

[3] Selon le GIEC, des échantillons de carottes de glace polaire fournissent un degré de confiance élevé voulant que les taux actuels de gaz à effet de serre dans l'atmosphère surpassent les taux présents au cours des 800 000 dernières années. (Chapitre 5, Information provenant des archives paléoclimatiques, *Changement climatique 2013 : Les éléments physiques. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC*, p. 385.)

[4] NASA, *Carbon Dioxide*, site Web consulté le 12 août 2016. climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/

[5] Climate Central, *CO_2 Nears Peak: Are We Permanently Above 400 ppm?*, site Web consulté le 22 août 2016. www.climatecentral.org/news/co2-are-we-permanently-above-400-ppm-20351

[6] National Oceanic and Atmospheric Administration, *Trends in Atmospheric Carbon Dioxide*, site Web consulté le 22 août 2016. www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/gr.html

[7] National Oceanic and Atmospheric Administration, *Record annual increase of carbon dioxide observed at Mauna Loa for 2015*, site Web consulté le 9 mars 2016. www.noaa.gov/record-annual-increase-carbon-dioxide-observed-mauna-loa-2015

[8] Clark et coll., « *Consequences of twenty-first-century policy for multi-millennial climate and sea-level change* », Nature Climate Change, vol. 6, no 4, avril 2016, p. 361.

[9] National Oceanic and Atmospheric Administration, *PMEL Carbon Program: What is Ocean Acidification?*, site Web consulté le 19 octobre 2016.

[10] National Oceanic and Atmospheric Administration, *Trends in Atmospheric Carbon Dioxide*, site Web consulté le 22 août 2016. aftp.cmdl.noaa.gov/products/trends/co2/co2_annmean_gl.txt

[11] National Oceanic and Atmospheric Administration, *NOAA's Annual Greenhouse Gas Index (An Introduction)*, site Web consulté le 22 août 2016. www.esrl.noaa.gov/gmd/aggi/

[12] James H. Butler et Stephen A. Montzka, NOAA, *The NOAA Annual Greenhouse Gas Index (AGGI)*, figure 4, printemps 2016.

[13] Il s'agit de la même méthode utilisée pour la datation au carbone d'une grande gamme de matériaux.

[14] UICN, *Explaining Ocean Warming: Causes, scale, effects and consequences*, septembre 2016, p.23.

[15] *Ibid.*

[16] Blunden, J. et D. S. Arndt (éditeurs), « State of the Climate in 2015 », *Bulletin of the American Meteorological Society*, supplément spécial, vol. 97, no 8, août 2016, p.82-83.

[17] Ruth Mottram, « Unusually Early Greenland Melt », *Polar Portal*, article, le 12 avril 2016.

[18] En 2016, le vêlage a atteint un rythme jamais observé auparavant, et une grande portion de l'inlandsis de l'Antarctique occidental s'est détachée de la base pour la première fois. Comme on l'a observé récemment au Groenland, un glacier détaché de sa base (sous lequel on trouve de l'eau entre la glace et le roc) dérive dans l'océan et fond plus rapidement. (Grid Arendal, *New concerns on the stability of the west Antarctic ice sheet*, site Web, www.grida.no/publications/et/pt/page.aspx; conversation avec Margaret Davidson, NOAA, le 18 août 2016.)

[19] Vaughan, David G., et coll., « 2013 : Observations : cryosphère », *Changement climatique 2013 : Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC*, 2013, p. 321.

[20] Judah Cohen, et coll., « Recent Arctic amplification and extreme mid-latitude weather », *Nature Geoscience 7*, 2014, p. 627-637.

[21] National Snow and Ice Data Center, *State of the Cryosphere*, site Web consulté le 14 juillet 2016. nsidc.org/cryosphere/sotc/sea_ice.html

[22] Blunden, J. et D. S. Arndt (éditeurs), « State of the Climate in 2015 », *Bulletin of the American Meteorological Society*, vol. 97, no 8, août 2016, p. 135.

[23] Conversation avec Susan Natali, chercheuse associée, Woods Hole Research Center, le 7 janvier 2016.

[24] Zhang T., Barry R. G., Knowles K., Heginbottom J. A. et Brown J., « 1999 Statistics and characteristics of permafrost and ground-ice distribution in the Northern Hemisphere », *Polar Geography*, 23, juillet 2008, p. 132-154.

[25] E.A.G. Schuur, *et coll.*, « Climate change and the permafrost carbon feedback », *Nature 520*, avril 2015, p. 172.

[26] Ciais, P. *et coll.*, « 2013 : Cycle du carbone et autres cycles biogéochimiques », *Changement climatique 2013 : Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC*, 2013, p. 470.

[27] Kevin Schaefer et coll., « The Impact of the Permafrost Carbon Feedback on Global Climate », *Environmental Research Letters 9*, 2014, p. 2. d35brb9zkkbdsd.cloudfront.net/wp-content/uploads/2015/04/Schaefer_et_al_2014.pdf

[28] National Snow and Ice Data Centre, *Methane and Frozen Ground*, site Web consulté le 23 août 2016. nsidc.org/cryosphere/frozenground/methane.html

[29] Ciais, P., C. *et coll.*, « 2013 : Cycle du carbone et autres cycles biogéochimiques », *Changement climatique 2013 : Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC*, 2013, p. 530.

[30] Il existe des différences entre les régions en raison de l'isostasie et de l'affaissement des régions ainsi que des influences océanographiques régionales telles que les variations de densité et les courants liés à la fonte des glaces.

[31] NASA, *Global Climate Change: Vital Signs of the Planet*, site Web consulté le 23 août 2016. climate.nasa.gov/vital-signs/sea-level/. Par le passé, les variations du niveau de la mer étaient mesurées à l'aide des données des marégraphes. Les grands écarts de temps et la couverture géographique incomplète ont rendu difficile la détermination de la hausse du niveau de la mer pour la majeure partie des deux derniers siècles. Depuis 1992, on se sert de l'altimétrie par satellite qui permet d'obtenir des estimations plus précises. https://sealevel.nasa.gov/understanding-sea-level/observations/sea-level

[32] Les taux d'oxygène dans l'océan, dont la majeure partie de la vie marine dépend, sont déjà en chute. Les régions où l'on détecte ce phénomène devraient être bien vastes d'ici 14-24 ans. Matthew Long et coll., « Finding forced trends in oceanic oxygen », *Global Biogeochemical Cycles,* vol. 30, no 2), le 29 février 2016, p. 1.

[33] Mark Eakin *et coll.*, « Global Coral Bleaching 2014-2017 », Reef Encounter: *The News Journal of the International Society for Reef Studies*, vol. 31, no 1, avril 2016, p. 20-25; Field, B. et coll., « Résumé à l'intention des décideurs », *Changement climatique 2014 : Incidences, adaptation et vulnérabilité*, rapport du GIEC, 2014. *Contribution du Groupe de travail II au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC*, p. 17.

[34] El Niño et la Niña font référence aux régimes climatiques mondiaux qu'entraîne la variation des températures de l'air et de l'océan dans la région pacifique équatoriale. Ils suivent une tendance cyclique de réchauffement et de refroidissement pluriannuelle; D'une part, les années El Niño constituent la phase chaude, d'autre part les années La Niña représentent la phase froide. Les années El Niño intenses, comme 1997 et 2015, pourraient être suivies de quelques années aux températures relativement plus froides.

[35] Mike Hulme, « 1.5°C and climate research after the Paris Agreement », *Nature Climate Change 6*, mars 2016, p. 224.

[36] James Hansen, *et coll.*, « Earth's Energy Imbalance: Confirmation and Implications », *Science*, vol. 308, no 3, juin 2005, p. 1431. pubs.giss.nasa.gov/docs/2005/2005_Hansen_ha00110y.pdf

[37] Collins, M., *et coll.*, « 2013 : Changements climatiques à long terme : projections, engagements et irréversibilité », *Changement climatique 2013 : Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC*, 2013, p. 1106.

[38] Collins, M., *et coll.*, « 2013 : Changements climatiques à long terme : projections, engagements et irréversibilité », *Changement climatique 2013 : Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC, 2013*, p. 1107.

[39] James Hansen, *et coll.*, « Earth's Energy Imbalance: Confirmation and Implications », *Science*, vol. 308, no 3, juin 2005, p. 1432. pubs.giss.nasa.gov/docs/2005/2005_Hansen_ha00110y.pdf

[40] World Meteorological Organization, *WMO Statement on the Status of the Global Climate in 2015*, 2016, p. 5.

[41] Michael Carlowicz, NASA, *World of Change: Global Temperatures*, consulté le 16 août 2016. earthobservatory.nasa.gov/Features/WorldOfChange/decadaltemp.php

[42] The National Academies, *Warming World: impacts by degree*, 2011, p. 5.

[43] U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), *Global Analysis*, site Web consulté en août 2016.

[44] Un fort El Niño a contribué au réchauffement à la fin de l'année et devrait y contribuer davantage en 2016. (Carbon Brief, *Analysis: How 2015 became the hottest year on record*, site Web consulté le 20 janvier 2016.)

[45] Collins, M., *et coll.*, « 2013 : Changements climatiques à long terme : projections, engagements et irréversibilité », *Changement climatique 2013 : Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC*, 2013, p. 1106.

[46] Simon Dietz, et coll., « Climate value at risk' of global financial assets », *Nature Climate Change 6*, avril 2016.

[47] Mark Carney, Bank of England, *Breaking the tragedy of the horizon - climate change and financial stability*, discours prononcé au Lloyds of London, le 29 septembre 2015. www.bankofengland.co.uk/publications/Pages/speeches/2015/844.aspx

[48] G20, *G20 Green Finance Study Group Held Meeting in Beijing*, site Web consulté en février 2016. www.g20.org/English/Important/201602/t20160202_2133.html

[49] Task Force on Climate-related Financial Disclosures, *Mission*, site Web consulté le 19 mai 2016. www.fsb-tcfd.org/

[50] Bank of England, *Record of the Financial Policy Committee Meeting*, le 24 mars 2015. www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/records/fpc/pdf/2015/record1504.pdf

[51] Le Task Force on Climate-related Financial Disclosures travaille d'urgence à l'élaboration d'une norme internationale sur la divulgation des risques financiers liés au climat. La norme devrait être livrée au Conseil de stabilité financière d'ici la fin de 2016 et être dévoilée au public au début de 2017. La norme sera vraisemblablement adoptée rapidement par de nombreuses entreprises de premier plan et elle établira un point de référence pour les régulateurs financiers du monde entier.

[52] Gwynn Dyer, *Climate Wars*, 2010.

[53] NASA, *NASA Finds Drought in Eastern Mediterranean Worst of Past 900 Years*, le 1er mars 2016. www.nasa.gov/feature/goddard/2016/nasa-finds-drought-in-eastern-mediterranean-worst-of-past-900-years D'autres recherches arrivent à la conclusion que le risque de conflit armé s'accentue lorsqu'un désastre d'ordre climatique se produit dans les régions ethniquement hétérogènes. Carl-Friedrich Schleussner, *et coll.*, « Armed-conflict risks enhanced by climate-related disasters in ethnically fractionalized countries », PNAS. http://climateanalytics.org/files/pnas-2016-schleussner-1601611113.pdf

[54] Center for Research on the Epidemiology of Disasters, *What is the human cost of weather-related disasters (1995-2015)?*, publication no 42, avril 2016.

[55] Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, *What is the human cost of weather-related disasters (1995-2015)?*, publication no 42, avril 2016.

[56] Agriculture et Agroalimentaire Canada, *Surveillance des sécheresses au Canada*, août 2016. www.agr.gc.ca/atlas/maps_cartes/aafcCanadianDroughtMonitor/fr/2016/

[57] Geoffrey Morgan, « A whopping $3.58 billion: Fort McMurray fires the costliest event ever for Canadian Insurers », Financial Post, 7 juillet 2016. Voir également le rapport du commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport sur la protection de l'environnement de 2015-2016*, si vous souhaitez lire une analyse de la gestion des feux de forêt en Ontario.

[58] Rajendra Pachauri, *et coll., 2014 : Changement climatique 2014 : Résumé à l'intention des décideurs. Contribution des groupes de travail I, II et III au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC*, p. 13.

[59] James Hansen et coll., « Ice melt, sea level rise and superstorms: evidence from paleoclimate data, climate modeling, and modern observations that 2 °C global warming could be dangerous », *Atmospheric Chemistry and Physics*, vol. 16, mars 2016, p. 3762.

[60] Margaret A. Davidson (conseillère principale, NOAA), *Environmental Intelligence, Quantifying the Risks of Climate Change*, présentation, conférence annuelle du RIMS pour les professionnels de la gestion des risques et de l'assurance à San Diego, en Californie, le 12 avril 2016. www.rims.org/Session%20Handouts/RIMS%2016/EMR002/EMR002%20RIMS%20Presentation%202016-0404%20Tues.pdf. Confirmé au cours d'un entretien avec Margaret Davidson, la conseillère principale de la NOAA sur la science et les services pour les inondations côtières et la résilience, le jeudi 18 août 2016.

[61] World Bank, *Turn Down the Heat: From Climate Science to Action*, cours en ligne.

[62] Gouvernement du Canada, Bureau du directeur parlementaire du budget, blogue, *Estimates of the Average Annual Cost for Disaster Financial Assistance Arrangements due to Weather Events*, le 25 février 2016. www.pbo-dpb.gc.ca/fr/blog/news/DFAA

[63] Stephane Hallegatte, *et coll.*, « Future flood losses in major coastal cities », *Nature Climate Change 3*, novembre 2013, p. 802806.

[64] Nick Walker, « Losing Ground », *Canadian Geographic*, juin 2016, p. 28.

[65] La température moyenne mondiale a augmenté de 0,85 degré Celsius depuis 1880. GIEC, « 2013 : Résumé à l'intention des décideurs », *Changement climatique 2013 : Les éléments scientifiques. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC*, p. 3; Laboratory of Mathematical Parallel Systems, York University, *Ontario climate facts*, fiche de renseignements sur les températures (moyennes et extrêmes) historiques et les prévisions selon un scénario de RCP 8,5, Version 01. http://lamps.math.yorku.ca/WorldClimate/OntarioClimate/PDFs/Ontario-Climate-Facts.pdf

[66] Laboratory of Mathematical Parallel Systems, York University, *Projected Temperature Changes in Ontario by 2050s*. http://lamps.math.yorku.ca/WorldClimate/OntarioClimate/PDFs/Projection_Temperature_Change_Ontario_2050s.pdf

[67] Selon les mesures *in situ*. Catherine M. O'Reilly et coll., « Rapid and highly variable warming of lake surface waters around the globe, Geophysical Research Letters, vol. 42, 2015, p. 10, 773-10, 781. (Si vous souhaitez connaître le chiffre réel pour le lac Supérieur, voir *Supporting Information for Rapid and highly variable warming of lake surface waters around the globe.*) Cette étude fait état, par exemple, de l'augmentation moyenne annuelle de la température de 1979-2012, laquelle était de 0,25 °C par décennie et que la température de surface des océans a augmenté de 0,12 °C sur une période de temps semblable.

[68] Ressources naturelles Canada, *Dendroctone du pin ponderosa*, site Web consulté le 24 août 2016. http://www.rncan.gc.ca/forets/feux-insectes-perturbations/principaux-insectes/13382

[69] Santé publique Ontario, *Vector-Borne Diseases: 2014 Summary Report*, 2015. www.publichealthontario.ca/en/eRepository/Vector_Borne_Diseases_Summary_Report_2014.pdf

[70] Le vortex polaire est une configuration de vents dominants qui se déplacent autour de l'Arctique et qui normalement contiennent l'air froid dans les régions nordiques. À l'occasion, ces vents (ou courant-jet) suivent un tracé « ondulé » et apportent l'air froid du nord au sud vers le Canada et les États-Unis. Des recherches suggèrent que la diminution de la glace marine et de la couverture de neige dans l'Arctique et les températures plus chaudes à la fin de l'automne ont une incidence sur la configuration typique des vents. NOAA, *What's going on with the Polar Vortex?*, site Web. http://www.pmel.noaa.gov/arctic/whats-going-polar-vortex

[71] Gouvernement du Canada, Sécurité publique Canada, *Base de données canadienne sur les catastrophes*, site Web consulté le 23 août 2016. cdd.publicsafety.gc.ca/dtpg-eng.aspx?cultureCode=en-Ca&provinces=9&eventTypes=%27FL%27&normalizedCostYear=1&eventId=1052; Lake Ontario Waterkeeper, blogue, Toronto has a sewage bypass problem - the argument for a sewage alert protocol in Toronto, juillet 2014.

[72] Commission mixte internationale, *Un régime santé pour le lac Érié : Réduction des charges de phosphore et des proliférations d'algues toxiques*, février 2014, p. 5. http://www.ijc.org/files/publications/IJC%20LEEP%20Report%202014%20French%20reduced.pdf

[73] Commission mixte internationale, *Protection des eaux des Grands Lacs : Examen de 2015 des recommandations formulées dans le rapport de février 2000*, décembre 2015, p. 12. http://ijc.org/files/tinymce/uploaded/Publications/FR_IJC_2015_Review_of_the_Recommendations_of_the_PWGL_January_2016.pdf

[74] Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario, *Rapport quinquennal du ministre sur le lac Simcoe : Protéger et rétablir la santé écologique du lac Simcoe et de son bassin hydrographique*, 2015. https://www.ontario.ca/fr/page/rapport-quinquennal-du-ministre-sur-le-lac-simcoe-proteger-et-restaurer-la-sante-ecologique-du

[75] Ontario Apple Growers, *Weather wreaks havoc on Ontario's apple crop*, commniqué de presse, le 30 septembre 2015. onapples.com/news/weather-wreaks-havoc-on-ontario-s-apple-crop.php

[76] Ontario Farmer.com, « Apple and tender fruit growers appreciate support in wake of widespread crop damage », le 11 mai 2016; voir également, Ontario Farmer.com, « Fewer Ontario apples in stores this year », le 7 mai 2016.

[77] Agriculture et Agroalimentaire Canada, *Outil de surveillance des sécheresses au Canada – Spécifications de contenu informationnel produites conformément à la norme ISO 19131*. http://www.agr.gc.ca/atlas/supportdocument_documentdesupport/aafcCdm/fr/Outil_de_surveillance_des_secheresses_au_Canada_ISO_19131_.pdf

[78] Peter Goffin, « Ontario farmers face wilted crops, lost profits due to severe drought », *Globe and Mail*, le 7 juillet 2016.

[79] National Audubon Society, *Birds and Climate Change*, septembre 2015.

[80] Ressources naturelles Canada, *Vivre avec les changements climatiques au Canada : perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation*, 2014, p. 206; voir également Hansen, James et Makiko Sato, Columbia University Earth Institute, « Regional Climate Change and National Responsibilities », le 29 février 2016. csas.ei.columbia.edu/2016/02/29/regional-climate-change-and-national-responsibilities/

[81] Gouvernement du Canada, Bureau du directeur parlementaire du budget, « Estimation du coût annuel moyen des Accords d'aide financière en cas de catastrophe causée par un événement météorologique », le 25 février 2016. www.pbo-dpb.gc.ca/fr/blog/news/DFAA

[82] Ibid.

[83] Asset Owners Disclosure Project (AODP), *Global Climate Index 500 Index*, 2016, rapport, consulté le 19 mai 2016. www.aodproject.net/wp-content/uploads/2016/05/AODP-GLOBAL-CLIMATE-INDEX-2016-view.pdf

[84] Asset Owners Disclosure Project (AODP), *Global Climate Index 500 Index*, 2016, site Web. www.aodproject.net/wp-content/uploads/2016/05/AODP-GLOBAL-CLIMATE-INDEX-2016-view.pdf

[85] Marc Lee et Justin Ritchie, Centre canadien de politiques alternatives, *Pension Funds and Fossil Fuels: The Economic Case for Divestment*, novembre 2015.

[86] Nicholas Stern, *Economic development, climate and values: making policy*, actes de la Royal Society B, le 22 juillet 2015, p. 6. rspb.royalsocietypublishing.org/content/royprsb/282/1812/20150820.full.pdf

[87] Selon ce rapport, même si les coûts liés à l'action et à l'inaction sont relativement équivalents (190,2 billions de dollars et 192 billions de dollars respectivement en investissement dans le secteur de l'énergie), le coût supplémentaire associé à l'inaction mènerait à la réduction du PIB mondial d'environ 72 billions de dollars d'ici 2060 en fonction de la hausse de température, du scénario de réduction et du taux d'escompte. Citigroup, *Energy Darwinism II: Why a Low Carbon Future Doesn't Have to Cost the Earth*, août 2015. ir.citi.com/8%2B83ZXr1vd%2Fqyim0DizLrUxw2Fqyim0DizLrUxw2FvuAQ2jOlmkGzr4ffw4YJCK8s0q2W58AkV%2FypGoKD74zHfji8%3D)

[88] The Economist Intelligence Unit, *The cost of inaction: Recognising the value at risk from climate change*, 2015. www.eiuperspectives.economist.com/sites/default/files/The%20cost%20of%20inaction_0.pdf

[89] Clark et coll., « Consequences of twenty-first-century policy for multi-millennial climate and sea-level change », *Nature Climate Change*, vol. 6, no 4, avril 2016, p. 360.

[90] Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, *Paris Agreement – Status of Ratification*, site Web.

[91] Joeri Rogelj *et coll.*, « Paris Agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2°C », *Nature*, vol. 534, juin 2016.

[92] Les négociations internationales sur la réduction des émissions (y compris l'Accord de Paris) s'appuient principalement sur la modélisation décrite dans le Cinquième rapport d'évaluation du GIEC en 2013. Selon ces modèles, la réduction des émissions de GES de 80 % d'ici 2050 pourrait empêcher la température moyenne mondiale de l'air de monter de plus de 2 degrés.

[93] Programme des Nations Unies pour l'environnement, *Policy Implications of Warming Permafrost*, 2012, p. iv. www.unep.org/pdf/permafrost.pdf

[94] Kevin Schaefer *et coll.*, « The Impact of the Permafrost Carbon Feedback on Global Climate », *Environmental Research Letters*, vol. 9, 2014, p. 7. d35brb9zkkbdsd.cloudfront.net/wp-content/uploads/2015/04/Schaefer_et_al_2014.pdf

[95] Chris Hannay, « What Canada agreed to in Paris », *The Globe and Mail*, le 14 décembre 2015. www.theglobeandmail.com/news/politics/what-canada-agreed-to-in-paris/article27742735/

[96] Ministère des Finances de l'Ontario, *Profil de l'Ontario : Août 2016*, consulté le 22 août 2016. www.fin.gov.on.ca/fr/economy/ecupdates/factsheet.html

[97] US Energy Information Administration, *Monthly Energy Review*, tableau 12.1, septembre 2016. www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/#environment

[98] Jack Fitzpatrick, *Coal Plants Are Shutting Down, With or Without Clean Power Plan*, site Web de Morning Consult, le 3 mai 2016. https://morningconsult.com/2016/05/03/coal-plants-shutting-without-clean-power-plan/

[99] Partenariat International d'Action sur le Carbone, https://icapcarbonaction.com/fr/ets-map, site Web.

[100] Korsbakken *et coll.*, « Uncertainties around reductions in China's coal use and CO2 emissions », *Nature Climate Change*, vol. 6, avril 2016, p. 687.

[101] Oliver Milman et Stuart Leavenworth, « China's plan to cut meat consumption by 50% cheered by climate campaigners », *The Guardian*, le 20 juin 2016. www.theguardian.com/world/2016/jun/20/chinas-meat-consumption-climate-change

[102] Brian Clark Howard, « India Plants 50 Million Tress in One Day, Smashing World Record », *National Geographic*, le 18 juillet 2016. news.nationalgeographic.com/2016/07/india-plants-50-million-trees-uttar-pradesh-reforestation/

[103] International Energy Agency, *Global EV Outlook 2016*, points saillants du rapport, mars 2016. http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/global-ev-outlook-2016.html

[104] Inside EVs, *Sales of New Energy Vehicles in China*, site Web. http://insideevs.com/ev-sales-in-china-hits-record-44000-in-june

Chapitre 2

Empreinte carbone de l'Ontario – Où en sommes-nous?

APERÇU

Le présent chapitre décrit les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'Ontario en 2014 et leur évolution au sein de chaque secteur d'activité économique.

La première cible officielle de réduction des émissions de GES de l'Ontario visait à réduire les émissions de 2014 à 6 % sous les niveaux de 1990. Selon la méthode officielle internationale utilisée pour calculer l'empreinte carbone, l'Ontario a atteint cet objectif, essentiellement grâce à la fermeture des centrales alimentées au charbon.

2.1 LES DONNÉES DÉCLARÉES 39

2.1.1 ÉMISSIONS TOTALES 39

2.1.2 CIBLES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE L'ONTARIO 39

2.2 QUELS GAZ? 40

2.3 QUELS SECTEURS? 40

2.3.1 LA RAISON POUR LAQUELLE L'OBJECTIF A ÉTÉ ATTEINT : L'ÉLECTRICITÉ 42

2.3.2 LA SOURCE D'ÉMISSIONS LA PLUS GRANDE : LE SECTEUR DES TRANSPORTS 42

2.3.3 AU DEUXIÈME RANG : LE SECTEUR DE L'INDUSTRIE 43

2.3.4 ÉDIFICES 44

2.3.5 AGRICULTURE 44

2.3.6 DÉCHETS 44

Quelles sont nos émissions?

La fermeture des centrales au charbon est une grande victoire, mais il reste encore beaucoup de chemin à faire.

2.1 Les données déclarées

2.1.1 Émissions totales

La première cible officielle de réduction des émissions de GES de l'Ontario visait à diminuer les émissions de 2014 à 6 % sous les niveaux de 1990. L'objectif a-t-il été atteint?

Chaque année, le gouvernement fédéral prépare des estimations sur les émissions de GES provinciales et canadiennes. Ces estimations s'appuient sur des méthodes établies par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)[1]. La CEO se fonde sur ces rapports d'inventaires nationaux pour connaître l'évolution annuelle des émissions de l'Ontario, les changements survenus au sein de chaque secteur d'activité économique et le positionnement de la province par rapport aux autres provinces.

Selon le rapport national, l'ensemble des émissions de GES de l'Ontario pour 2014 s'est chiffré à 170 Mt d'éq.-CO_2[2]. Il s'agit du niveau d'émissions le plus faible depuis l'année de référence 1990, ce qui est inférieur de 6 % par rapport au volume de 182 Mt en 1990[3]. En abaissant ses émissions de 12 Mt, l'Ontario a atteint sa première cible de réduction officielle, ce qui constitue une réalisation importante dont elle peut être fière. Ce chapitre précisera que l'Ontario a principalement atteint cette cible en fermant les centrales alimentées au charbon. Les émissions de GES des autres secteurs sont demeurées stables ou ont augmenté.

2.1.2 Cibles de réduction des émissions de l'Ontario

En 2007, le gouvernement a établi des cibles de réduction des émissions de GES pour 2014, 2020 et 2050, puis en 2015[4], le gouvernement a ajouté une cible intermédiaire pour 2030[5]. Les cibles de 2020, 2030 et 2050 sont désormais inscrites à l'article 6 de la Loi de *2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone.*

Les cibles de l'Ontario[6] visent à réduire les émissions de GES provinciales des quantités suivantes :

Les cibles de l'Ontario visent à réduire les émissions de GES provinciales des quantités suivantes :

- 6 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2014 (réduction de 11 mégatonnes [Mt] pour arriver à environ 171 Mt d'éq.-CO_2)[7];
- 15 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2020 (réduction de 27 Mt pour arriver à environ 155 Mt);
- 37 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2030 (réduction de 67 Mt pour arriver à environ 115 Mt);
- 80 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2050 (réduction de 146 Mt pour arriver à environ 36 Mt).

Comme il est indiqué dans le présent chapitre, l'Ontario a légèrement dépassé sa première cible puisque les émissions de 2014 ont atteint 170 Mt. Il s'agit de la quantité annuelle d'émissions la plus faible depuis l'année de référence 1990, lorsque les émissions cumulaient 182 Mt, et de la première année où l'incidence quasi complète de la fermeture des centrales alimentées au charbon se reflète dans l'inventaire de l'Ontario[8].

Pour atteindre la cible de 2020, l'Ontario doit retrancher 9 % à ses émissions, soit 15 Mt supplémentaires, ce qui représente un volume supérieur à l'entière diminution de 12 Mt survenue entre 1990 et 2014. Les chapitres 4 à 6 du présent rapport soulignent les mesures ambitieuses mises en place par le gouvernement au cours de l'année précédente, notamment la mise en œuvre d'un système de plafonnement et d'échange ainsi que d'un plan d'action climatique, afin de combler une partie de cet écart. Ces chapitres présentent les arguments visant à déterminer si ces efforts suffiront pour atteindre ces cibles futures.

2.2 Quels gaz?

Pour que les Ontariens puissent réduire leurs émissions de GES, il faut d'abord qu'ils comprennent de quelle façon et sous quelle forme elles sont générées. Comme le présente le chapitre 1, sept[9] principaux GES sont calculés selon le système international :

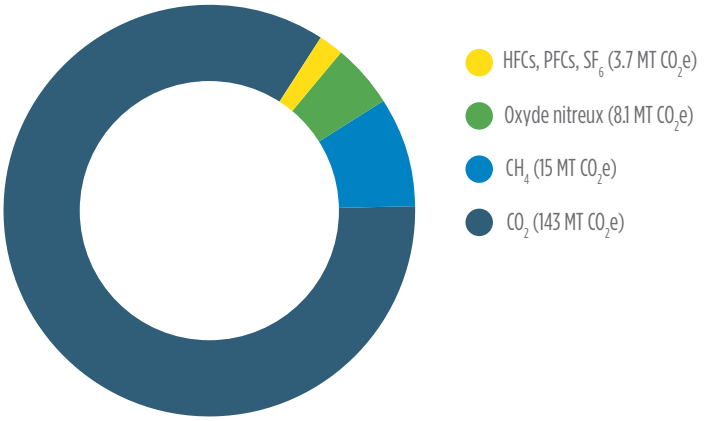


Figure 1 : Émissions de gaz à effet de serre en Ontario par type de gaz pour l'année 2014

Source : Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-13, 2016, p. 56.

Tel qu'il est illustré à la figure 1, le principal GES généré en Ontario est le dioxyde de carbone (CO_2). Des 170 Mt d'émissions de GES de l'Ontario en 2014, **143 Mt sont attribuables au dioxyde de carbone.** Les émissions de CO_2 proviennent principalement de la combustion des combustibles fossiles (comme essence, diesel et gaz naturel), en grande partie dans les secteurs du transport, du chauffage et de l'industrie. Les combustibles fossiles comblent plus de 80 % des besoins en énergie de l'Ontario; l'électricité comble la plus petite partie et représente la plus faible source d'émissions parmi les principales sources énergétiques. Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'utilisation des combustibles fossiles, veuillez consulter le rapport de 2015-2016 de la CEO intitulé *Économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses.*[10]

Ensuite, **15 Mt d'éq.-CO_2 sont engendrées par le méthane** (CH_4) qui provient essentiellement du secteur de l'agriculture (p. ex., des processus de digestion des bovins et des moutons), de la décomposition des déchets dans les sites d'enfouissement ou des usines de traitement des eaux usées ainsi que des émissions fugitives des systèmes de gaz naturel. Bien que le méthane ne représente que 8,8 % des émissions déclarées pour l'Ontario, son incidence réelle sera bien plus grande au cours des deux prochaines décennies, lesquelles seront déterminantes (voir le chapitre 3.2.1 pour obtenir de plus amples renseignements sur le méthane).

Puis, **8,1 Mt d'éq.-CO_2 sont attribuables à l'oxyde nitreux** (N_2O) qui est principalement généré par l'utilisation d'engrais azotés de synthèse dans le secteur de l'agriculture, ainsi que par la combustion des combustibles fossiles.

Enfin, **3,7 Mt d'éq.-CO_2 sont entraînées par trois autres gaz** : les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF_6). Ces gaz sont libérés lors d'activités comme la climatisation, la réfrigération, le gonflement de la mousse (pour l'isolation) et la production de métal.

2.3 Quels secteurs?

Une autre façon importante d'analyser le progrès et les possibilités de réduction des émissions de GES est de répartir les émissions totales de GES de l'Ontario par secteur d'activité économique[11]. En 2014, la part la plus grande des émissions, soit 58,7 Mt, était attribuable au secteur des transports, lequel était suivi de près par le secteur industriel avec 51 Mt. Les émissions provenant des édifices, à la fois résidentiels et commerciaux, ont totalisé 34,8 Mt. Les trois derniers secteurs (agriculture, déchets et électricité) ont généré un total combiné de 25,6 Mt, tel qu'il est illustré dans la figure 2 ci-dessous.

Les combustibles fossiles comblent plus de 80 % des besoins en énergie de l'Ontario.

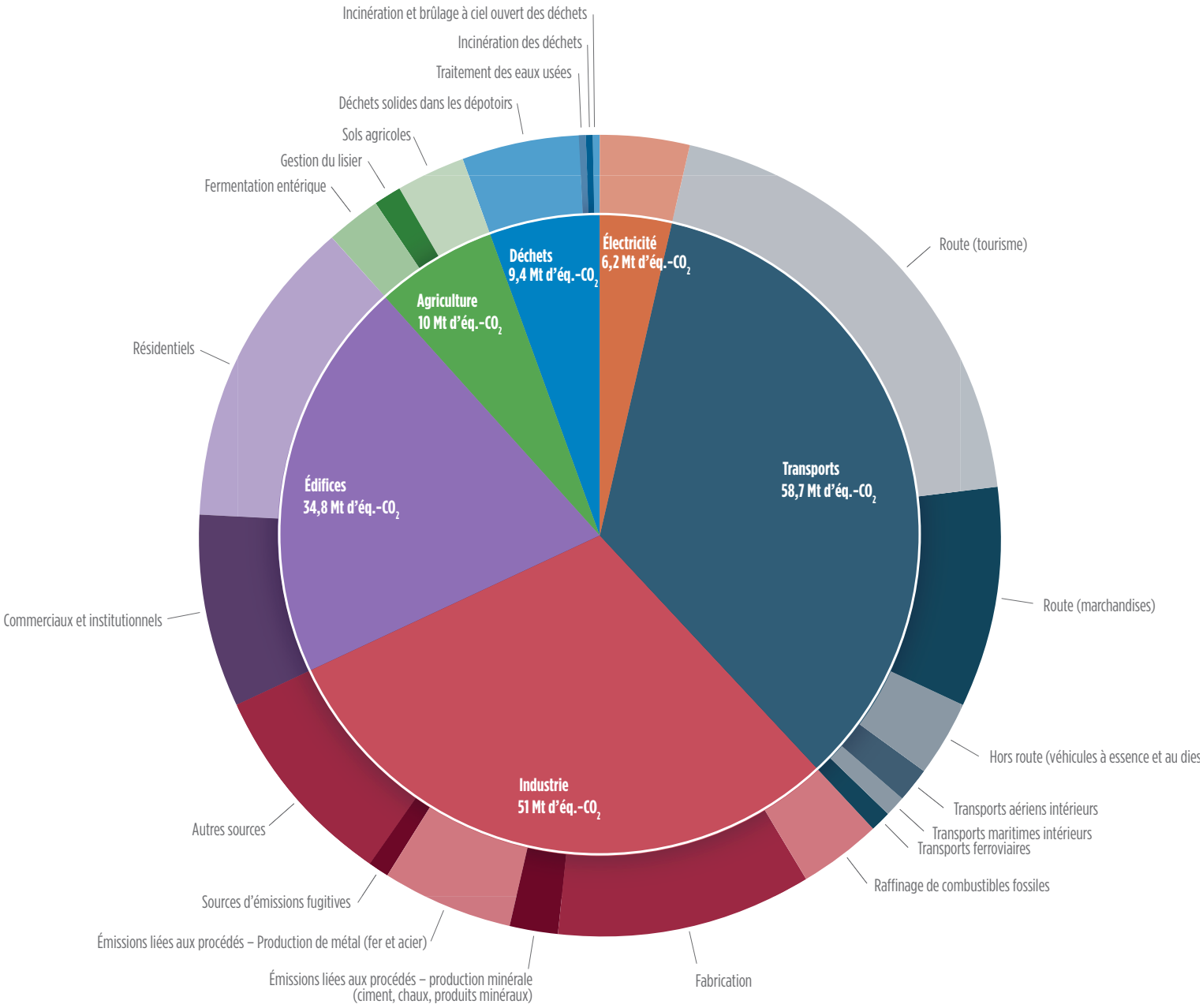


Figure 2 : Émissions de gaz à effet de serre en Ontario par secteur pour l'année 2014

Source : Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55.

Comme l'a indiqué la CEO dans son rapport de 2015-2016 intitulé *Économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses,* l'Ontario a consommé davantage de carburants de transport (essence et diesel) que toute autre forme d'énergie chaque année depuis 2007, sauf en 2014. En 2014, en raison d'un hiver particulièrement froid, la consommation de gaz naturel (37 %) a été supérieure à celle des carburants de transport (36 %) et s'est hissée au rang de la plus grande source d'énergie consommée en Ontario[12]. L'utilisation du gaz naturel contribue aux émissions de plusieurs secteurs : édifices, industrie et électricité.

Depuis 1990, les niveaux d'émissions ont subi des changements considérables au sein de certains secteurs, tel qu'il est illustré dans la figure 3, et il en sera question plus loin.

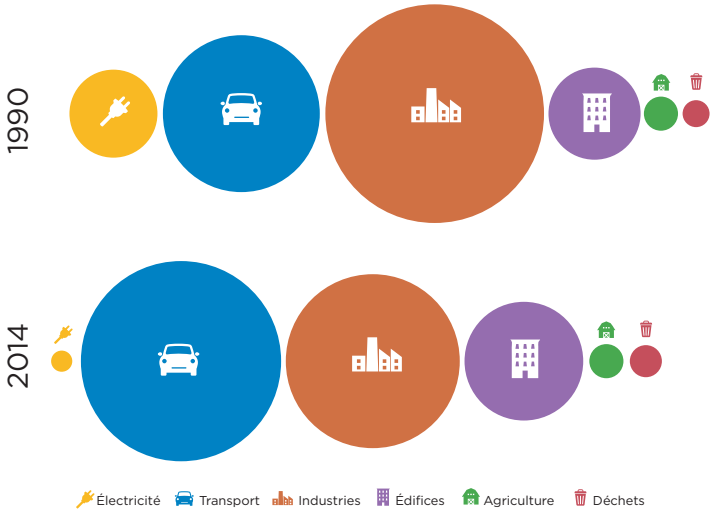


Figure 3 : Émissions de gaz à effet de serre en Ontario par secteur

Source : Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55.

2.3.1 La raison pour laquelle l'objectif a été atteint : l'électricité

La principale raison pour laquelle l'Ontario a atteint sa cible de réduction des émissions de GES pour 2014 est la fermeture des centrales alimentées au charbon d'Ontario Power Generation, selon la directive du gouvernement provincial. La dernière centrale, celle de Thunder Bay, a cessé l'utilisation du charbon dans la production d'électricité en avril 2014[13]. Ces fermetures graduelles ont fait diminuer les émissions de GES provenant de la production d'électricité de 19,4 Mt, ou 76 %, lesquelles sont passées de 25,8 Mt en 1990 (découlant presque entièrement du charbon) à 6,2 Mt en 2014. Ces 6,2 Mt se composent de 5,96 Mt d'émissions de GES générées par la combustion du gaz naturel et des dernières émissions provenant du charbon pour le début de 2014[14].

L'élimination graduelle du charbon a entraîné une hausse de l'utilisation du gaz naturel dans la production d'électricité, essentiellement lors des périodes de pointe. Le gaz naturel a fourni près de 9 % de l'électricité de l'Ontario en 2014[15]. Le reste (91 %) de l'électricité produite en Ontario provient de sources à faibles émissions de carbone comme l'hydroélectricité et les énergies nucléaire, éolienne et solaire, ainsi que d'une petite quantité de biomasse. En 2014, l'électricité a constitué la source la plus petite d'émissions de GES parmi tous les principaux secteurs en Ontario.

Durant la remise à neuf planifiée des centrales nucléaires de Darlington et de Bruce, une source supplémentaire d'électricité produite avec du gaz naturel pourrait être nécessaire d'ici 2030, à moins que la centrale de Pickering soit autorisée à poursuivre ses activités jusqu'à ce que les travaux de remise à neuf soient terminés[16]. Si les émissions générées par la production d'électricité augmentent, il sera encore plus difficile d'atteindre les cibles de réduction des émissions de GES pour 2020 et 2030.

2.3.2 La source d'émissions la plus grande : le secteur des transports

Le secteur des transports constitue la source la plus grande d'émissions de GES de l'Ontario et aussi celle qui croît le plus rapidement. Ces émissions ont connu une hausse de 28 % depuis 1990, pour un total de 58,7 Mt en 2014. Plus de 80 % de ces émissions proviennent du transport routier de passagers et de marchandises, dans des automobiles et des camions par exemple; les émissions restantes proviennent des véhicules hors route utilisés notamment pour la construction ou l'exploitation forestière[17], les transports aériens et maritimes intérieurs[18] ainsi que les transports ferroviaires[19].

Bien que les normes fédérales améliorent l'efficacité énergétique du carburant pour les voitures de tourisme, les avantages ont été plus que contrebalancés par une augmentation à la fois du nombre de véhicules et du total de kilomètres parcourus. De plus, de nombreux

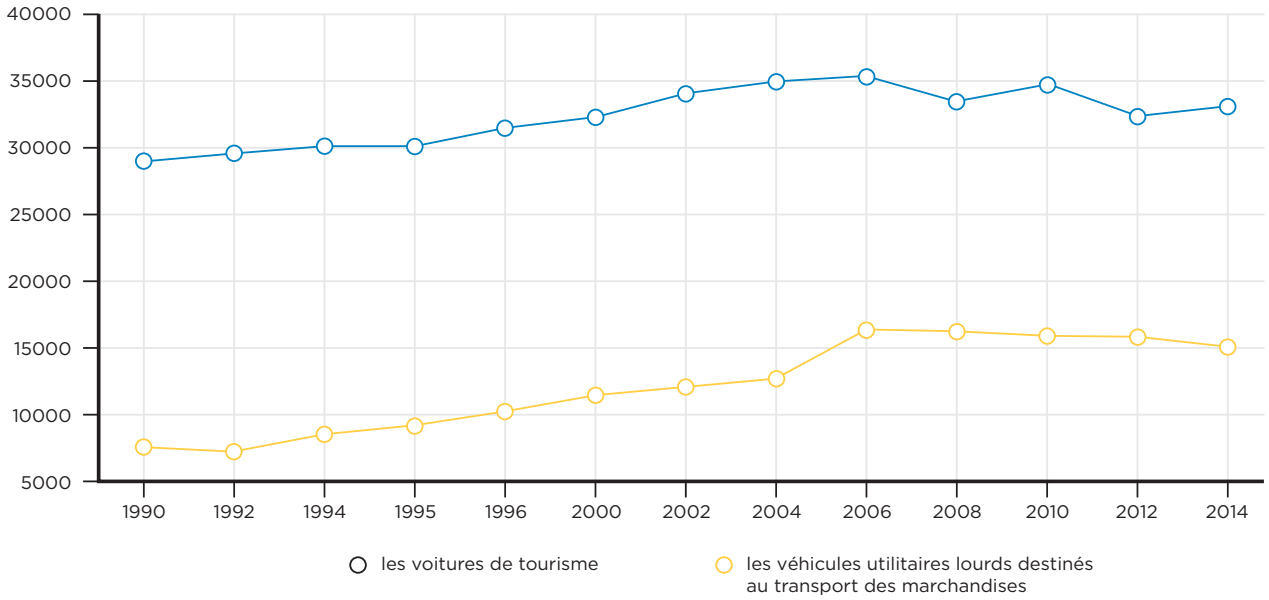


Figure 4 : Émissions de gaz à effet de serre provenant des voitures de tourisme et des véhicules utilitaires lourds destinés au transport des marchandises en Ontario de 1990 à 2014

Source : Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55.

consommateurs préfèrent les véhicules moins écoénergétiques, comme les véhicules utilitaires sport, les camionnettes et les fourgonnettes, lesquels génèrent en moyenne 45 % plus de GES par kilomètre qu'une automobile[20].

Une croissance encore plus importante des émissions découle des véhicules utilitaires lourds destinés au transport de marchandises, dont les émissions ont connu une hausse de 108 % depuis 1990[21]. Encore une fois, le meilleur rendement du carburant s'expliquant par les normes fédérales en la matière a été contrebalancé par une utilisation considérablement accrue des camions au diesel pour le transport de marchandises entre les régions urbaines ainsi que par l'augmentation connexe du nombre de kilomètres parcourus[22].

Le secteur des transports constitue la source la plus grande d'émissions de GES de l'Ontario

2.3.3 Au deuxième rang : le secteur de l'industrie

Le secteur de l'industrie en Ontario représente la deuxième source d'émissions de GES en importance, avec 51 Mt. Les principales industries de l'Ontario produisent du fer et de l'acier, de l'aluminium, des produits chimiques (comme de l'engrais), des pâtes et papiers, du ciment, des automobiles, du textile ainsi que des aliments et des boissons[23]. Des 51 Mt d'émissions, environ 22 Mt proviennent directement des procédés industriels par l'intermédiaire de réactions chimiques ou physiques[24], tandis que les 29 Mt d'émissions restantes sont générées par la combustion de carburants fossiles utilisés pour produire de la chaleur et de la vapeur.

Depuis 1990, ce secteur a connu une réduction de l'ensemble de ses émissions de 20 %. Cette réduction s'explique en partie par la fermeture d'une seule usine d'acide adipique qui présentait une importante empreinte écologique liée à l'oxyde nitreux[25]. Le ralentissement des volumes de production de fer et d'acier en Ontario, jumelé à l'utilisation accrue de ferraille par rapport à l'utilisation de fonte brute, a également contribué à la réduction des émissions[26].

Une progression importante des émissions par rapport à 1990 a pu être observée dans certaines sous-catégories industrielles. Par exemple, les émissions issues de la

production et de l'utilisation d'halocarbures (de puissants GES comme les hydrofluorocarbures sont utilisés dans les appareils de climatisation, de réfrigération, les extincteurs, les produits en aérosol, les solvants et la mousse destinée à l'isolation) ont connu une hausse de 250 %[27]. Ces gaz ont remplacé d'autres puissantes substances nuisibles à la couche d'ozone, comme les fluorocarbones et les halons, lesquels ont été limités en vertu du protocole de Montréal entré en vigueur en 1996[28]. Les émissions d'halocarbures ont donc augmenté considérablement après 1996[29].

Le secteur de l'industrie en Ontario représente la deuxième source d'émissions de GES en importance.

2.3.4 Édifices

Les édifices résidentiels, commerciaux et institutionnels ont produit ensemble 34,8 Mt d'émissions de GES en 2014, soit 21,8 Mt provenant des édifices résidentiels et 13 Mt, des édifices commerciaux et institutionnels[30]. Ces émissions découlent principalement de l'utilisation du gaz naturel afin de fournir un certain confort et de chauffer l'eau dans tous ces bâtiments[31].

Depuis 1990, on a pu observer une hausse de 28 % des émissions de GES dans le secteur des édifices, une plus grande part étant attribuable à la sous-catégorie des édifices commerciaux[32]. La croissance de la population et l'agrandissement de la superficie ont provoqué une augmentation du total des émissions[33] malgré l'amélioration de l'efficacité énergétique.

2.3.5 Agriculture

Depuis 1990, les émissions issues de l'agriculture sont demeurées relativement stables, soit environ 10 Mt[34]. Les émissions liées au bétail, lesquelles se composent en grande partie de méthane, constituent 55 % du total des émissions issues de l'agriculture (voir le chapitre 3.2.1 pour obtenir de plus amples renseignements sur le méthane). Le déclin des populations de bovins a contribué à une légère baisse des émissions de méthane[35]. Une diminution du dioxyde de carbone provenant de la combustion des résidus de culture a également été constatée[36]. Une hausse des émissions d'oxyde nitreux provenant des sols agricoles a toutefois contrebalancé ces diminutions en raison de l'utilisation accrue d'engrais azotés[37].

2.3.6 Déchets

Le secteur des déchets occupe l'avant-dernier rang au classement des émissions, avec 9,4 Mt, mais les émissions estimées de ce secteur ont augmenté de 19 % depuis 1990[38]. Au Canada, environ 90 % des émissions du secteur des déchets seraient liées au méthane qui émane de la décomposition des déchets organiques (nourriture, résidus de bois) dans les sites d'enfouissement[39]. Les estimations relatives aux émissions de méthane dans les sites d'enfouissement sont fondées sur des données limitées.

Environ 882 petits et grands sites d'enfouissement sont exploités en Ontario, sans compter les 1 525 sites qui sont fermés[40]. Depuis 2010, les sites d'enfouissement ontariens dont le volume est supérieur à 1,5 million de mètres cubes ont l'obligation d'utiliser un système de gestion des gaz d'enfouissement afin de capter et de brûler ou d'utiliser le méthane afin d'en réduire le volume libéré dans l'atmosphère[41]. Seulement 39 sites d'enfouissement sont dotés d'un tel système[42], et la CEO exprime des préoccupations quant à l'efficacité de ces systèmes[43].

Une ventilation détaillée des données sur les émissions par secteur est présentée dans le tableau 1[44].

LES ONTARIENS EN ACTION

Le Défi des mégawatts lancé par les maires

Avec le Défi des mégawatts lancé par les maires, les municipalités du Sud de l'Ontario se sont unies pour améliorer l'efficacité énergétique et la gestion environnementale de leurs immeubles. Il y a présentement 10 municipalités qui participent à ce programme. Depuis sa création en 2003, les participants du programme ont réussi à économiser plus de 510 000 GJ d'énergie, 9,4 millions de dollars en coûts d'exploitation, et à réduire les émissions de GES de près de 22 000 tonnes.

Table 1 : Émissions de gaz à effet de serre en Ontario, en 1990 et 2014

Sources d'émission	Émissions (Mt d'éq.-CO_2)		Différence entre 1990 - 2014		Part (%) des secteurs relativement aux émissions totales de 2014
	1990	2014	Mt d'éq.-CO_2	%Δ	%
Électricité	**25,8**	**6,2**	**-19,6**	**-76**	**3,6**
Transports	**46**	**58,7**	**+12**	**+27,6**	**34,5**
Route (tourisme)	29	33,1			
Route (marchandises)	7,3	15,2			
Hors route (véhicules à essence et au diesel)		4,8	5,4		
Transports aériens intérieurs	2,2	2,2			
Transports maritimes intérieurs	0,9	1,3			
Transports ferroviaires	1,8	1,4			
Industrie	**64,1**	**51**	**-13**	**-20**	**30**
Raffinage de combustibles fossiles	6,1	5,7			
Fabrication	22	17,4			
Émissions liées aux procédés – production minérale (ciment, chaux, produits minéraux)	3,9	3,4			
Industrie chimique	10,3	0			
Émissions liées aux procédés – Production de métal (fer et acier)	11,2	8,8			
Sources d'émissions fugitives	1,6	1,4			
Autres sources[46]	9,0	14,3			
Édifices	**27,3**	**34,8**	**+7.5**	**+27,7**	**20,5**
Commerciaux et institutionnels	9,1	13			
Résidentiels	18,1	21,8			
Agriculture	**10,6**	**10**	**-0,6**	**-5,6**	**5,9**
Fermentation entérique	4,4	3,6			
Gestion du lisier	2,1	1,9			
Sols agricoles	3,9	4,3			
Déchets	**7,9**	**9,4**	**+1,5**	**+18,4**	**5,5**
Déchets solides dans les dépotoirs	7,2	8,5			
Traitement des eaux usées	0,3	0,3			
Incinération des déchets	0,2	0,3			
Incinération et brûlage à ciel ouvert des déchets	0,3	0,3			
TOTAL	**182**	**170**	**-12**	**-6.6**	**100**

Notes en fin de chapitre

[1] Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre.

http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/index.html

[2] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada1990-2014*, partie 3, tableaux A11-12, 2016, p. 55.

[3] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, tableau S-4, 2016, p. 25.

Province	Émissions de GES en 1990 (Mt d'équivalent-CO_2)	Émissions de GES en 2005 (Mt d'équivalent-CO_2)	Émissions de GES en 2014 (Mt d'équivalent-CO_2)
Ontario	181,8	210,6	170,2

[4] Gouvernement de l'Ontario, *Ontario vert : Plan d'action du gouvernement de l'Ontario contre le changement climatique*, août 2007, p. 6.

[5] Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique, « L'Ontario est la première province du Canada à fixer un objectif 2030 de réduction de la pollution par les gaz à effet de serre », *communiqué de presse*, le 14 mai 2015.

https://news.ontario.ca/moe/fr/2015/05/lontario-est-la-premiere-province-du-canada-a-fixer-un-objectif-2030-de-reduction-de-la-pollution-pa.html

[6] Les cibles provinciales de réduction sont exprimées en pourcentage seulement. Les réductions en mégatonnes indiquées sont des conversions en Mt des cibles de l'Ontario en fonction des données du *Rapport d'inventaire national* de 2016. Ces chiffres sont appelés à changer au fur et à mesure que les méthodes d'estimations seront révisées et améliorées.

[7] À moins d'une indication contraire, toutes les estimations des émissions indiquées en Mt représentent des émissions de gaz à effet de serre en mégatonnes d'équivalent-CO_2 (Mt d'éq.-CO_2).

[8] Ministère de l'Énergie, « Purifier l'air en Ontario : la Province a éliminé les centrales à charbon », *communiqué de presse*, le 15 avril 2014.

https://news.ontario.ca/mei/fr/2014/04/purifier-lair-en-ontario.html

[9] Le trifluorure d'azote (NF3) figure aussi sur la liste, mais l'Ontario n'indique aucune émission déclarée pour ce gaz.

[10] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport annuel sur les progrès liés à l'énergie, 2015-2016 – Économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses*, mai 2016.

[11] Cette répartition des émissions par secteur est fondée sur les catégories que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a établies et elle s'appuie sur les hypothèses sur les regroupements par secteur du ministère de l'Environnement et du Changement climatique. Le *Rapport d'inventaire national* de 2016 a publié pour la première fois une répartition des émissions de l'Ontario par secteur d'activité économique. Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableaux A11-12, 2016, p. 55.

[12] Données de Statistique Canada sur la consommation d'énergie (Catalogue no 57-003-X) et données de la SIERÉ sur l'électricité (Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport annuel sur les progrès liés à l'énergie 2015-2016 – Économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses*, p. 32, mai 2016).

[13] Ontario Power Generation, *« Ontario Power Generation Moves to Cleaner Energy Future, Thunder Bay Station Burns Last Piece of Coal »*, communiqué de presse, le 14 avril 2014. www.opg.com/news-and-media/news-releases/Documents/140415TBGSBurnsLastCoal.pdf

[14] La combustion d'autres carburants est aussi responsable de 0,15 Mt du total. (Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A13-7, 2016, p. 94.)

[15] Commission de l'énergie de l'Ontario, *Ontario's System-Wide Electricity Supply Mix: 2014 Data*, fiche de renseignements. http://www.ontarioenergyboard.ca/oeb/_Documents/Regulatory/2014_Supply_Mix_Data.pdf

[16] SIERÉ, *Preliminary Outlook and Discussion: Ontario Supply/Demand Balance to 2035: Prepared for discussion with the IESO Stakeholder Advisory Committee*, présentation PowerPoint, diapo 23, le 23 mars 2016.

www.ieso.ca/Documents/consult/sac/SAC-20160323-Ontario-Planning-Outlook.pdf

[17] Les autres véhicules compris dans cette catégorie sont les tracteurs et les moissonneuses-batteuses du secteur agricole, les motoneiges, les véhicules tout-terrain et les équipements résidentiels, comme les tondeuses et les taille-bordures.

[18] Les émissions reliées aux déplacements aériens et maritimes intérieurs proviennent de la consommation de combustibles fossiles des avions et des vaisseaux exploités au pays et pour lesquels les carburants ont été achetés en Ontario.

[19] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55. Comme il est indiqué ci-dessus, la répartition de ces émissions par secteur est fondée sur les catégories que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a établies et elle s'appuie sur les hypothèses sur les regroupements par secteur du ministère de l'Environnement et du Changement climatique.

[20] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 50.

[21] En 1990, les véhicules lourds au diesel et à l'essence étaient responsables de 7,3 Mt. En 2014, leur part avait atteint 15,2 Mt. Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55.

[22] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 22.

[23] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-1, 2016, p. 44.

[24] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55.

[25] Invista Canada a exploité l'usine située à Maitland en Ontario et, depuis le printemps 2009, elle en a interrompu le service. L'acide adipique sert principalement à produire du nylon, mais il est également employé dans les domaines médicaux et de production alimentaire. En 1990, il représentait environ 10 Mt ou 17 % des émissions totales du secteur industriel de l'Ontario; son utilisation a chuté au fil du temps pour cesser complètement depuis 2010. Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 99.

[26] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 54. Veuillez prendre note que la présente référence corrobore les données déclarées pour le Canada dans son ensemble, et non celles pour l'Ontario. Cependant, puisque les émissions liées aux procédés de l'acier pour l'ensemble du Canada sont de 8,6 Mt et que celles de l'Ontario représentent 8,57 Mt, il est entendu que la référence s'applique principalement aux usines d'acier de l'Ontario. Les améliorations au chapitre de l'efficacité énergétique dans le secteur industriel ont aussi permis de réduire les émissions.

[27] En 1990, ces émissions se chiffraient à 970 kilotonnes; en 2014, elles ont grimpé pour atteindre 3 400. Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55.

[28] Le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone est un protocole issu de la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone. http://ozone.unep.org/fr/traités-et-décisions/le-protocole-de-montréal-relatif-à-des-substances-qui-appauvrissent-la-couche-d'ozone

[29] Gouvernement du Canada, « Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone et les halocarbures de remplacement », *Gazette du Canada*, contenu archivé, vol. 149, 2015. http://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2015/2015-03-21/html/reg1-fra.php

[30] (Les données se trouvent dans la catégorie « énergie ».) Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55.

[31] Ces estimations ne tiennent pas compte des émissions liées à la génération d'électricité consommée dans les édifices ni des HFC des équipements de climatisation.

[32] *Ibid.* Dans l'ensemble, les émissions du secteur des édifices sont passées de 27,24 Mt en 1990 à 34,8 Mt en 2014, tandis que celles des secteurs commercial et institutionnel en particulier sont passées de 9,1 Mt en 1990 à 13 Mt en 2014; il s'agit d'une hausse de 43 %.

[33] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 47.

[34] En 1990, les émissions du secteur agricole se chiffraient à 11 Mt et, en 2014, elles étaient de 10 Mt. Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55.

[35] Les émissions du bétail proviennent de la fermentation entérique (3,6 Mt) et de la gestion du lisier (1,9 Mt). Les émissions associées à la fermentation entérique émanent presque toutes de la production bovine. Les populations de moutons ont connu une croissance graduelle au cours de cette période, tandis que les populations bovines ont chuté, ce qui a probablement eu une grande incidence dans l'ensemble sur les émissions de méthane.

Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 56.

Statistique Canada, *Tableau 003-0032 : Nombre de bovins, selon la classe et le type d'exploitation agricole, annuel (tête x 1 000)*, 2015h, CANSIM (base de données), consultée le 28 avril 2016. En ligne : http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?id=30032&retrLang=fra&lang=fra

[36] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 139.

[37] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 22.

[38] Les émissions de ce secteur sont passées de 7,9 Mt en 1990 à 9,4 Mt en 2014. Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55.

[39] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 60. Les autres 10 % proviennent du compost (1,0 Mt), des usines de traitement des eaux usées (environ 1,1 Mt) ainsi que de l'incinération et des brûlages à ciel ouvert (0,56 Mt).

[40] Gouvernement de l'Ontario, site des Données ouvertes de l'Ontario, grands sites de décharge, https://www.ontario.ca/environment-and-energy/map-large-landfill-sites; liste des petites décharges contrôlées, https://www.ontario.ca/environment-and-energy/small-landfill-sites-list?drpDistrict=all&drpStatus=Open.

[41] En vertu de la *Loi sur la protection de l'environnement*, le Règlement 347 exige la captation ou le torchage (brûlage) des gaz d'enfouissement ou leur utilisation dans les sites d'enfouissement exploités de plus de 1,5 million de mètres cubes. Le Règlement 347 exige aussi la mise en place d'installations particulières dans les sites d'enfouissement avant le 31 décembre 2010.

[42] Ontario Waste Management Association, renseignements fournis au CEO, le 30 août 2016.

[43] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport annuel sur les progrès liés aux gaz à effet de serre, 2012 – Une question d'engagement*, le 4 décembre 2012, p. 68-69.

[44] Cette année, l'amélioration des données et les changements apportés à la méthodologie de quantification ont donné lieu à de nouveaux calculs, ce qui a entraîné la publication de nouvelles données sur les émissions pour tous les secteurs et toutes les années.

[45] Cette répartition des émissions par secteur est fondée sur les catégories que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a établies et elle s'appuie sur les hypothèses sur le regroupement des secteurs du ministère de l'Environnement et du Changement climatique à l'aide des données fournies dans : Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableaux A11-12, 2016, p. 55. Le *Rapport d'inventaire national* de 2016 a publié pour la première fois une répartition des émissions de l'Ontario par secteur d'activité économique. Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableaux A12-6, 2016, p. 78; ce rapport regroupe les données selon le secteur d'activité économique. Il existe donc de légères différences entre les deux selon la méthode de catégorisation utilisée.

[46] La catégorie « Autres sources » comprend les émissions de sources fixes de combustion des industries minières, agricoles, forestières et de la construction; les émissions des pipelines; les émissions issues de la production et de la consommation d'halocarbures; les émissions liées à l'utilisation du pétrole comme matière première pour créer des produits pétrochimiques.

Chapitre 3

Empreinte carbone de l'Ontario : au-delà des données déclarées

APERÇU

Le chapitre 2 décrit les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'Ontario en 2014 selon les méthodes de calcul internationales pour mesurer l'empreinte carbone directe de la province. Les données sur les émissions de GES ci-incluses sont utilisées dans la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone* du gouvernement ontarien, dans son programme de plafonnement et d'échange et dans son Plan d'action sur les changements climatiques. Bien que ces données soient légitimes, elles sous-estiment l'ampleur de la véritable empreinte carbone de l'Ontario. La présente partie examine ce dont aurait l'air l'empreinte carbone de la province si l'on prenait en compte les éléments suivants :

1. la pleine conséquence des agents de forçage climatique de courte durée, comme le méthane et le carbone noir;
2. les émissions associées à la consommation de produits cultivés ou fabriqués à l'extérieur de la province en Ontario; et
3. les émissions liées à l'aviation et au transport maritime à l'échelle internationale.

De même, cette partie se penche également sur les émissions ontariennes par habitant en comparaison de celles d'autres citoyens d'ailleurs dans le monde.

3.1 AU-DELÀ DES DONNÉES DÉCLARÉES 50

3.2 LES AGENTS DE FORÇAGE CLIMATIQUE DE COURTE DURÉE 50

3.2.1 LE MÉTHANE 50

3.2.2 LE POTENTIEL DE RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE ET LES ÉQUIVALENTS-CO2 50

3.2.3 LE CANADA SUIT LES LIGNES DIRECTRICES DE LA CCNUCC 51

3.2.4 LE CARBONE NOIR 53

3.3 L'ONTARIO DOIT PRENDRE LA RESPONSABILITÉ DE SA CONSOMMATION 55

3.3.1. LA COMPTABILISATION AU ROYAUME-UNI DES ÉMISSIONS LIÉES À LA CONSOMMATION 55

3.3.2 ÉTIQUETAGE CARBONE 57

3.4 AUTRES ÉMISSIONS NON COMPTABILISÉES : L'AVIATION ET LE TRANSPORT MARITIME À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE 57

3.5 TOUT COMPTE FAIT 57

3.6 ÉMISSIONS PAR HABITANT : QUELLE EST LA JUSTE PART? 58

3.7 RECOMMANDATIONS 59

3.1 Au-delà des données déclarées

Les données de l'inventaire national, présentées dans le chapitre 2, sont une façon légitime de mesurer les progrès que fait l'Ontario pour atteindre ses cibles de réduction. Cependant, elles ne reflètent pas les véritables répercussions des Ontariens sur le système climatique mondial, en particulier dans la période critique que constituent les deux prochaines décennies, comme il est décrit dans le chapitre 1. Les Ontariens causent plus de dommages au système climatique mondial que ce que les données déclarées sur les émissions de GES de l'Ontario laissent entendre, car ces dernières ne tiennent pas compte des informations suivantes[1] :

- la majeure partie des répercussions qu'entraîneront nos émissions de méthane dans les 12 à 20 prochaines années;
- tous les effets de nos émissions de carbone noir;
- toutes les conséquences des émissions créées par la production d'énergie, de produits et de produits agricoles consommés;
- la juste part de l'Ontario des émissions issues de l'aviation et du transport maritime à l'échelle internationale.

Les Ontariens causent plus de dommages au système climatique mondial que ce que les données déclarées sur les émissions de GES de l'Ontario laissent entendre.

3.2 Les agents de forçage climatique de courte durée

3.2.1 Le méthane

Le *Rapport d'inventaire national* du Canada indique que l'Ontario a produit 0,61 Mt de méthane en 2014, ce qui équivaut à 15 Mt d'équivalents-CO_2 selon l'inventaire officiel. Le méthane provient d'abord de la gestion des déchets (57 %) et ensuite de l'agriculture (30 %). La troisième source de méthane en importance (7 %) est le secteur du pétrole et du gaz naturel.[2]

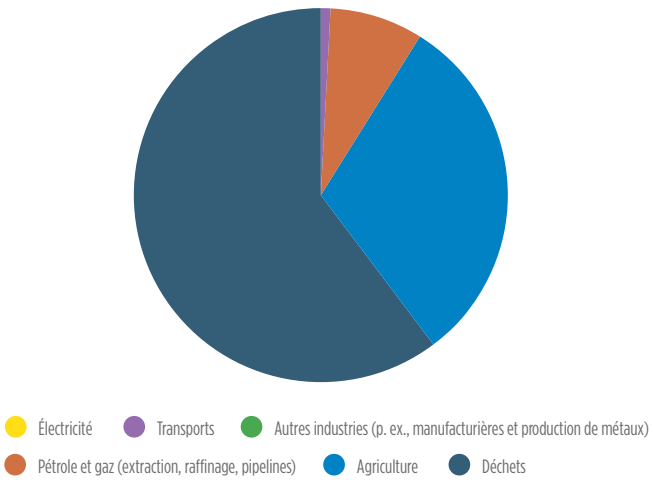


Figure 1 : Émissions de méthane par secteur en Ontario (2014)

Source : *Rapport d'inventaire national* du Canada, partie 3, 2016, p. 56.

3.2.2 Le potentiel de réchauffement planétaire et les équivalents-CO_2

Comme il est décrit dans le chapitre 1, les gaz à effet de serre réchauffent la planète en absorbant l'énergie du soleil et en faisant diminuer la vitesse à laquelle cette énergie se libère dans l'espace. Les gaz diffèrent les uns des autres à la fois par le temps qu'ils demeurent dans l'atmosphère (leur durée de vie) et par leur capacité à retenir la chaleur (leur rendement radiatif).

Le concept de **potentiel de réchauffement planétaire (PRP)** a été créé pour comparer l'effet de réchauffement de différents gaz. Le PRP d'un gaz en particulier indique la quantité d'énergie que l'émission de ce gaz absorbera sur une durée donnée par rapport à celle d'un volume équivalent de dioxyde de carbone. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) donne une valeur du PRP pour chaque gaz à effet de serre, et ce, sur deux durées : 20 ans et 100 ans. Comme le dioxyde de carbone sert de gaz de référence, on lui a assigné une valeur de PRP de 1, peu importe la durée utilisée. Plus la valeur de PRP d'un gaz est élevée, plus il réchauffe la planète en comparaison du dioxyde de carbone pour la même durée.

Table 1 : Exemples du potentiel de réchauffement planétaire (PRP) des gaz à effet de serre (GES), avec et sans leur rétroaction climat-carbone. La rétroaction climat-carbone est l'intensification ou la réduction de l'incidence du carbone sur le réchauffement de l'atmosphère associée aux conséquences des changements climatiques sur les processus naturels des écosystèmes (p. ex., la formation des nuages, la perte de forêts tropicales en raison des changements dans les régimes de précipitations, l'augmentation du nombre de feux de forêt, la désertification, la fonte du pergélisol qui libère le méthane des tourbières, etc.). Comme il est indiqué dans le présent tableau, la boucle de rétroaction du changement climatique consiste principalement à intensifier les effets des gaz. Même si les incertitudes liées au cycle du carbone sont considérables, le dernier rapport du GIEC conclut qu'il est probable que la prise en compte de la rétroaction climat-carbone des gaz autres que le CO_2 fournisse une meilleure estimation de la valeur de la mesure que lorsque l'on tient seulement compte du CO_2.

GES	Durée de vie (années)		PRP sur 20 ans	PRP sur 100 ans
CO^2	*	Avec r. c.-c.	1	1
CH_4	12,4	Sans r. c.-c.	84	28
		Avec r. c.-c.	86	34
N_2O	121	Sans r. c.-c.	264	265
		Avec r. c.-c.	268	298
CF_4	50 000	Sans r. c.-c.	4 880	6 630
		Avec r. c.-c.	4 950	7 350
HFC-134_A	13,4	Sans r. c.-c.	3 710	1 300
		Avec r. c.-c.	3 790	1 550
CFC-11	45	Sans r. c.-c.	6 900	4 660
		Avec r. c.-c.	7 020	5 350

Source : « Forçages naturels et anthropiques », *Changements climatiques 2013 : Les éléments scientifiques*, contribution du Groupe de travail I au *Cinquième rapport d'évaluation* du GIEC, ch. 8, tableau 8.7, 2013, p. 713-714.

3.2.3 Le Canada suit les lignes directrices de la CCNUCC

Selon les lignes directrices de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), l'inventaire canadien utilise les valeurs de PRP de 2007 du GIEC pour convertir toutes les émissions en **équivalent-CO_2**. Toujours selon ces mêmes lignes directrices, l'inventaire officiel du Canada comptabilise et déclare les émissions de tous les gaz à effet de serre en utilisant leur valeur de PRP sur une durée de 100 ans.

En 2007, le GIEC a publié dans son quatrième rapport d'évaluation que le potentiel de réchauffement planétaire du méthane était 25 fois plus élevé que celui du dioxyde de carbone sur une période de 100 ans. L'inventaire canadien utilise cette valeur pour convertir les émissions de méthane en équivalents-CO_2. Le règlement de l'Ontario 452/09 décrit les règles sur la déclaration des émissions que doivent suivre les groupes qui adhèrent au système de plafonnement et d'échange et il utilise une valeur de PRP moindre (21) afin de suivre ses partenaires de l'Initiative sur le climat occidental (Western Climate Initiative [WCI]), soit la Californie et le Québec. Toutefois,

d'après le rapport le plus récent du GIEC publié en 2013, la valeur du PRP du méthane sur une durée de 100 ans est en fait de 34[3]. Cet écart de valeur du PRP explique une raison pourquoi les données déclarées dans le *Rapport d'inventaire national* du Canada sous-représentent les vraies conséquences des émissions de méthane sur le réchauffement planétaire.

Un deuxième problème tient du fait que l'utilisation d'un horizon temporel de 100 ans cache un point important. En effet, bien que la majeure partie du dioxyde de carbone relâché dans l'atmosphère est absorbé relativement rapidement par les plantes et, avec le temps, par la terre et les océans, une portion importante (jusqu'à 20 %) demeure dans l'atmosphère pendant des milliers d'années[4]. Le méthane quant à lui ne reste pas dans l'atmosphère aussi longtemps que le CO_2; ce gaz a plutôt une durée de vie d'environ 12 ans[5]. Par contre, pendant qu'il est dans l'atmosphère, le méthane fait bien plus que 34 fois (ou 25 ou même 21 fois) le dommage d'un volume équivalent de CO_2. Selon le rapport le plus récent du GIEC, le potentiel de réchauffement planétaire du méthane sur une durée de 20 ans se chiffre à une valeur de 86[6]; autrement dit, une tonne de méthane retient 86 fois plus de chaleur que le même volume de CO_2 sur une durée de 20 ans[7]. Sur une période de 12 ans, soit le temps que le méthane passe réellement dans l'atmosphère, la valeur du PRP du méthane est d'environ 100.[8]

Table 2 : Calcul des équivalents-CO_2 pour les émissions de méthane produites par l'Ontario en 2014 (0,16 Mt) selon différentes méthodes. Les valeurs tirées du 5e rapport tiennent compte de la rétroaction climat-carbone, car celle-ci donne vraisemblablement de meilleures estimations des répercussions liées au réchauffement climatique.

	100 ans	20 ans	
Selon le 2e rapport d'évaluation du GIEC (1995)	PRP de 21 = 13 Mt d'éq.-CO_2	PRP de 56 = 34 Mt d'éq.-CO_2	**Valeur dans la réglementation ontarienne sur le plafonnement et l'échange**
Selon le 4e rapport d'évaluation du GIEC (2007)	PRP de 25 = 15 Mt d'éq.-CO_2	PRP de 72 = 44 Mt d'éq.-CO_2	**Norme de déclaration de l'ONU**
Selon le 5e rapport d'évaluation du GIEC (2013)	PRP de 34 = 21 Mt d'éq.-CO_2	PRP de 86 = 52 Mt d'éq.-CO_2	**Représentation plus réaliste des répercussions du méthane à court terme**

Source : GIEC, 5e rapport, ch. 8, tableau 8.7; 4e rapport, ch.2, tableau 2.13; 4e rapport, tableau 4.

Il est très important de tenir compte de ces nouvelles valeurs, car les émissions produites au cours des 12 à 20 prochaines années pourraient avoir d'énormes conséquences sur les moyens qui pourront encore être mis en œuvre pour conserver un monde habitable. L'an 2028 n'est pas si loin; la majeure partie de la population actuelle de l'Ontario sera toujours là en 2028.

Le *Rapport d'inventaire national* du Canada indique que l'Ontario a produit 0,61 Mt de méthane en 2014. Cette mesure équivaut à 15 Mt d'éq.-CO_2 selon ce rapport, car il utilise une valeur de PRP de 25 sur une durée de 100 ans. Cette valeur de 15 Mt d'éq.-CO_2 est celle utilisée dans les communications du gouvernement; il s'agit également de la valeur inscrite dans le chapitre 2. Si l'on appliquait la valeur du PRP de 34, laquelle représente la mesure la plus réaliste sur une durée de 100 ans, l'inventaire indiquerait des émissions de méthane de 20,7 Mt d'éq.-CO_2 en 2014. En tenant compte de ces données, les émissions totales de l'Ontario atteindraient les 175,7 Mt d'éq.-CO_2, ce qui dépasse les 170 Mt d'éq.CO_2 déclarées pour l'année 2014.

Si l'on utilisait la valeur la plus récente du PRP de 86 sur une durée de 20 ans du GEIC, les 0,61 Mt d'émissions de méthane auraient un effet de réchauffement climatique égal à celui de 52 Mt d'éq.CO_2, c'est-à-dire un ajout de 37 Mt d'éq.CO_2 chaque année pour les 20 prochaines années.

L'Ontario fait bien peu pour limiter les émissions de méthane.

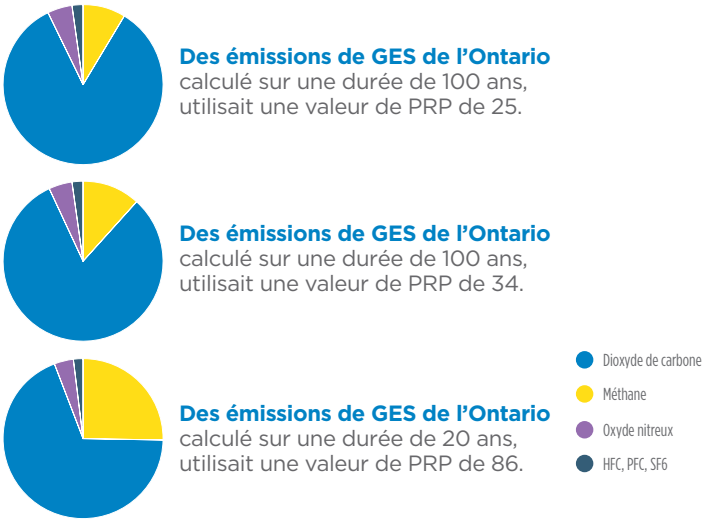


Figure 2 : Sous-estimation des valeurs de PRP déclarées pour le méthane, un gaz à courte durée de vie

Source : La déclaration actuelle des émissions de GES de l'Ontario est tirée du *Rapport d'inventaire national* du Canada, partie 3, 2016, p. 55; les graphiques supplémentaires comprennent des données du 5e rapport d'évaluation du GIEC, chapitre 8, tableau 8.7.

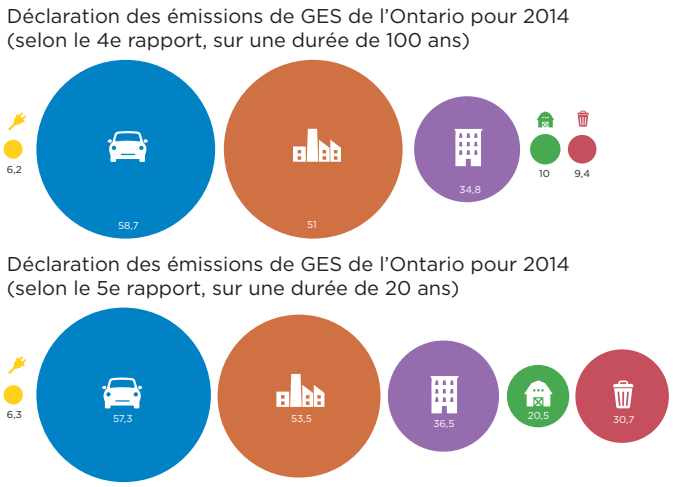


Figure 3 : La méthode de calcul des émissions a des répercussions sur les politiques. Il n'a pas été possible de recalculer les émissions de HFC et de PFC, car le *Rapport d'inventaire national* du Canada publié en 2016 ne précise pas les données brutes sur les émissions de ces gaz. Les HFC et les PFC ne représentent qu'une fraction des émissions industrielles déclarées par l'Ontario pour 2014. S'il avait été possible de recalculer les émissions des HFC et des PFC, l'ensemble des émissions du secteur industriel serait plus important étant donné que le potentiel de réchauffement planétaire des différentes formules chimiques est typiquement bien plus élevé sur une période de 20 ans que sur une période de 100 ans (voir le 4e rapport d'évaluation du GIEC, ch. 2, tableau 2.14). Cette répartition des émissions par secteur est fondée sur les catégories que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a établies et elle s'appuie sur les hypothèses sur les regroupements par secteur du ministère de l'Environnement et du Changement climatique.

Source : Les données sur les émissions sont tirées du rapport d'Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-12, 2016, p. 55. 5e rapport d'évaluation du GIEC, ch. 8, tableau 8.7; 4e rapport d'évaluation du GIEC, ch. 2, tableau 2.14.

Dans les faits, l'Ontario fait bien peu pour limiter les émissions de méthane. La majeure partie des émissions de méthane ne sont aucunement réglementées, à l'exception de celles provenant des grands sites d'enfouissement. Les secteurs de l'agriculture et de la gestion des déchets ne font pas partie du programme de plafonnement et d'échange, mais ils pourraient en fin de compte vendre des compensations dans le système (ce qui créerait des mesures incitatives à la réduction des émissions de méthane).

La *Loi de 2016 sur la récupération des ressources et l'économie circulaire* récemment édictée pourrait quelque peu aider à réduire les émissions de méthane issues des sites d'enfouissement, là où la plupart des déchets organiques aboutissent encore aujourd'hui[9]. Cette loi nécessite que le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique mette sur pied une stratégie de gestion des déchets. L'ébauche de cette stratégie a été publiée le 26 novembre 2015. Un important engagement de cette stratégie est d'élaborer un plan d'action en matière de gestion des déchets organiques afin de réduire le volume acheminé dans les sites d'enfouissement. Cette mesure pourrait ainsi réduire les émissions de méthane provenant des sites d'enfouissement, mais aussi diminuer la rentabilité des systèmes de captage de méthane.

3.2.4 Le carbone noir

Les émissions de carbone noir arrivent au deuxième rang en matière de réchauffement à court terme et elles y jouent un rôle important. Les répercussions de ces émissions ne font pas du tout partie de l'inventaire fédéral ni du programme de plafonnement et d'échange.

Le carbone noir est un composant principal de la suie; il s'agit d'une particule solide issue de la combustion incomplète de combustibles fossiles et de biomasse[10]. Le carbone noir fait partie des particules fines en suspension dont la taille est de moins de 2,5 micromètres. Bien que le carbone noir ne soit pas un gaz à effet de serre, il joue un rôle important dans le réchauffement climatique à court terme[11]. Premièrement, comme il s'agit d'une particule en suspension dans l'air, le carbone noir absorbe beaucoup de rayons du soleil, ce qui réchauffe l'air qui l'entoure[12].

Deuxièmement, lorsque le carbone noir se dépose sur la neige et la glace, il rend leur surface plus foncée[13]. Dans des conditions normales, ces surfaces habituellement pâles reflètent le rayonnement solaire vers l'atmosphère; or, le carbone noir diminue cette propriété réfléchissante en plus d'en accélérer la fonte. Cette fonte a pour effet d'exposer les surfaces de la terre et de l'eau, lesquelles sont plus foncées que la neige et la glace qui les recouvraient; ces surfaces foncées absorbent dès lors plus de rayonnement solaire, ce qui aggrave le réchauffement. Les émissions de carbone noir produites au-delà de 40° de latitude (c.-à-d., une latitude qui couvre tout le territoire ontarien) ont un effet plus important sur le réchauffement que celles produites plus près de l'Équateur, puisqu'elles sont plus susceptibles de se déposer sur la glace et la neige de la région arctique[14]. Le carbone noir, puisqu'il a la capacité de retenir la chaleur, est probablement la deuxième cause en importance du réchauffement climatique après le CO_2[15].

Le carbone noir sur la neige augmente la capacité de cette dernière à absorber la chaleur du soleil.

En plus de son effet de réchauffement prononcé, le carbone noir a de lourdes conséquences sur la santé publique, puisqu'il joue un rôle dans des centaines de milliers de morts prématurées chaque année à l'échelle mondiale[16]. Comme le carbone noir ne reste dans l'atmosphère que de quelques jours à une semaine[17], une réduction rapide de leurs émissions pourrait apporter des bienfaits immédiats pour l'environnement et la santé publique.

L'Ontario est un des plus grands producteurs provinciaux d'émissions de carbone noir au Canada[18]; en 2014, les émissions canadiennes de carbone noir s'élevaient à 43 000 tonnes[19], dont la part de l'Ontario représentait près de 25 % (10 000 tonnes)[20]. Quoique ce chiffre soit élevé, il s'agit d'une amélioration par rapport à 2006, où l'Ontario avait produit 12 920 tonnes de carbone noir[21], le plus gros volume du pays.

Une proportion de 65 % des émissions de carbone noir de l'Ontario provient du transport et de sources mobiles : les transports aérien, maritime et ferroviaire, les véhicules routiers et le transport hors route[22]. Dans cette dernière catégorie, les moteurs diesels hors route produisent la plus grande quantité d'émissions, c'est-à-dire 36 % du total global. Parmi les sources hors route d'émissions de carbone noir, on compte les équipements agricoles et de construction (p. ex., les bulldozers), de même que de plus petits engins comme les équipements de jardinage et pour la pelouse, les motoneiges et les véhicules récréatifs[23]. Avec une production d'environ 18 %, les véhicules routiers au diesel représentent la deuxième source d'émissions dans la catégorie du transport. Parmi les véhicules routiers, on compte notamment les véhicules lourds au diesel comme les gros camions de fret, les autobus scolaires et les camions à ordures.

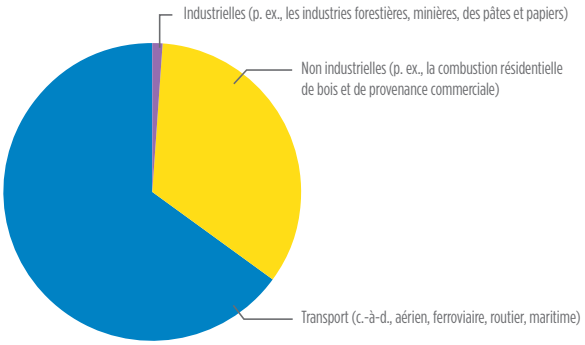


Figure 4 : Sources d'émissions de carbone noir en Ontario, 2014

Source : Demande de renseignements, Environnement et Changement climatique Canada, 9 mai 2016..

Les règlements fédéraux pour limiter les émissions de polluants atmosphériques des véhicules et des moteurs, de même que la teneur en soufre de l'essence et du diesel[24], ont joué un rôle clé dans la réduction de la présence du carbone noir dans les particules en suspension issues de l'échappement des diesels . Du côté provincial, l'Ontario s'est doté de plusieurs programmes qui s'attaquent aux émissions des véhicules, et donc aux émissions de carbone noir. Ces programmes comprennent l'analyse obligatoire des émissions de véhicule (y compris pour les véhicules lourds au diesel), les dispositifs antipollution obligatoires et des subventions pour l'achat de véhicules électriques afin de prendre un virage vers des véhicules qui produisent de moins en moins d'émissions[25].

En Ontario, environ 3 % des ménages utilisent le bois ou le granulé de bois comme mode de chauffage[26]. Le

Le carbone noir s'agit d'une particule solide issue de la combustion incomplète de combustibles fossiles et de biomasse.

chauffage résidentiel au bois est une source importante d'émissions de carbone noir; il représente 2 900 tonnes, c'est-à-dire 29 % des émissions totales[27]. Tel qu'il est écrit dans le *Plan d'action contre le changement climatique*, jusqu'à quatre millions de dollars seront mis à la disposition des collectivités nordiques et rurales afin qu'elles remplacent leurs vieux poêles à bois par des appareils haute-efficacité. Un programme semblable en Colombie-Britannique a entraîné le remplacement d'environ 6 000 poêles, ce qui a généré une réduction de 370 tonnes de $PM_{2,5}$ par année[28]. Ainsi, le projet de l'Ontario constitue un pas dans la bonne direction en vue de réduire les émissions de carbone noir; toutefois, ni la vitesse de remplacement des poêles, ni les réductions anticipées résultant de ce projet ne sont connues.

3.3 L'Ontario doit prendre la responsabilité de sa consommation

Les émissions dommageables pour le climat dont il est question dans le chapitre 2 sont celles produites à l'intérieur des limites de l'Ontario et relâchées dans l'atmosphère. L'approche directe centrée sur la production est utilisée partout au Canada et respecte les exigences internationales de déclaration[29]. Il ne s'agit toutefois pas de la seule méthode pour évaluer les émissions[30].

Un nouveau modèle, qui comptabilise les émissions liées à la consommation, donne la responsabilité des émissions au territoire où les biens et services ont finalement été consommés, c'est-à-dire à ceux qui jouissent des biens et services dont la production a engendré des émissions[31]. En raison de la différence de consommation des pays les uns par rapport aux autres, cette approche de comptabilisation des émissions de carbone dresse un tableau beaucoup plus complet de l'empreinte carbone de chaque pays sur le climat mondial que le modèle actuel. Ce mode de comptabilisation empêcherait les territoires de prétendre qu'ils ont réduit leurs émissions parce qu'ils ont exporté les émissions (et les emplois) de la production manufacturière. Il peut également étayer les décisions des consommateurs et les politiques gouvernementales comme on l'envisage actuellement au Royaume-Uni (voir l'encadré 3.3.1).

Le calcul des émissions liées à la consommation montre que le Canada et l'Ontario ont encore plus de conséquences climatiques que ce que les données déclarées avancent.

Les Ontariens sont relativement riches en comparaison du reste de la planète; ils achètent beaucoup de produits importés (allant des produits électroniques aux denrées alimentaires, en passant par les vêtements et les pièces automobiles)[32]. Beaucoup de ces produits importés ont une empreinte carbone considérable. Les émissions issues de leur production ont une incidence sur les changements climatiques, peu importe d'où elles proviennent.

3.3.1 La comptabilisation au Royaume-Uni des émissions liées à la consommation

Bien que peu de pays rédigent des politiques sur le carbone selon les données sur les émissions liées à la consommation[33], le Royaume-Uni a exploré cette option afin de mieux comprendre les émissions issues de ses échanges commerciaux. En 2011, une étude gouvernementale a révélé que, des 726 Mt d'émissions liées aux habitudes de consommation des ménages, une proportion de 55 %[34] provient des activités de production extraterritoriales, principalement en Chine[35]. En 2012, le comité de la Chambre des communes sur l'énergie et le changement climatique (House of Commons Energy and Climate Change Committee) a analysé différents ensembles de données pour en arriver à la conclusion qu'il y avait une nette différence entre les émissions du Royaume-Uni et celles liées à la consommation[36]. Même si les émissions nationales du Royaume-Uni étaient en déclin (en raison de l'abandon du charbon au profit du gaz naturel pour produire de l'électricité, de même que d'une diminution de la production manufacturière à l'intérieur du pays), cette diminution s'est vue neutralisée par la hausse des émissions liées à la consommation. Malgré les progrès que le Royaume-Uni avait enregistrés par rapport à ses cibles de réduction des émissions, il s'est avéré en fin de compte être un producteur d'émissions mondiales.

À la suite de ces observations, le comité a recommandé au gouvernement d'explorer des solutions permettant d'établir des cibles d'émissions liées à la consommation, en plus d'inclure les données sur les émissions liées à la consommation dans le processus d'élaboration de politiques[37]. De son côté, le comité sur le changement climatique a reçu du gouvernement le mandat d'examiner la deuxième recommandation. Le comité a conclu que de fortes politiques pour encourager l'utilisation efficace et durable des ressources, comme des programmes de sensibilisation pour les consommateurs et des mesures pour promouvoir la réutilisation et le recyclage, pourraient aider à réduire les émissions liées à la consommation[38].

Au Canada, une étude récente s'est penchée sur les émissions liées aux habitudes de consommation à l'échelle nationale et provinciale entre 1995 et 2009[39]. Cette étude a révélé que les émissions associées aux produits importés au Canada dépassent celles liées à ses exportations, et ce, malgré notre statut de grand exportateur de pétrole et de gaz[40]. Si les émissions associées aux importations en provenance des États-Unis ont toujours été considérables, celles de la Chine ont quant à elles commencé, en 2003, à contribuer de façon appréciable à l'empreinte carbone du Canada en raison de la consommation de biens chinois, lesquels sont fabriqués en utilisant de l'électricité très polluante produite à partir de charbon.

Du côté provincial, la population importante et le niveau de revenu élevé de l'Ontario stimulent la consommation. La demande ontarienne en biens et services, y compris en biens polluants comme le pétrole et le gaz, explique pourquoi l'Ontario a le plus haut niveau d'émissions liées à la consommation en comparaison des autres provinces. En 2009, environ 711 Mt d'émissions ont été relâchées à l'échelle mondiale pour produire des biens et services finalement consommés au Canada[41]. De ce total, l'Ontario a contribué à hauteur de 248 Mt, un volume beaucoup plus important que les 171 Mt déclarées pour l'Ontario pour la même année dans le *Rapport d'inventaire national* du Canada publié en 2015[42]. Au Canada, l'Ontario devrait aussi être tenue passablement responsable des émissions produites en Alberta et associées à sa consommation de produits pétroliers et gaziers[43].

Comme le montre la Figure 5, les émissions de l'Ontario liées à la consommation sont plus élevées que celles liées à la production, et l'écart entre les deux s'est agrandi au cours de la période étudiée. Autrement dit, une des raisons pour lesquelles l'Ontario a réduit ses émissions de GES tient du fait qu'elle a exporté ailleurs la production des biens qu'elle consomme. L'atmosphère planétaire ne tire aucun bénéfice lorsque la production d'émissions passe d'un territoire à un autre.

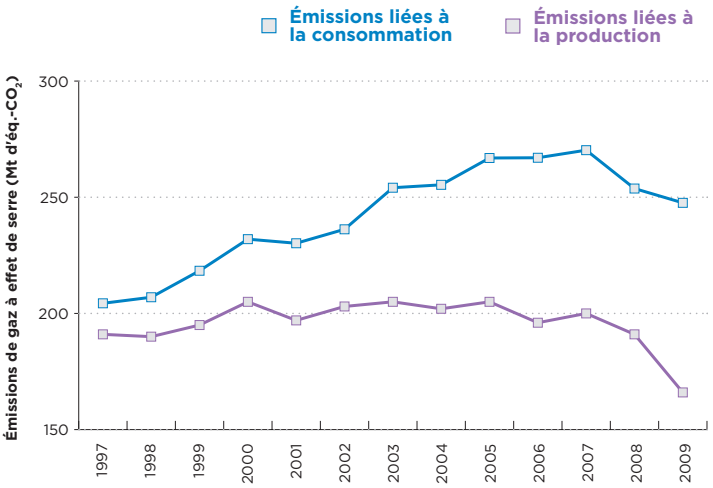


Figure 5 : Émissions de gaz à effet de serre de l'Ontario liées à la consommation et à la production

Source : Brett Dolter et Peter Victor, *Casting a long shadow: Demand-based accounting of Canada's greenhouse gas emissions responsibility* 2016, p. 162. L'ensemble de données disponible pour effectuer cette étude était limité; les données de 2009 sont les données les plus récentes qu'il est possible de consulter.

L'Ontario a le plus haut niveau d'émissions liées à la consommation en comparaison des autres provinces.

3.3.2 Étiquetage carbone

Afin de déclarer les émissions qu'a entraînées la fabrication d'un produit, plusieurs programmes d'étiquetage volontaire des émissions de carbone associées à un produit de consommation ont été mis en place, surtout en Europe. Le but de ces programmes est d'informer les consommateurs des émissions associées à un produit donné de sorte qu'ils puissent faire un choix éclairé[44]. En 2013, l'Organisation internationale de normalisation a publié des lignes directrices à propos des renseignements que devrait inclure ce genre d'étiquetage afin de quantifier et de faire connaître l'empreinte carbone des produits de consommation[45]. L'Ontario n'a pas encore de programme semblable.

3.4 Autres émissions non comptabilisées : l'aviation et le transport maritime à l'échelle internationale

Les conséquences climatiques qu'engendrent l'aviation et le transport maritime à l'échelle *internationale* ne sont également pas prises en considération dans les données officielles. L'aviation est le mode de transport le plus polluant et dont la croissance est la plus forte de toutes[46]. De plus, dans son rapport de 2016 intitulé *Économie d'énergie : passons aux choses sérieuses*, la CEO a indiqué que l'aviation est l'industrie à laquelle l'Ontario accorde le plus de subventions pour les combustibles fossiles[47].

L'inventaire national canadien de 2016, de même que les 170 Mt d'éq.-CO_2 d'émissions totales de l'Ontario, tient compte des émissions de GES produites par l'aviation et le transport maritime *intérieurs*. Cependant, selon la CCNUCC, les émissions que produisent l'aviation et le transport maritime à l'échelle internationale ne sont attribuées à aucun territoire en particulier. On en tient un registre séparé, mais on ne les comptabilise pas dans les données de l'inventaire national ni dans les données provinciales[48]. En fait, les émissions issues de vols internationaux en partance du Canada se sont élevées à 11,7 Mt d'éq.-CO_2 en 2014, près du double de ce qu'elles étaient en 1990[49]. Cette augmentation suit la tendance mondiale en ce qui a trait aux émissions causées par le transport aérien, lesquelles ont également subi une hausse spectaculaire depuis 1990[50]. Cette augmentation rapide est en partie compensée par la diminution des émissions issues du transport maritime international, celles-ci sont passées de 3,1 Mt en 1990 à 1,3 Mt[51]. En somme, le Canada a produit 13 Mt de GES supplémentaires en 2014 en raison de son utilisation de l'aviation et du transport maritime à l'échelle internationale. De ce volume, on estime à environ 5,48 Mt la part des émissions attribuables à l'Ontario[52].

3.5 Tout compte fait

Pour bien reconnaître sa véritable empreinte climatique, l'Ontario devrait faire preuve d'honnêteté à propos des vraies conséquences de toutes ses actions qui font du tort au climat, y compris :

1. le méthane;
2. le carbone noir;
3. les émissions issues de la fabrication des produits et de la consommation de carburants et de produits agricoles;
4. la part de l'Ontario des émissions issues de l'aviation et du transport maritime à l'échelle internationale.

Si ces émissions supplémentaires apparaissaient dans le total annuel de l'Ontario, sa part de responsabilité à l'égard du climat serait beaucoup plus grande. Dans cette lutte contre les défis importants qu'apportent les changements climatiques, les Ontariens doivent avoir avec leur gouvernement une conversation honnête et respectueuse qui tient compte de tous les faits.

3.6 Émissions par habitant : quelle est la juste part?

Un des débats mondiaux constants à l'égard du climat cherche à déterminer à qui devrait-on imputer la responsabilité : à la population productrice ou consommatrice? Depuis au moins le Sommet de la Terre de 1992, les pays développés ont insisté sur les dommages environnementaux et climatiques qu'entraîne la croissance rapide des populations des pays en développement, et ces derniers ont fait ressortir les dommages environnementaux et climatiques engendrés par les habitudes de consommation des pays développés. Ce débat a encore une fois été important à la conférence de Paris sur les changements climatiques en décembre 2015, alors que les pays moins développés ont exigé à plusieurs reprises une justice climatique. Cette revendication vise de nombreuses choses (dont l'aide financière), mais une de leurs demandes porte sur une allocation par habitant de la capacité du système climatique à absorber les émissions de gaz à effet de serre.

Les émissions directes de l'Ontario ne représentent qu'un faible pourcentage des émissions mondiales totales de GES (0,4 % en 2012 selon les données les plus récentes disponibles)[53], ce qui est surtout dû au fait que les Ontariens représentent un pourcentage encore plus petit (environ 0,2 %[54]) de la population mondiale et que les émissions indirectes ne font pas parties des données officielles. Les Ontariens utilisent parfois cette proportion comme excuse pour limiter les efforts de réductions des émissions. On peut utiliser le calcul des émissions par habitant pour juger du bien-fondé de cette excuse[55].

Les Ontariens ont un des plus hauts ratios d'émissions par habitant, plus haut que celui de la plupart des pays développés.

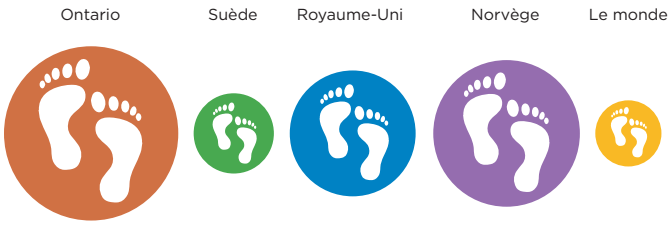


Figure 6 : Empreinte des émissions de GES de l'Ontario par habitant (12,6 tonnes) par rapport à la Suède (5,8 tonnes), au Royaume-Uni (9,1 tonnes), à la Norvège (10,6 tonnes) et du monde (4,9 tonnes).

Source : Le Conference Board du Canada, www.conferenceboard.ca/hcp/provincial-fr/environment-fr/ghg-emissions-fr.aspx.

Comment se compare l'empreinte carbone des Ontariens par rapport à celle des autres habitants du Canada et d'ailleurs dans le monde?

Comparé au reste du Canada, l'Ontario fait bonne figure. Ses émissions par habitant liées à la production se chiffrent à 12,6 tonnes par personne[56]; la province se classe au quatrième rang des plus faibles ratios d'émissions au sein des provinces et des territoires et elle se situe en deçà de la moyenne canadienne de 20,65 tonnes par habitant[57]. Grâce à la fermeture des centrales thermiques alimentées au charbon, l'Ontario a pu retrancher ses émissions par habitant de 29 % depuis 1990, celles-ci étaient alors établies à 18 tonnes par habitant[58]. Les provinces qui dépendent du pétrole et du charbon ont un ratio d'émissions par habitant beaucoup plus élevé, par exemple celui de l'Alberta se chiffre à 66,7 tonnes[59]. Les Québécois, dont le ratio d'émissions

LES ONTARIENS EN ACTION

Le conté d'Oxford

En 2015, après une entente unanime par le conseil municipal, le conté d'Oxford est devenu le premier gouvernement municipal de l'Ontario à s'engager à 100 % dans l'énergie renouvelable d'ici 2050. Avec cet engagement, la municipalité travaille de très près à essayer de finaliser un plan de durabilité environnementale communautaire qui permettra de mettre en place les mesures nécessaires pour atteindre cet objectif.

est de 10,1 tonnes par habitant, ont le ratio le plus faible entre tous les territoires et toutes les provinces, principalement en raison de leur vaste réseau hydro-électrique[60].

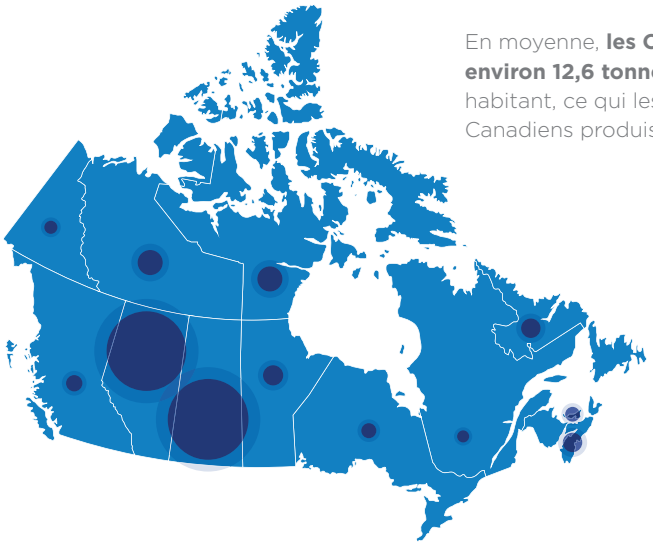
En comparaison de la majorité des pays et des populations mondiales, le Canada, et l'Ontario, font bien piètre figure[61]. Les Canadiens, et les Ontariens, ont un des plus hauts ratios d'émissions par habitant, plus haut que celui de la plupart des pays développés, même en comparaison d'autres pays nordiques qui ont un climat froid[62].

L'Ontario fait donc face à un défi de taille. Pour atteindre les cibles d'émissions de GES, telles que définies par l'article 6 de la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*, l'Ontario devra parvenir à un ratio d'émissions de moins de 2 tonnes par habitant d'ici 2050[63]. L'atteinte de ces cibles demandera une transformation sans précédent du mode de vie et surtout de l'énergie consommée.

3.7 Recommandations

Recommandation : Le gouvernement provincial devrait déclarer régulièrement aux Ontariens l'empreinte carbone provinciale dans son ensemble, pas seulement les données sur les émissions directes de GES de l'Ontario telles qu'elles ont été calculées conformément aux lignes directrices internationales.

Recommandation: Le gouvernement provincial devrait accorder la priorité à la réduction des émissions de méthane et de carbone noir de l'Ontario.



En moyenne, **les Ontariens engendrent environ 12,6 tonnes de GES par année** par habitant, ce qui les classe au 4e rang des Canadiens produisant le moins d'émissions.

Figure 7 : Émissions de GES par habitant en Ontario en 2013 (12,6 tonnes) par rapport aux autres provinces et territoires

Source Le Conference Board du Canada, www.conferenceboard.ca/hcp/provincial-fr/environment-fr/ghg-emissions-fr.aspx.

LES ONTARIENS EN ACTION

L'initiative Empreinte Carbone de la Maitland Valley Conservation Authority

La Maitland Valley Conservation Authority, en partenariat avec cinq compagnies locales et une municipalité, a décidé d'élaborer une équipe de direction pour mettre en place l'initiative Empreinte Carbone. L'équipe de direction se compose de personnes reconnues comme des dirigeants dans leurs secteurs respectifs et dans les communautés dans lesquelles leurs sociétés sont implantées. Toutes ces personnes ont mis en place des stratégies de réduction de leur impact environnemental en utilisant moins de combustibles fossiles et en plantant des arbres pour compenser les combustibles fossiles que leurs entreprises doivent utiliser.

Notes en fin de chapitre

[1] Les totaux déclarés excluent également les émissions générées et retirées par les terres aménagées, les produits du bois récoltés à partir de ces terres et les émissions associées au changement dans l'aménagement du territoire. (Les émissions qui émanent des feux de forêt et des brûlages dirigés par exemple ne sont pas comprises dans l'inventaire; elles sont plutôt déclarées séparément.) À l'échelle canadienne, si toutes les émissions liées à l'aménagement du territoire, au changement dans l'aménagement du territoire et à la foresterie étaient prises en compte dans les totaux nationaux, les émissions totales du Canada seraient supérieures de 9,8 %. Cette augmentation serait beaucoup plus prononcée si les forêts n'agissaient pas comme un puits majeur de dioxyde de carbone; leur capacité à séquestrer le dioxyde de carbone était inférieure au cours des années où le nombre de feux de forêt était particulièrement élevé. Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, p. 142.

[2] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 3, tableau A11-13, 2016, p. 56.

[3] Le dernier rapport du GIEC a augmenté le potentiel de réchauffement planétaire du méthane sur une période 100 ans à 34 et à 86 sur une période de 20 ans. Ces valeurs tiennent compte des rétroactions climat-carbone. Myhre, G., et coll., « Forçages naturels et anthropiques », *Changements climatiques 2013 : Les éléments scientifiques*, chapitre 8, tableau 8.7, contribution du Groupe de travail 1 au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC, 2013.

[4] NASA Earth Observatory, *The carbon cycle*, site Web : http://earthobservatory.nasa.gov/Features/CarbonCycle/page1.php.

[5] Tableau 8.7, chapitre 8, « Forçages naturels et anthropiques », *Changement climatiques 2013 : Les éléments scientifiques*, contribution du Groupe de travail 1 au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC.

[6] Lorsque l'on tient compte de la rétroaction climat-carbone.

[7] Tableau 8.7, chapitre 8, « Forçages naturels et anthropiques », *Changements climatiques 2013 : Les éléments scientifiques*, contribution du Groupe de travail 1 au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC. Le PRP utilisé tient compte de la rétroaction climat-carbone puisque le GIEC indique que malgré les fortes incertitudes du cycle de carbone, la prise en compte de la rétroaction climat-carbone pour les gaz autres que le CO_2 ainsi que pour le CO_2 fournit vraisemblablement de meilleures estimations de la valeur que si l'on ne tient compte que du CO_2.

[8] Figure 8.29, chapitre 8, « Forçages naturels et anthropiques », *Changements climatiques 2013: Les éléments scientifiques*, contribution du Groupe de travail 1 au Cinquième rapport d'évaluation du GIEC.

[9] Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique, *Ébauche de la Stratégie pour un Ontario sans déchets : Vers une économie circulaire*, 2015, p. 25. www.downloads.ene.gov.on.ca/envision/env_reg/er/documents/2015/012-5834_DraftStrategy.pdf

[10] De même que d'autres composants tels que le carbone organique et des composés inorganiques tels que les sulfates, le carbone noir fait partie des particules fines en suspension dont la taille est de moins de 2,5 micromètres (PM2,5). Chaque source de $PM_{2,5}$ contient une différente proportion de carbone noir; par exemple, les moteurs diesels présentent des taux d'émission de PM2,5 relativement élevés et le carbone noir représente une proportion relativement haute de PM2,5 lié au diesel. Conseil de l'Arctique, *An Assessment of Emissions and Mitigation Options for Black Carbon for the Arctic Council*, rapport technique du groupe de travail du Conseil de l'Arctique sur les agents de forçage du climat de courte durée, 2011, p. 1-3.

[11] Surtout dans l'Arctique. Voir : Conseil de l'Arctique, *An Assessment of Emissions and Mitigation Options for Black Carbon for the Arctic Council*, rapport technique du groupe de travail du Conseil de l'Arctique sur les agents de forçage du climat de courte durée, 2011, p. 2-4.

[12] *Ibid.*

[13] *Ibid,* p. 2-4 à 2-5.

[14] Conseil de l'Arctique, *An Assessment of Emissions and Mitigation Options for Black Carbon for the Arctic Council*, rapport technique du groupe de travail du Conseil de l'Arctique sur les agents de forçage du climat de courte durée, p. 3-2, 2011.

[15] T.C. Bond *et coll.*, « Bounding the role of black carbon in the climate system: A scientific assessment », *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, vol. 118, p. 5381, juin 2013. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jgrd.50171/epdf

[16] Conseil de l'Arctique, *An Assessment of Emissions and Mitigation Options for Black Carbon for the Arctic Council*, rapport technique du groupe de travail du Conseil de l'Arctique sur les agents de forçage du climat de courte durée, p. 2-10-2-11, 2011.

[17] Conseil de l'Arctique, An Assessment of Emissions and Mitigation Options for Black Carbon for the Arctic Council, rapport technique du groupe de travail du Conseil de l'Arctique sur les agents de forçage du climat de courte durée, p. TS-2 et 1-3, 2011.

[18] À noter qu'il est question des sources d'origine humaine seulement. Les sources naturelles, comme les feux de forêt, ne sont pas comprises.

[19] Environnement et Changement climatique Canada, *Inventaire de carbone noir du Canada – Édition 2016*, 2016, p. 5.

[20] Selon les renseignements fournis par Environnement et Changement climatique Canada, le 9 mai 2016.

[21] Environnement Canada, Division des gaz provoquant l'effet de serre, *Inventaire des émissions de carbone noir/carbone organique : estimations nationales et provinciales, année 2006*, p. 5, révision en septembre 2010.

[22] Selon les renseignements fournis par Environnement et Changement climatique Canada, le 9 mai 2016.

[23] Environnement et Changement climatique Canada, *Inventaire de carbone noir du Canada – Édition 2016*, 2016, p. 10.

[24] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport national sur le carbone noir et le méthane du Canada*, 2015, p. 6.

[25] Les autres mesures comprennent aussi le règlement de l'Ontario sur l'éthanol dans l'essence (Règl. de l'Ont. 535/05) et le Règlement sur le carburant diesel plus écologique.

[26] Statistique Canada, Division des comptes et de la statistique de l'environnement, *Les ménages et l'environnement : utilisation de l'énergie –2011*, Tableau 2 : Principal type de combustible de chauffage utilisé, selon la province, 2011. http://www.statcan.gc.ca/pub/11-526-s/2013002/t002-fra.htm

[27] Selon les renseignements fournis par Environnement et Changement climatique Canada, le 9 mai 2016.

[28] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport national sur le carbone noir et le méthane du Canada*, p. 8, 2015.

[29] Lignes directrices révisées de 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, Directives sur l'établissement des rapports, p. 8.4, http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/pdf/1_Volume1/V1_8_Ch8_Reporting_Guidance.pdf

[30] Conformément à une approche territoriale, par exemple, les émissions qui se produisent à l'extérieur du territoire (telles que les émissions de l'aviation et du transport maritime internationaux) ne sont pas comptées dans l'inventaire des émissions d'un pays en particulier. Une autre méthode plus complète centrée sur la production consiste à attribuer les émissions de l'aviation et du transport maritime internationaux au pays de l'exploitant de la flotte en question. De façon similaire, la responsabilité des émissions liées au tourisme international revient au pays de résidence des touristes et non au pays de destination. John Barrett et coll., « Consumption-based GHG emission accounting: a UK case study », *Climate Policy*, 13:4, 2013, p. 451-470.

[31] Plusieurs études prouvent que les émissions liées à la consommation des pays développés (tels les États-Unis et le Royaume-Uni) ont connu une croissance plus rapide que leurs émissions centrées sur la production. Glen P. Peters *et coll.*, « Growth in emission transfers via international trade from 1990 to 2008 », PNAS, volume 108, no 21, p. 89803-8908, 24 mai 2011.

[32] L'Ontario a importé près de 209 milliards de $ de marchandise en 2013. Simon Richards, Bibliothèque du Parlement (publication no 2015-67-F), *Commerce et investissement, Profil de la province d'Ontario*, p. 2, le 16 novembre 2015.

[33] John Barrett et coll., « Consumption-based GHG emission accounting: a UK case study », *Climate Policy*, 13:4, 2013, p. 452. Il convient toutefois de souligner que l'article 37 de la loi sur le changement climatique de l'Écosse, soit la *Climate Change (Scotland) Act, 2009*, exige que l'on présente un rapport annuel au Parlement qui décrit les émissions de gaz à effet de serre (en Écosse ou ailleurs) produits par la consommation et l'utilisation de biens et de services en Écosse au cours de l'année ou qui y sont associées de quelque façon.

[34] Sustainability Research Institute, *UK Consumption Emissions by Sector and Origin*, un rapport de recherche rédigé pour le ministère britannique de l'Environnement, de l'Alimentation et des Affaires rurales, mai 2011, p. 16.

[35] Sustainability Research Institute, *UK Consumption Emissions by Sector and Origin*, un rapport de recherche rédigé pour le ministère britannique de l'Environnement, de l'Alimentation et des Affaires rurales, mai 2011, p. 19.

[36] Comité de la Chambre des communes britannique sur l'énergie et le changement climatique, *Consumption-Based Emissions Reporting*, douzième rapport de la session 2010-12, volume 1, 2012, p. 10.

[37] Comité de la Chambre des communes britannique sur l'énergie et le changement climatique, *Consumption-Based Emissions Reporting*, douzième rapport de la session 2010-12, volume 1, 2012, p. 35.

[38] Comité sur le changement climatique, *Reducing the UK's carbon footprint and managing competitiveness risks*, avril 2013.

[39] Brett Dolter et Peter Victor, « Casting a long shadow: Demand-based accounting of Canada's greenhouse gas emissions responsibility », Ecological Economics, 127, 2016, p. 156-164. Dans le cadre de l'étude, les émissions associées aux produits exportés vers d'autres pays, tels que le pétrole, ont été soustraites des totaux d'émissions du Canada, tandis que les émissions associées aux importations ont été ajoutées à ses totaux.

[40] Brett Dolter et Peter Victor, « Casting a long shadow: Demand-based accounting of Canada's greenhouse gas emissions responsibility », *Ecological Economics*, 127, 2016, p. 159.

[41] Brett Dolter et Peter Victor, « Casting a long shadow: Demand-based accounting of Canada's greenhouse gas emissions responsibility », *Ecological Economics*, 127, 2016, p. 159. Il est à noter que ces calculs ont utilisé un potentiel de réchauffement planétaire de 25 pour le méthane et de 298 pour l'oxyde nitreux.

[42] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : source et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2013*, partie 3, 2015, p. 54.

[43] L'Ontario importe la majeure partie de ses besoins en pétrole brut de l'Ouest du Canada. Canadian Association of Petroleum Producers, *Crude Oil: Forecast, Markets & Transportation*, p. ii, juin 2014.

[44] Un exemple intéressant de l'étiquetage carbone est l'adoption récente du règlement de 2015 no 8437 qui modifie le règlement de 2004 no 7584 de Vancouver Nord pour afficher des étiquettes de renseignements sur les émissions de gaz à effet de serre sur les pompes à gaz. Plusieurs autres municipalités envisagent cette possibilité.

[45] Organisation internationale de normalisation, spécification technique, *ISO/TS 14067:2013 Gaz è effet de serre – Empreinte carbone des produits – Exigences et lignes directrices pour la quantification et la communication*, 15 mai 2013. (Cette spécification technique est fondée sur des Normes internationales existantes ISO 14020, ISO 14024, ISO 14025, ISO 14040 et ISO 14044 et elle vise à établir les exigences de quantification et de communication de l'empreinte carbone des produits, y compris les exigences supplémentaires où ces renseignements doivent être accessibles au public.)

[46] Réseau de surveillance des marchés du carbone, *Aviation and Climate Change*, document informatif, 2015.

[47] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport annuel sur les progrès liés à l'économie d'énergie 2015-2016 : Passons aux choses sérieuses*, chapitre 7, section 7.5.1, le 31 mai 2016.

[48] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 67.

[49] En 1990, les émissions issues de l'aviation internationale étaient de 6,2 Mt. Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national 1990-2014 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, partie 1, p. 68, 2016.

[50] Gencsu, I. et Hino, M., « *Raising Ambition to Reduce International Aviation and Maritime Emissions* », The New Climate Economy, 2015, p. 4.

[51] Environnement et Changement climatique Canada, *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada 1990-2014*, partie 1, 2016, p. 68.

[52] Statistique Canada, demande de renseignements, le 4 août 2016. (aviation internationale, 2014 = 5 399 kt d'éq.-CO_2; transport maritime international, 2014 = 81 kt d'éq.-CO_2; selon des PRP de 25 pour le CH4 et de 298 pour le N2O,).

[53] Environnement et Changement climatique Canada, *Émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale*, site Web consulté le 13 juillet 2016. https://www.ec.gc.ca/indicateurs-indicators/default.asp?lang=Fr&n=54C061B5-1, selon des données de 2012 (lorsque les émissions de l'Ontario étaient de 167 Mt).

[54] Ministère des Finances, http://www.fin.gov.on.ca/fr/economy/ecupdates/factsheet.html

[55] Pour cette comparaison, la CEO a utilisé les émissions centrées sur la production officielles internationales, car ces données étaient les plus faciles à obtenir et à comparer d'une région à l'autre.

[56] Conference Board of Canada, *How Canada Performs, Provincial and Territorial Ranking, Environment, Greenhouse Gas Emissions*, site Web consulté le 14 juillet 2016. www.conferenceboard.ca/hcp/provincial/environment/ghg-emissions.aspx

[57] Les émissions par habitant de l'Ontario selon un calcul des émissions liées à la consommation se chiffraient toutefois à 18,9 tonnes par habitant en 2009. Ce ratio est semblable à celui des autres provinces et représente le fait que les habitudes de consommation (c'est-à-dire le mode de vie) ne sont pas vraiment différentes à l'échelle pancanadienne.

[58] Conference Board of Canada, *How Canada Performs, Provincial and Territorial Ranking, Environment, Greenhouse Gas Emissions*, site Web consulté le 14 juillet 2016. www.conferenceboard.ca/hcp/provincial/environment/ghg-emissions.aspx

[59] Conference Board of Canada, *How Canada Performs, Provincial and Territorial Ranking, Environment, Greenhouse Gas Emissions*, site Web consulté le 14 juillet 2016. www.conferenceboard.ca/hcp/provincial/environment/ghg-emissions.aspx

[60] Conference Board of Canada, *How Canada Performs, Provincial and Territorial Ranking, Environment, Greenhouse Gas Emissions*, site Web consulté le 14 juillet 2016. www.conferenceboard.ca/hcp/provincial/environment/ghg-emissions.aspx

[61] Le groupe de référence est composé de pays qui, selon la Banque mondiale, ont un revenu élevé, une population supérieure à un million d'habitants, une superficie de plus de 10 000 kilomètres carrés et un revenu réel par habitant au-dessus de la moyenne des cinq dernières années. Conference Board of Canada, *How Canada Performs, Provincial and Territorial Ranking, Environment, Greenhouse Gas Emissions*, site Web consulté le 14 juillet 2016. www.conferenceboard.ca/hcp/provincial/environment/ghg-emissions.aspx

[62] Conference Board of Canada, *How Canada Performs, Provincial and Territorial Ranking, Environment, Greenhouse Gas Emissions*, site Web consulté le 14 juillet 2016. www.conferenceboard.ca/hcp/provincial/environment/ghg-emissions.aspx

[63] Protocole d'accord sur le leadership climatique infranational mondial - Under 2 MOU.

http://under2mou.org/wp-content/uploads/2015/04/Under-2-MOU-French.pdf

Chapitre 4

Système de plafonnement et d'échange

APERÇU

Le gouvernement de l'Ontario se joint à un mouvement mondial qui vise à fixer un prix sur la pollution par le carbone afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans la province. Dans le cadre de l'initiative sur le climat occidental, l'Ontario a uni ses forces à celles de la Californie et du Québec afin de lancer un programme de plafonnement et d'échange des émissions de GES à partir du 1er janvier 2017 en vertu de la nouvelle Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone.

Tous les systèmes de plafonnement et d'échange sont complexes. **Les principes fondamentaux du nouveau programme de plafonnement et d'échange de l'Ontario sont décrits à l'Annexe A (accessible en ligne à l'adresse eco.on.ca).**

Le présent chapitre est axé sur les principaux choix que l'Ontario a faits sur le plan de la conception et sur l'incidence que ceux-ci pourraient avoir sur l'atteinte des objectifs du programme, notamment réduire les émissions de GES de la province à un coût moindre du point de vue des responsables de l'élaboration des politiques, des principaux émetteurs et du public.

Le programme de plafonnement et d'échange est-il bon?

Tout semble fonctionner pour l'instant, mais un problème se révèle en Californie.

4.1 INTRODUCTION 64

4.1.1 POURQUOI FIXER UN PRIX SUR LE CARBONE? 64

4.2 PRINCIPAUX PROBLÈMES DE CONCEPTION POUR LES RESPONSABLES DE L'ÉLABORATION DES POLITIQUES. 65

4.2.1 LES ÉMETTEURS : QUI DOIT OBTENIR DES DROITS? 66

4.2.2 FIXER LE PLAFOND 66

4.2.3 CRÉDITS POUR LA RÉDUCTION PRÉCOCE 67

4.2.4 MESURES DE COMPENSATION. 67

4.2.5 ATTRIBUTION DE QUOTAS 68

4.2.6 LIENS ENTRE LES RÉGIONS 69

4.2.7 FRAUDE, CONFORMITÉ ET APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION 76

4.3 PRINCIPAUX PROBLÈMES DE CONCEPTION POUR LES ÉMETTEURS 77

4.3.1 POUVOIR DE MARCHÉ 77

4.3.2 STABILITÉ ET PRÉVISIBILITÉ 77

4.4 PRINCIPAUX PROBLÈMES DE CONCEPTION POUR LE PUBLIC 79

4.4.1 COÛT ET ÉQUITÉ 79

4.4.2 REDDITION DE COMPTE ET TRANSPARENCE 79

4.5 LES ÉMISSIONS DE L'ONTARIO DIMINUERONT-ELLES? 80

4.6 RECOMMANDATIONS 82

4.1 Introduction

La nouvelle *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone* de l'Ontario (« *Loi sur le climat* ») et les deux règlements qu'elle régit, soit le Règl. de l'Ont. 144/16[1] sur le système de plafonnement et d'échange et le Règl. de l'Ont. 143/16[2] sur la déclaration des émissions, établissent le cadre juridique pour réduire les émissions de GES dans la province. L'élément central est le système de plafonnement et d'échange des émissions de GES, déjà en vigueur; la première période de conformité commence le 1er janvier 2017.

Un système de plafonnement et d'échange est un moyen indirect de fixer un prix sur les émissions de GES.

Un système de plafonnement et d'échange est un moyen indirect de fixer un prix sur les émissions de GES (voir l'encadré ci-dessous). Les émetteurs concernés[3] doivent obtenir, et subséquemment remettre au gouvernement, des droits d'émissions qui équivalent à leurs émissions pour la durée de la période de conformité. Les émetteurs peuvent obtenir des droits du gouvernement gratuitement, à l'occasion d'enchères ou encore en racheter à d'autres entreprises (échange)[4].

Les droits d'émissions sont en fait des permis de polluer en relâchant des GES. Le gouvernement limite le nombre de quotas qu'il distribue et il en réduit progressivement le nombre total, pour diminuer la quantité d'émissions que les installations concernées (et les consommateurs de carburants) peuvent émettre légalement chaque année (soit le plafonnement). À mesure que les quotas se feront plus rares, leur coût devrait augmenter. Cette augmentation et la perspective de leur rareté croissante donnent aux émetteurs (et aux consommateurs de carburants) une raison financière prévisible pour réduire leur pollution par le carbone.

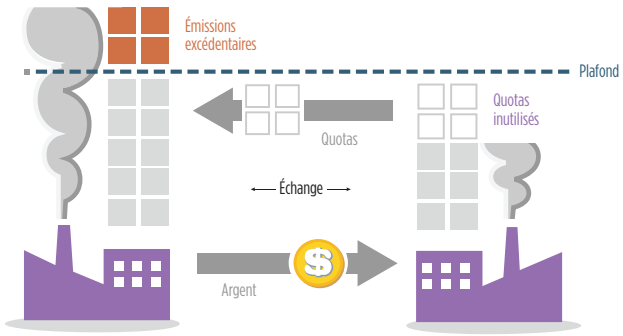


Figure 1 : Schéma du fonctionnement du système de plafonnement et d'échange

Source : Adapté de la *Stratégie de l'Ontario en matière de changement climatique de 2015*.

Pour lire une introduction sur les bases du fonctionnement du programme de plafonnement et d'échange, consultez l'Annexe A, disponible en ligne à l'adresse eco.on.ca, inspirée de l'excellent travail du commissaire au développement durable du Québec.

4.1.1 Pourquoi fixer un prix sur le carbone?

Depuis belle lurette, la CEO, de nombreuses grandes entreprises et des économistes du monde entier sont pour l'établissement d'un prix sur le carbone, c'est-à-dire de fixer un prix sur la pollution liée aux GES. L'une des principales raisons pour lesquelles la couverture de carbone de l'atmosphère terrestre est si épaisse (voir le chapitre 1) est que la pollution atmosphérique par les GES est gratuite depuis longtemps. Dans l'Accord de Paris sur le climat[5], les gouvernements du monde entier ont reconnu la nécessité d'intensifier les efforts de lutte contre la pollution au dioxyde de carbone. Fixer un prix sur la pollution par le carbone donne aux entreprises et aux citoyens une mesure incitative financière pour réduire leurs émissions de GES.

En 2016, près de 40 pays et plus de 20 gouvernements infranationaux, ce qui représente environ 13 % des émissions de GES dans le monde, avaient adopté un prix sur le carbone[6]. Beaucoup d'autres pays comptent aussi le faire en 2017, y compris le plus grand émetteur du monde, la Chine. À mesure que les politiques sur le prix du carbone se multiplient, elles évoluent, et les pays apprennent les uns des autres[7].

Les deux grands moyens de fixer un prix sur la pollution par le carbone sont de créer une taxe directe sur le carbone et d'établir un programme de plafonnement et d'échange. Les deux approches peuvent bien fonctionner ou au contraire mal tourner; tout dépend de leur conception et de la façon dont elles sont mises en œuvre. Une taxe sur le carbone et un

programme de plafonnement et d'échange peuvent fonctionner ensemble ou de manière autonome. La Colombie-Britannique a opté pour une taxe sur le carbone, tandis que l'Ontario et le Québec ont choisi un programme de plafonnement et d'échange. La majorité des calculs montrent que le prix du carbone devra être augmenté considérablement par rapport à la tarification actuelle afin d'entraîner des réductions significatives des émissions[8].

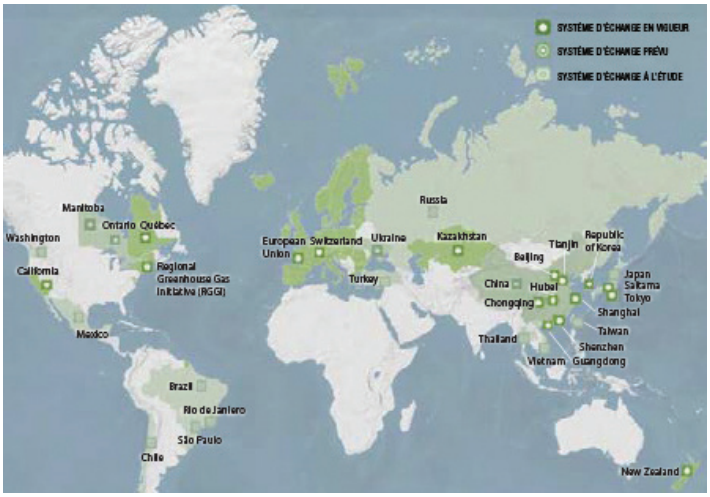


Figure 2 : Les systèmes de plafonnement et d'échange se répandent dans le monde

Source : Emissions Trading 2016 Handbook PMR-ICAP de la Banque mondiale.

Le programme de plafonnement et d'échange n'est que l'un des éléments de la nouvelle stratégie de réduction des GES de l'Ontario. Les autres éléments comprennent notamment :

- **Un cadre politique réglementaire :** une stratégie provinciale sur le changement climatique[9], un plan d'action sur cinq ans[10], un examen coordonné de l'aménagement du territoire[11] et la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone* susmentionnée. Une deuxième nouvelle loi, la *Loi de 2016 favorisant un Ontario sans déchets*, pourrait jouer un rôle de soutien important.
- **Des partenariats :** l'Ontario a signé un protocole d'entente sur les politiques climatiques avec le Québec[12] et le Manitoba[13] ainsi qu'une déclaration commune avec le Québec et le Mexique[14], elle a accueilli le premier Sommet des Amériques sur le climat[15] et elle a signé le projet Under 2 MOU, qui est un engagement volontaire des gouvernements infranationaux à réduire les GES[16]. L'Ontario travaille en étroite collaboration avec la Californie et le Québec afin de mettre en place un marché du carbone relié. Elle participe également activement à divers groupes de travail à la création d'un cadre pancanadien sur le changement climatique en collaboration avec le gouvernement fédéral ainsi que d'autres provinces et territoires.
- **Utilisation des produits :** durant la période 2017-2020, le gouvernement s'attend à générer, grâce à la vente de droits d'émissions de GES, des produits de l'ordre de 1,8 à 1,9 milliard de dollars qui seront versés dans le Compte de réduction des gaz à effet de serre (CRGES). Pour consulter les détails sur la proposition du gouvernement et sur les questions de transparence et de responsabilité sur l'utilisation de ces fonds, voir le *chapitre 5 : De l'argent bien dépensé*.

4.2 Principaux problèmes de conception pour les responsables de l'élaboration des politiques

Tous les systèmes de plafonnement et d'échange sont complexes. Quels ont été les choix déterminants de l'Ontario en matière de conception? Quelle sera l'incidence de ces choix sur le succès du programme de réduction des émissions de GES de l'Ontario? Le modèle de conception choisi prévoit-il des solutions aux problèmes qui ont surgi dans les autres régions où des programmes de plafonnement et d'échange ont été mis en place? Le programme entraînera-t-il des réductions des GES en Ontario? Pourront-elles être réalisées à moindre coût?

Ces questions sont abordées en trois catégories principales en fonction des intervenants sur qui elles auront la plus grande incidence : les responsables de

Tous les systèmes de plafonnement et d'échange sont complexes.

l'élaboration des politiques, les émetteurs plafonnés (qui doivent obtenir des droits d'émissions) et le public. La présente section se penche sur les principaux problèmes de conception pour les responsables de l'élaboration des politiques.

Le programme de plafonnement et d'échange s'appliquera à 82 % des émissions directes de GES de l'Ontario.

4.2.1 Les émetteurs : qui doit obtenir des droits?

Qui sont les émetteurs concernés par le système de plafonnement et d'échange, c'est-à-dire ceux qui doivent restituer un nombre de quotas équivalent à leurs émissions de GES? En se fondant sur les données du Rapport d'inventaire national (voir le chapitre 2), le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique (MEACC) a estimé que le programme de plafonnement et d'échange s'appliquera à 82 % des émissions directes de GES de l'Ontario[17]. En 2017, il est prévu que les émissions de GES totales de l'Ontario atteindront 172,5 Mt[18].

Les organismes qui prennent part aux activités économiques suivantes doivent acheter des quotas pour leurs propres émissions directes ainsi que pour celles de la plupart[19] de leurs clients :

- les importateurs d'électricité;
- les producteurs d'électricité alimentée au gaz naturel qui sont directement reliés aux pipelines internationaux ou interprovinciaux[20];
- les distributeurs de gaz naturel;
- les fournisseurs en vrac de carburants de transport et autres carburants liquides, y compris le propane et le mazout.
- Il est prévu qu'en 2017 ces secteurs seront responsables d'environ 100 Mt d'émissions de GES[21].

Les organismes qui prennent part aux activités économiques suivantes doivent obtenir des quotas pour leurs propres émissions directes, mais la plupart seront gratuits pour la période de conformité 2017-2020 :

- les grandes exploitations industrielles et commerciales telles que les installations de fabrication, de transformation des métaux communs ou d'acier, les usines de pâtes et de papier ainsi que celles de transformation des aliments;
- les institutions (p. ex., les universités)[22].

Il est prévu qu'en 2017 ces secteurs seront responsables d'environ 40 Mt d'émissions de GES[23].

Le reste des émissions prévues en Ontario en 2017 devrait représenter environ 31 Mt[24] et provenir principalement des activités liées à l'agriculture, à la gestion des déchets et à la foresterie. Ces secteurs n'auront pas à obtenir de quotas pour leurs émissions directes durant la période 2017-2020, quoique leurs fournisseurs de produits du pétrole, de gaz naturel et d'électricité auront payé des droits pour leur utilisation de combustibles fossiles. On s'attend à ce que les réductions de GES et les avantages connexes dans ces secteurs soient encouragés par un programme de crédits de compensation et peut-être par la réglementation[25].

4.2.2. Fixer le plafond

Le plafond est une limite imposée par le gouvernement sur les quotas d'émissions de carbone pour tous les secteurs couverts par le règlement; cette limite est abaissée au fil du temps. Son seuil de départ est censé être établi de façon à correspondre aux prévisions en matière d'émissions collectives pour la première année. S'il est établi correctement, le plafond devrait forcément entraîner des réductions des émissions à mesure que le nombre de quotas d'émissions diminue progressivement et que leur prix augmente.

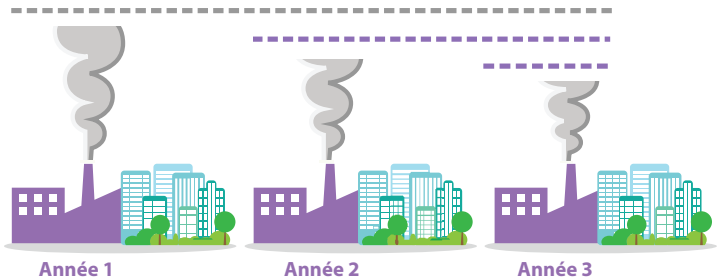


Figure 3 : Diminution progressive du plafond

Source : Adapté de la Stratégie de l'Ontario en matière de changement climatique de 2015.

Un plafond vague peut avoir un effet mitigé sur la réduction des émissions, mais il sera difficile de l'éviter. En premier lieu, il est difficile de fixer un plafond en raison de nombreux facteurs imprévisibles qui ont une incidence sur les émissions de GES à venir, notamment les prix de l'énergie, la production industrielle, les nouvelles technologies, le coût des carburants et le rythme de la croissance économique. En second lieu, des mesures incitatives politiques justifient l'utilisation d'un plafond plus ou moins fixe au cours des premières années du programme afin de faciliter la tâche des entreprises à se conformer et de faire accepter la mise en œuvre du programme. D'autres programmes, par exemple ceux du projet régional sur les GES et ceux de l'Union européenne, avaient dès le départ fixé un plafond élevé, de sorte que les réductions entraînées par ces programmes ont été limitées et que les prix des quotas ont été moindres. En troisième lieu, établir un lien avec d'autres régions qui ont des quotas en surplus peut aussi contribuer à donner du jeu au plafond établi : pour de plus amples renseignements à ce sujet, veuillez consulter la section ci-dessous (chapitre 4.2.6).

L'Ontario a fixé son plafond pour 2017 en se fondant sur une projection dans l'avenir de ses émissions en fonction des tendances actuelles et des meilleures estimations du gouvernement sur des facteurs tels que la croissance économique. Il est bien connu que de telles prévisions sont très difficiles à établir avec exactitude[26]. La baisse progressive du plafond[27] établie à un peu plus de 4 % par année jusqu'en 2020[28] est assez ambitieuse et plus rapide que celles des autres régions partenaires au cours des premières années[29, 30]. Les taux de baisse que l'Ontario fixera pour les années de conformité subséquentes à l'année 2020 n'ont pas encore été établis, mais ils devront continuer à être ambitieux afin d'atteindre la cible établie par la *Loi sur le climat* qui vise une réduction des GES de 37 % par rapport aux niveaux de 1990 d'ici 2030.

Combien de quotas seront attribués en Ontario?

Les quotas seront établis en fonction de l'article 30 de la *Loi sur le climat*. Comme stipulé par l'article 54 du Règl. de l'Ont. 144/16, le nombre maximum de quotas que le gouvernement de l'Ontario peut attribuer est plafonné et ne peut excéder les seuils suivants :

142 332 000 quotas d'émissions en Ontario pour l'année 2017.

136 440 000 quotas d'émissions en Ontario pour l'année 2018.

130 556 000 quotas d'émissions en Ontario pour l'année 2019.

124 668 000 quotas d'émissions en Ontario pour l'année 2020.

Au total, au cours de la période 2017-2020, le gouvernement de l'Ontario ne pourra pas attribuer plus de 533 996 000 quotas, ce qui représente 93,8 % de 569 328 000 ou 142 332 000 quotas distribués au total par année. Parmi les quotas attribués, 5 % iront dans une réserve stratégique.

4.2.3 Crédits pour la réduction précoce

En vertu de l'article 35 de la *Loi sur le climat*, le ministre peut aussi créer un nombre indéfini de crédits. Le gouvernement a indiqué qu'il créerait des crédits pour la réduction précoce (afin de reconnaître les réductions d'émissions de GES qui ont eu lieu au cours des quatre années qui ont précédé la période de conformité qui commence en 2017) et des crédits de compensation (afin de reconnaître certaines réductions d'émissions de GES dans les secteurs non plafonnés).

Par définition, les crédits de réduction précoce ne compteront pas dans les nouvelles réductions d'émissions durant la période de conformité 2017-2020. Ils représentent une mesure de compensation pour les organismes qui ont déjà réduit leurs émissions avant que ces réductions deviennent obligatoires légalement. Il est équitable et raisonnable que le gouvernement accorde de telles compensations, mais elles n'entraîneront pas de réductions supplémentaires.

4.2.4 Mesures de compensation

Les mesures de compensation peuvent entraîner des avantages connexes sur les plans économique et environnemental ainsi que des réductions des émissions rentables en Ontario. Le gouvernement propose que les émetteurs qui doivent obtenir des quotas (parfois appelés les organismes couverts) puissent acheter des compensations et les utiliser pour respecter jusqu'à 8 % de leurs obligations de conformité.

Les mesures de compensation peuvent entraîner des avantages connexes sur les plans économique et environnemental ainsi que des réductions des émissions rentables en Ontario.

Au moment d'écrire ces lignes, le gouvernement n'avait pas encore rendu public son plan pour reconnaître les compensations en Ontario, mais treize protocoles sont à l'étude[31]. La priorité a été accordée aux trois premiers puisqu'ils sont déjà utilisés au Québec et en Californie :

1. Protocole de captation et de destruction du méthane dans les mines[32]
2. Protocole de captation et de destruction du gaz des sites d'enfouissement[33]
3. Protocole de captation et de destruction des substances responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone[34]
4. Protocole de réduction de l'oxyde nitreux (N_2O) par la gestion des engrais en agriculture[35]
5. Protocole de réduction des emissions provenant du bétail[36]
6. Protocole de digestion des déchets organiques[37]
7. Protocole de gestion des déchets organiques[38]
8. Protocole des projets forestiers[39]
9. Protocole de boisement[40]
10. Protocole du projet de forêt urbaine[41]
11. Protocole sur les pâturages[42]
12. Protocole de conservation des cultures[43]
13. Protocole des programmes de réfrigération[44]

La CEO examinera la conception du programme de compensation de l'Ontario dans un prochain rapport sur le climat.

4.2.5 Attribution de quotas

La meilleure façon de répartir l'enveloppe de quotas de la province (c.-à-d. le plafond) parmi les émetteurs est une autre décision importante que doivent prendre les responsables de l'élaboration des politiques, puisqu'elle aura une forte incidence sur les recettes générées par le programme pour le gouvernement ainsi que sur les coûts de conformité pour les émetteurs.

Pourquoi attribuer des quotas gratuitement?

L'Ontario a choisi d'offrir la plupart de ses quotas gratuitement à la plupart de ses industries (c.-à-d., les grands émetteurs au bout de la chaîne) durant la période de conformité initiale de 2017 à 2020 et d'attribuer ceux qui restent par l'entremise d'enchères. Une telle approche limite les revenus que le programme générera pour le gouvernement et pourrait amoindrir la mesure incitative financière pour que les entreprises réduisent leurs émissions[45]. Le nombre de quotas attribués gratuitement aux grands émetteurs pour la combustion diminuera de 4,57 % par année entre 2017 et 2020[46].

Il est approprié d'attribuer certains quotas gratuitement afin de gérer la fuite de carbone.

Le gouvernement a pris cette décision parce qu'il s'inquiète au sujet du risque de fuite de carbone et de la concurrence économique. Les industries couvertes par le programme de plafonnement et d'échange sont tout naturellement préoccupées par la hausse des coûts de production qu'entraînera l'établissement d'un prix sur le carbone. Lorsque des entreprises et leurs clients utilisent des solutions de rechange à coût moindre dans d'autres régions qui ne tarifient pas le carbone[47], ou lorsqu'elles déménagent leurs activités dans ces régions, alors on parle de fuite de carbone[48]. En raison des rigoureuses mesures de contrôle de la pollution atmosphérique de l'Ontario et de son électricité aux faibles émissions, le fait de pousser les industries aux fortes émissions à s'établir en dehors de l'Ontario peut entraîner une hausse des émissions mondiales de GES ainsi que d'autres formes de pollution.

Les industries les plus vulnérables aux préoccupations liées à la concurrence et aux fuites de carbone font partie des secteurs qui à la fois produisent énormément d'émissions et sont exposés aux échanges commerciaux. Le degré de risque pour ces industries varie en fonction de l'intensité de leurs émissions et de leur exposition aux échanges, de leur capacité à transférer les coûts aux

La transparence, la prévisibilité et le caractère défendable de l'attribution sont des aspects importants.

consommateurs ainsi que d'autres facteurs tels que la concentration du marché et de l'élasticité de la demande pour leurs produits.

L'Ontario a choisi d'attribuer des quotas gratuitement à *tous* les participants des marchés industriels et institutionnels durant la première période de conformité, et ce, peu importe leur situation en matière d'émissions et d'exposition aux échanges commerciaux. Naturellement, une telle décision suscite la controverse. Aucune preuve n'a été fournie au public afin de montrer pourquoi et comment toutes ces industries sont confrontées à des risques sur le plan de la concurrence et méritent de recevoir des quotas gratuits en raison de la menace que posent les compagnies établies en dehors de l'Ontario. Les recherches menées par le gouvernement montrent que l'achat de quotas aurait des répercussions modestes sur les profits engendrés par la plupart des émetteurs, soit 1,5 % en moyenne[49]. La Commission de l'écofiscalité a rapporté que seul un faible pourcentage de l'économie de l'Ontario est réellement exposé à des pressions concurrentielles liées à la tarification du carbone[50], ce qui vient remettre en question les raisons pour lesquelles autant de quotas sont attribués gratuitement.

En revanche, les risques liés à la tarification du carbone posés aux secteurs vulnérables en raison de leurs fortes émissions et de leur exposition aux échanges commerciaux apparaissent dans le contexte d'autres risques auxquels ces secteurs sont exposés dans le cours normal de leurs activités. Par exemple, les prix courants pour les intrants de production essentiels fluctuent, quoiqu'il soit rare que les gouvernements interviennent pour protéger les entreprises. Les firmes choisissent de s'établir dans un pays ou une région en particulier pour diverses raisons, entre autres la taille du marché local, l'existence d'industries connexes et l'accès à des intrants clés tels que de l'énergie, des fonds, des ressources naturelles, de l'infrastructure et de la main-d'œuvre, etc.

Il existe un juste milieu entre protéger des industries qui en ont vraiment besoin et maintenir les mesures incitatives que l'établissement d'un prix fixe sur le carbone devrait engendrer, le tout dans l'objectif de passer vers une production aux faibles émissions de carbone. La CEO est d'accord qu'il est approprié d'attribuer certains quotas gratuitement afin de gérer la fuite de carbone au sein de ces industries. L'économie de l'Ontario est plus ouverte et exposée aux pressions qui découlent des échanges que les économies du Québec et de la Californie, et les fabricants de l'Ontario sont déjà confrontés à de nombreux autres défis. Ces industries ont besoin de protection à court terme en raison des prix croissants de l'énergie et de la nécessité d'investir dans des technologies et des processus de réduction des émissions à cause de l'entrée en vigueur de la politique de prix pour le carbone. L'Europe, la Californie et le Québec avaient également attribué gratuitement une grande part de leurs quotas durant leur première période de conformité, puis ils ont progressivement eu recours aux enchères.

Cependant, tous les quotas gratuits devraient être remis au moyen d'une approche équitable, fondée sur des principes et libre de tout biais politique. La transparence, la prévisibilité et le caractère défendable de l'attribution sont des aspects importants. Les formules, méthodes et fondements sur lesquels s'appuie l'attribution gratuite de quotas sont indiqués dans le règlement, mais ils sont difficiles à comprendre. Le gouvernement fera rapport sur les entreprises qui bénéficient de quotas gratuits, mais seulement 24 mois après que ces quotas auront été attribués.

Recommandation : L'Ontario devrait faire preuve d'une grande transparence au sujet des organismes qui bénéficient de quotas gratuits et sur les raisons sous-jacentes.

Pourquoi tenir des enchères?

La majorité des quotas qui restent et que le gouvernement n'attribuera pas gratuitement seront vendus aux enchères. Dans le système de l'initiative sur le climat occidental (Western Climate Initiative, WCI), les quotas vendus aux enchères de toutes les régions liées entre elles sont assujettis à des « soupapes de sécurité »

qui comprennent un prix de base commun qui augmente d'année en année en fonction d'une formule fixe. Les soupapes de sécurité s'appliquent seulement aux enchères trimestrielles des quotas du gouvernement et elles ne s'appliquent pas aux quotas qui sont échangés de plein gré sur le marché secondaire, où ils peuvent être vendus à des prix supérieurs ou inférieurs à ceux payés durant les enchères.

Selon un groupe d'éminents économistes environnementalistes :

- « l'opinion la plus répandue dans le domaine de l'économie est que l'attribution des quotas par l'entremise d'enchères promeut des valeurs telles que l'équité ainsi que l'efficacité économique et environnementale…
- La mise aux enchères engendre des avantages considérables sur le plan des politiques en encourageant la transparence sur le marché de l'échange de droits d'émissions par l'établissement d'un prix fixe et en assurant l'équité entre les nouvelles entreprises et celles déjà en place. Les enchères empêchent également la possibilité que les émetteurs réalisent des profits inattendus[51]… » [traduction libre].

4.2.6 Liens entre les régions

Un autre des choix déterminants en matière de conception a été celui du plan de l'Ontario de relier son programme de plafonnement et d'échange à ceux des autres membres de l'initiative sur le climat occidental, soit le Québec et la Californie, à partir de 2018. Puisque l'Ontario n'a pas encore négocié l'accord qui la liera à ces régions, les détails n'ont pas été rendus publics[52], et il est possible que certaines des préoccupations de la CEO soient abordées dans le cadre de l'accord[53]. Il est également possible que l'Ontario lie ultérieurement son marché du carbone à celui d'autres régions, notamment certaines qui envisagent l'adoption d'un programme de plafonnement et d'échange, par exemple le Manitoba et le Mexique[54].

Table 1 : Où se situe l'Ontario par rapport à ses partenaires du système de plafonnement et d'échange?

	Ontario	**Québec**	**Californie**
PIB de 2014 (en millions de $)	721 970 $ CAN[55]	370 064 $ CAN[56]	2 310 000 $ US[57] (3 049 200 $ CAN)[58]
Émissions de GES en 2014	170,2 Mt	82,7 Mt	441,5 Mt
PIB par tonne de GES (dollars canadiens)	$4 241,9	$4 474,8	$6 8061,6
Cible de 2020	15 % sous les niveaux de 1990	20 % sous les niveaux de 1990	Même qu'en 1990
Cible de 2030	37 % sous les niveaux de 1990	37,5 % sous les niveaux de 1990	40 % sous les niveaux de 1990
Plafond (budget de quotas) Exprimé en millions de tonnes d'éq.-CO_2	**n/a**	**2013:** 23,20 **2014:** 23,20 **2015:** 65,30 **2016:** 63,19	**2013:** 162,8 (électricité et industrie seulement) **2014:** 159,7 **2015:** 394,5 (comprend tous les secteurs couverts) **2016:** 382,4
	2017: 142,3 **2018:** 136,4 **2019:** 130,6 **2020:** 124,7	**2017:** 61,08 **2018:** 58,96 **2019:** 56,85 **2020:** 54,74[59]	**2017:** 370,4 **2018:** 358,3 **2019:** 346,3 **2020:** 334,2 (réduction de 15 % entre 2015 et 2020)[60]

L'Ontario a l'intention d'utiliser des quotas provenant du Québec et de la Californie pour atteindre sa cible de réduction des émissions de GES de 2020.

L'Ontario a l'intention d'utiliser des quotas provenant du Québec et de la Californie pour atteindre sa cible de réduction des émissions de GES de 2020. À l'heure actuelle, les réductions de GES réalisées en dehors de la province qui sont réclamées par les émetteurs de l'Ontario pour atteindre la conformité ne seraient pas prises en compte dans les émissions totales de l'Ontario[61] ni dans les cibles à l'échelle internationale. Cependant, l'Accord de Paris, qui a été convenu lors de la Conférence des parties de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques en décembre 2015, a créé un cadre favorable qui pourrait permettre à l'Ontario d'utiliser les réductions d'émissions réalisées ailleurs qu'au Canada afin d'atteindre ses propres cibles[62] si le gouvernement canadien parvient à négocier un accord bilatéral convenable avec les États-Unis. Pour que l'Ontario puisse compter sur les quotas provenant de la Californie pour réduire les émissions de la province dans le cadre du système international, il sera nécessaire que le gouvernement fédéral négocie un tel accord avec les États-Unis.

Quelle est la différence si les réductions de GES ne se produisent pas en Ontario?

Les GES sont des polluants à l'échelle planétaire et non locale, donc les avantages climatiques liés aux réductions se font sentir, peu importe où celles-ci sont réalisées. Par contre, réduire les GES en Ontario pourrait entraîner des avantages connexes considérables, par exemple les effets positifs sur la qualité de l'air, la santé[63] et la santé des sols, en plus d'encourager l'innovation technologique et de mettre l'Ontario en bonne position pour la nouvelle économie sobre en carbone. Les industries qui se réoutillent en vue d'une économie sobre en carbone seront donc en mesure de mener leurs activités en relâchant moins d'émissions dans l'avenir.

Ces avantages connexes ne se matérialiseront pas dans la province si les émetteurs de l'Ontario s'en remettent aux quotas provenant de la Californie plutôt que de réduire les émissions dans la province. Les industries qui se fient à l'achat de quotas devront continuer d'en acheter tous les ans, du moins jusqu'à ce qu'elles réduisent leurs propres émissions.

Le but principal visé en établissant des liens entre les régions consiste à réduire les coûts de conformité pour les émetteurs de l'Ontario[64] par les deux moyens suivants :

1. créer un marché plus large et fluide pour les quotas;
2. donner aux émetteurs de l'Ontario accès à des quotas provenant d'autres régions à un coût moindre.[65]

Le but principal visé en établissant des liens entre les régions consiste à réduire les coûts de conformité pour les émetteurs de l'Ontario.

L'Ontario a fait part de son intention de lier son programme à ceux déjà mis en œuvre au Québec et en Californie aux fins suivantes :

- donner accès à un plus grand bassin de quotas de réduction des émissions à faible coût;
- uniformiser les règles du jeu à l'échelle internationale en harmonisant les prix du carbone dans toutes les régions;
- tirer avantage de l'infrastructure en commun afin de réduire les coûts de mise en œuvre;
- simplifier l'administration pour les industries qui mènent leurs activités dans plusieurs régions à la fois[66].

Les coûts de conformité seraient vraisemblablement beaucoup plus élevés si le programme de plafonnement et d'échange de l'Ontario n'était pas lié à ceux d'autres régions, comme le montre le tableau ci-dessous[67].

En 2020	**PE et WCI liés, programme proposé :** Aide à la transition, utilisation mixte des produits	**PE de l'Ontario seulement, non lié :** Aide à la transition, utilisation mixte des produits	**Ontario seulement, taxe sur le carbone ou enchères des quotas PE :** Utilisation mixte des produits	**Ontario seulement, taxe sur le carbone ou enchères des quotas PE :** Réduction de la taxe
Efficacité de la politique				
Réductions des émissions de GES (Mt)	18,7	18,7	18,7	18,7
Réductions et compensations de l'Ontario, importations dans le cadre de l'initiative WCI, compensations de l'Ontario ou réductions du Plan d'action de l'Ontario				
Fuites de carbone (Mt)	-0,28	-1,75	-5,84	-6,03
Réductions nettes des émissions de GES (Mt)	18,42	16,95	12,9	12,7
Coût de la politique				
Prix du carbone (en $ pour 2016)				
Incidence sur la croissance du PIB (%)	18 $	157 $	69 $	72 $
Incidence sur le commerce (%)	-0,03 %	-0,39 %	-0,40 %	-0,21 %
(exportations nettes)	-0,51 %	-8,4 %	-7,0 %	-2,5 %
Distribution				
Consommation d'énergie des ménages ($/mois en 2016)	13 $	107 $	48 $	50 $

Figure 4 : Résumé des effets des différentes politiques qui pourraient être adoptées en 2020

Source : Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, EnviroEconomics, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, rapport de synthèse, le 27 mai 2016.

D'autres modélisations en arrivent à la même conclusion : établir des liens avec d'autres régions réduira les coûts pour les émetteurs de l'Ontario[68] liés à la conformité et pourrait diminuer la volatilité du prix sur le carbone[69]. Selon la théorie de l'économie, de tels liens peuvent s'avérer profitables aux petites régions telles que l'Ontario.[70]

Relation asymétrique

La relation entre l'Ontario et ses partenaires de la WCI ne sera pas d'égal à égal. Une étude de modélisation mandatée par le gouvernement a prédit que le programme de plafonnement et d'échange ne suffira pas à lui seul à réduire de façon significative les émissions de l'Ontario afin d'atteindre sa cible de 2020[71]. Autrement dit, lorsque l'Ontario aura lié son programme à ceux de la Californie et du Québec, il est possible que de nombreux émetteurs de l'Ontario trouvent qu'il leur sera moins coûteux d'acheter des quotas de la Californie que de réduire leurs émissions en Ontario. Des modélisations d'autres chercheurs montrent que la tendance se maintient jusqu'en 2030[72]. La firme ICF prévoit que 250 à 300 millions de dollars pourraient quitter l'économie de l'Ontario tous les ans pour acheter des quotas en Californie d'ici 2020[73].

Il est possible que de nombreux émetteurs de l'Ontario trouvent qu'il leur sera moins coûteux d'acheter des quotas de la Californie que de réduire leurs émissions en Ontario.

Pour quelles raisons est-il probable qu'il y ait des sorties nettes vers la Californie? En voici quelques-unes :

1. **Le plafond de la Californie est très élevé.** Étant donné que l'économie de la Californie est la sixième plus importante dans le monde et représente plus de quatre fois celle de l'Ontario, elle dispose de beaucoup plus de quotas à attribuer que l'Ontario[74].
2. **La Californie relâche moins d'émissions de GES par rapport à son PIB.** La Californie profite d'un climat plus chaud qu'ici et d'une base industrielle différente et elle limite les émissions des véhicules depuis longtemps déjà. Par exemple, la Californie compte environ 200 000 véhicules électriques, tandis que l'Ontario n'en compte que 7 000.
3. **Les coûts liés à la réduction de la pollution sont moindres en Californie comparativement à ceux de l'Ontario.** L'économie de la Californie est beaucoup plus vaste et variée que celle de l'Ontario et elle offre davantage d'occasions de réduire les émissions. L'Ontario a déjà épuisé certaines de ses options les moins coûteuses pour réduire les émissions. Par exemple, le remplacement des centrales alimentées au charbon par une production d'électricité au gaz naturel ou par des énergies renouvelables a constitué un moyen relativement peu coûteux de réduire considérablement les émissions de GES[75]. L'Ontario avait déjà fermé toutes ses centrales alimentées au charbon avant même le lancement du programme de plafonnement et d'échange.
4. **Le plafond de la Californie est abaissé à un rythme moindre que celui de l'Ontario.** Le programme de plafonnement et d'échange de la Californie a été lancé en 2013 avec un plafond initial inférieur d'environ 2 % aux émissions prévues pour 2012. Il a par la suite été abaissé d'environ 2 % en 2014 et sera abaissé d'environ 3,1 à 3,5 % chaque année de 2015 à 2020; en comparaison, le plafond de l'Ontario sera abaissé d'un peu plus de 4 % par année jusqu'en 2020, de sorte qu'il est plus facile pour les organismes de se conformer au plafond moins rigoureux de la Californie.
5. **La Californie vend ses quotas à un prix très proche du prix plancher permis par la loi, qui est de 12,73 $ US à l'heure actuelle.** En 2016, aucune des enchères trimestrielles n'a réussi à vendre tous les quotas. Par exemple, à l'occasion des enchères des mois de mai et août 2016, 89 % et 65 % (respectivement) des quotas pour l'année en cours n'ont pas trouvé preneur, et ce, même au prix plancher. Selon la loi en vigueur en Californie, les quotas qui ne sont pas vendus font déborder le marché et maintiennent les prix à un niveau bas dans l'avenir. Les quotas invendus des services publics sont mis en vente à l'enchère suivante. Les quotas invendus de l'État sont placés dans un compte de dépôt et sont progressivement remis en vente lorsqu'au moins deux enchères réussissent à vendre tous les quotas à un prix au moins 1 cent supérieur au prix plancher[76].

   En contrepartie, la valeur supérieure du dollar américain fera grimper le prix minimum des quotas pour les émetteurs de l'Ontario puisque le prix plancher pour les enchères des régions liées est fixé au prix plancher le plus élevé de toutes les régions participantes (après avoir appliqué le taux de change). Lorsque le Québec a lié son programme à celui de la Californie, la hausse du dollar américain a fait grimper de 22 % le prix des quotas en dollars canadiens[77]. Le risque lié au taux de change ajoute un autre degré de complexité pour les entreprises qui tentent de prévoir le prix des quotas afin de planifier des stratégies de conformité.
6. **La Californie continuera vraisemblablement à disposer de plus de quotas qu'elle en a besoin même après 2020.** Certains économistes s'attendent à ce que la Californie dispose d'un excédent cumulé de quotas inutilisés dans son compte de dépôt d'ici l'année 2020 et que les prix n'augmenteront pas avant que la décennie suivante soit bien entamée[78]. Il est estimé que l'écart de conformité de l'Ontario en 2020 sera inférieur à 24 Mt; par comparaison, la Californie avait près de 117 Mt en quotas d'émissions invendus pour les enchères des mois de mai et août 2016 seulement[79].

De plus, il existe des doutes sur le plan juridique à savoir si le programme de la Californie survivra assez longtemps à ses contentieux et obstacles législatifs pour se poursuivre dans la décennie à venir. Cette incertitude sur le plan juridique a contribué en partie à écraser le prix de vente des quotas lors des enchères des mois de mai et d'août 2016 (voir l'encadré pour obtenir davantage de renseignements).

Doutes juridiques à propos du programme de plafonnement et d'échange de la Californie

Problème juridique no 1 :
En février 2016, le marché de la Californie n'a pas réussi à vendre tous ses quotas pour la première fois. L'enchère a eu lieu plusieurs jours après la décision de la Cour suprême des États-Unis d'accorder un sursis judiciaire dans une affaire (devant un tribunal fédéral) liée au plan sur l'énergie propre du gouvernement fédéral américain (U.S. federal Clean Power Plan). Bien que ce dernier ne soit pas directement lié au système de plafonnement et d'échange de la Californie, le sursis a ébranlé la confiance dans les marchés du carbone partout aux États-Unis.

Problème juridique no 2 :
Le 8 avril 2016, la Cour d'appel de la Californie a rendu un jugement alarmant dans une affaire judiciaire importante qui conteste le caractère légal du programme de plafonnement et d'échange en vigueur en Californie[80].

En vertu de la Proposition 13 de la Californie, une nouvelle taxe peut être imposée seulement par une écrasante majorité de voix à la fois à la Chambre et au Sénat. La loi en vigueur sur le plafonnement et l'échange a été adoptée sans ce type de majorité et ne peut donc pas légalement imposer une taxe. La Cour d'appel de la Californie cherche entre autres à savoir si le système de plafonnement et d'échange en vigueur constitue une taxe illégale[81]. Si le programme s'avère invalide, l'un des auteurs de l'appel a demandé à ce que tous les quotas restants soient attribués gratuitement[82].

Le 8 avril, le tribunal a pris une décision inhabituelle et il a demandé aux parties de présenter de nouveaux documents sur sept questions détaillées, y compris sur les mesures de redressement qu'il devrait prendre s'il rend un jugement selon lequel la Californie ne peut pas légalement exiger que les émetteurs achètent des quotas. Peu après, lors de leur enchère de mai 2016, la Californie et le Québec n'ont vendu que 11 % des quotas mis en vente, lesquels ont tous été vendus pratiquement au prix plancher[83]. Les prix du marché secondaire ont chuté sous le prix plancher pendant plusieurs mois.

Les résultats de l'enchère d'août 2016 ont été légèrement meilleurs, mais les prix sont demeurés au plancher et 65 % des quotas n'ont pas été vendus[84, 85].

En vertu de la loi de la Californie, les premiers quotas mis en vente à chaque enchère sont ceux consignés par les services publics de la Californie. Les quotas invendus des services publics sont automatiquement reconduits à la prochaine enchère. Environ la moitié des quotas des services publics ont été vendus aux enchères d'août 2016 et tous les produits provenant de ces ventes vont directement aux services publics afin de profiter à leurs contribuables[86].

Le deuxième groupe de quotas mis aux enchères est constitué de quotas consignés par la CARB (California Air Resources Board) afin de financer le compte de réduction des gaz à effet de serre de la Californie. Aucun de ces quotas n'a été vendu dans les enchères de mai et août 2016[87]. Depuis, certains quotas ont été échangés sur le marché secondaire à des prix légèrement supérieurs au prix plancher légal.

Quel que soit le jugement que la Cour d'appel rendra, il faut s'attendre à ce que la poursuite se rende jusqu'à la Cour suprême de la Californie, qui rendra un jugement en 2017 ou en 2018.

Problème juridique no 3 :
Un obstacle encore plus important menace la continuité du programme de plafonnement et d'échange de la Californie après 2020. La compétence juridique du programme de plafonnement et d'échange en vigueur en Californie en vertu de la loi californienne de 2006 sur les solutions au réchauffement climatique (*Global Warming Solutions Act, 2006*) expirera vraisemblablement en 2020 et le corps législatif n'a pas encore décidé s'il convient de la prolonger[88]. Selon le conseiller législatif de la Californie, la Proposition 26, adoptée en 2010, fait en sorte que la Californie ne peut pas prolonger son programme de plafonnement et d'échange sans obtenir une majorité qualifiée à la fois à la Chambre et au Sénat ni sans tenir un scrutin à ce sujet. Le Gouverneur a manifesté son intention d'offrir un tel scrutin en novembre 2018.

En août 2016, le corps législatif de la Californie a modifié la loi californienne de 2006 sur les

solutions au réchauffement climatique sans obtenir la majorité qualifiée afin d'y ajouter une ambitieuse cible en matière de climat, qui vise une réduction 40 % inférieure aux niveaux de 1990 d'ici l'année 2030. La Californie mène des consultations avec les intervenants afin de déterminer comment atteindre cette cible ambitieuse[89], mais les modifications ne donnent pas l'autorisation de poursuivre le programme de plafonnement et d'échange au-delà de l'année 2020[90]. Les modifications ajoutaient également une nouvelle exigence selon laquelle la Californie doit accorder la priorité aux règles et aux règlements sur les émissions qui entraînent des réductions directes des émissions, sans préciser si le programme de plafonnement et d'échange fait partie de cette catégorie.

Pour ces deux raisons, l'Ontario doit se préparer à la possibilité que la Californie mette fin à son programme de plafonnement et d'échange, que ce soit avant ou après que les deux programmes aient été liés.

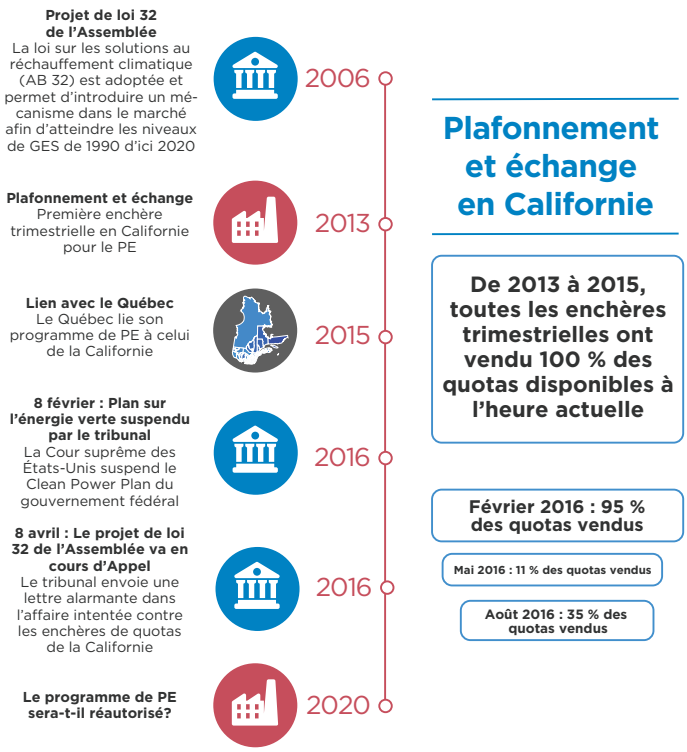


Figure 5 : Chronologie de la poursuite en cours en Californie

La perspective d'une rareté à venir et d'une augmentation des prix pousse les entreprises à investir afin de réduire leurs propres émissions.

Pour qu'un programme de plafonnement et d'échange entraîne des réductions des émissions, il est essentiel que les participants au programme s'attendent à ce que l'offre de quotas diminue et à ce que les prix augmentent. La perspective d'une rareté à venir et d'une augmentation des prix pousse les entreprises à investir afin de réduire leurs propres émissions. Les prix faibles et l'incertitude juridique minent ce scénario.

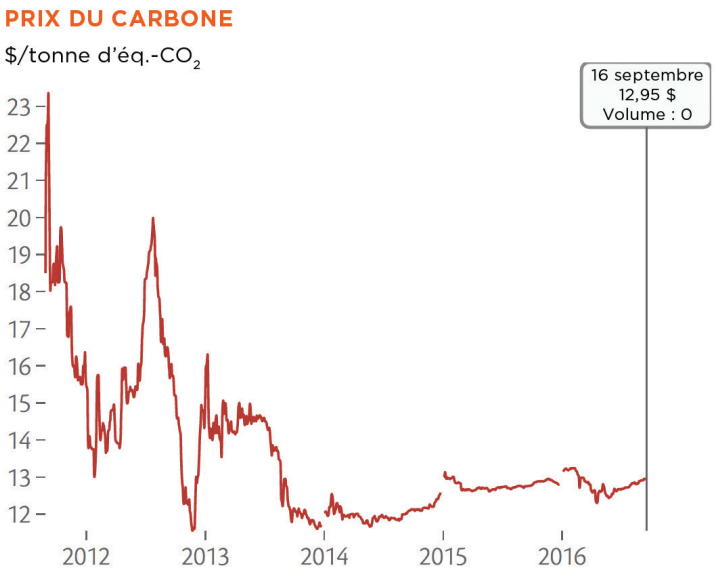


Figure 6 : Le prix des quotas de la Californie a chuté au fil du temps, en partie en raison de l'incertitude juridique qui plane sur le programme de plafonnement et d'échange.

Source : Climate Policy Initiative, *California Carbon Dashboard*, 2016.

Recommandation : L'Ontario doit se doter d'un plan d'urgence afin de se parer à la possibilité que le programme de plafonnement et d'échange de la Californie ne puisse pas se poursuivre sous sa forme actuelle et à l'incertitude liée à son renouvellement au-delà de 2020.

Simplifier l'achat de quotas à faible coût de la Californie pour les émetteurs de l'Ontario plutôt que d'exiger des réductions plus onéreuses en Ontario *est le but avoué* de la création d'un lien entre les programmes des deux régions, mais ce lien pourrait avoir des conséquences *imprévues*. Par exemple, le gouvernement de l'Ontario doit faire preuve de souplesse et renoncer à une part de contrôle en matière de politiques. Les changements politiques des régions liées pourraient ne pas être favorables à l'Ontario. La Californie est un territoire bien plus grand et bien plus puissant que l'Ontario. Les programmes de la Californie et du Québec sont en place depuis plus longtemps que celui de l'Ontario et font face à des pressions différentes sur les plans politique, légal et économique.

Gouffre financier?

Certains économistes se préoccupent du fait que certaines des inégalités susmentionnées pourraient constituer un gouffre financier permanent pour l'Ontario en faveur de la Californie et limiter les réductions d'émissions dans la province. Ce gouffre pourrait possiblement être réduit selon les dispositions convenues dans l'accord de création du lien.

De façon plus générale cependant, l'ensemble du programme de plafonnement et d'échange jumelé au *Plan d'action contre le changement climatique* pourrait réduire la demande de produits pétroliers et de gaz naturel importés, ce qui aurait pour effet de réduire la quantité d'argent qui quitte les coffres de la province. Statistique Canada rapporte qu'en 2014, l'Ontario importait essentiellement tous ses combustibles fossiles, soit approximativement 20 590 ML de pétrole brut et 29 473 GL de gaz naturel[91]. En fonction d'un prix des produits de l'énergie fixé à 60 $ le baril de pétrole et à 3,50 $ par million de Btu de gaz naturel (soit environ les prix en vigueur au cours de l'année passée), ces importations représentent des fuites financières annuelles pour l'Ontario d'environ 7,8 milliards de dollars pour le pétrole et de 3,6 milliards de dollars pour le gaz naturel, pour un total de 11,4 milliards de dollars par année. En fonction de ces prix des combustibles, une réduction de 3 % des dépenses en combustibles fossiles importés compenserait largement l'achat de 300 millions de dollars de quotas à la Californie par année.

Les effets des liens établis sur les revenus

Comme le décrit le chapitre 5, la province se fie aux 1,9 milliard de dollars en produits qu'elle s'attend à retirer du programme de plafonnement et d'échange et elle a déjà commencé à en dépenser une partie[92]. La mise en œuvre du *Plan d'action contre le changement climatique* repose sur ces produits, qui pourraient bien ne pas être réalisés selon le scénario qui avait été prévu.

Comme il est décrit ci-dessous, les émetteurs de l'Ontario auront le choix entre plusieurs options pour respecter leurs obligations en matière de conformité, mais certaines ne vont pas générer de revenus pour le CRGES. Deux exemples illustratifs sont présentés dans les notes en fin de chapitre[93].

Les émetteurs de l'Ontario auront le choix entre plusieurs options pour respecter leurs obligations en matière de conformité, mais certaines ne vont pas générer de revenus pour le CRGES.

4.2.7 Fraude, conformité et application de la réglementation

La fraude, le vol et la non-conformité doivent être contrôlés dans tout programme réglementaire, fiscal ou d'échange. Pendant ses premières années d'existence, le système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE) de l'Union européenne a dû faire face à différents types de fraude et de vol de quotas[94]. Les programmes d'échange de quotas d'émissions subséquents, y compris les programmes mis en œuvre dans le cadre de la WCI comme celui de l'Ontario, ont tiré des leçons de cette expérience. Le programme de plafonnement et d'échange de l'Ontario profite également de la longue expérience de la province en matière de régulation de valeurs mobilières. La nouvelle

Loi sur le climat de l'Ontario et son règlement sur le programme de plafonnement et d'échange[95] définissent des mécanismes exhaustifs pour assurer la conformité et sa mise en application. Certains de ces mécanismes sont inspirés de la *Loi sur les valeurs mobilières* de l'Ontario[96].

Une question essentielle consiste à déterminer si le MEACC est en mesure d'appliquer efficacement la Loi sur le climat. Cette dernière lui donne de vastes pouvoirs pour mener des enquêtes et effectuer des inspections. Les contrevenants s'exposent à des pénalités financières considérables; les entreprises qui n'auront pas acheté suffisamment de quotas à la fin de la période de conformité devront en obtenir trois supplémentaires pour chaque quota manquant ou encore convertir cette somme en dette envers le gouvernement. Le MEACC possède beaucoup d'expérience en matière d'application des lois environnementales; cependant, la mise en application de la *Loi sur le climat* a davantage de points en commun avec celle de la fiscalité et des valeurs mobilières[97]. La Commission des valeurs mobilières de l'Ontario possède quant à elle une importante direction de l'application de la loi dotée d'une ligne directe de dénonciation qui offre des récompenses en argent, ce que le MEACC n'offre pas[98].

La *Loi sur le climat* interdit la manipulation des marchés, entre autres en procédant à des échanges non autorisés, en détenant des valeurs pour le compte d'autrui et en commettant des délits d'initié. Afin de contrer la fraude, le MEACC recueillera des renseignements très détaillés relatifs aux enregistrements et aux échanges auprès de tous les participants au programme, il exigera que les émissions soient vérifiées par une tierce partie et il interdira à ceux qui ont des antécédents judiciaires de participer. Le MEACC indique qu'un groupe de travail pour la supervision du marché sera constitué à l'automne 2016 et qu'il sera formé de participants provenant de multiples directions du MEACC, du ministère des Finances, de l'Office ontarien de financement, de la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario et des services policiers pertinents. Le groupe de travail devra élaborer des protocoles de partage de renseignements et des procédures d'exploitation pour traiter les cas de fraude ou de méfaits sur le marché ainsi que pour coordonner les activités liées à l'application de la loi dans l'ensemble des organismes de réglementation.

4.3 Principaux problèmes de conception pour les émetteurs

4.3.1 Pouvoir de marché

Puisque la majorité des industries de l'Ontario recevront principalement des quotas gratuits, un pouvoir de marché considérable se retrouvera entre les mains d'une petite poignée de distributeurs de gaz naturel et de produits pétroliers[99] qui sont obligés d'acheter la plupart des quotas du programme qui ne seront pas offerts gratuitement entre 2017 et 2020[100]. Le problème pourrait être exacerbé par la récente fusion des principaux distributeurs de gaz naturel de l'Ontario. La concentration du marché pourrait avoir une incidence sur la liquidité du marché et sur le coût des quotas dans le marché réservé à l'Ontario, autrement dit, sur le degré de réussite du programme à faire en sorte que l'Ontario atteigne ses cibles de réduction des GES à moindre coût. La *Loi sur le climat* vise à limiter le risque que la situation se produise par l'entremise de mesures telles que les soupapes de sécurité (dont l'objectif est de maintenir les prix des quotas dans une certaine fourchette), les limites pour certains organismes et la surveillance du marché par une personne qui cherchera des preuves de comportement anticoncurrentiel. La création de liens entre les régions (voir chapitre 4.2.6) est aussi l'une des mesures proposées en réponse à ce risque.

4.3.2 Stabilité et prévisibilité

La plupart des entreprises ont besoin de politiques stables et prévisibles pour justifier de grands investissements en vue de réduire considérablement les émissions. Généralement, les émetteurs prennent leurs décisions en prévision d'un avenir à plus long terme que les périodes de conformité du programme de plafonnement et d'échange, qui sont d'une durée de 3 ou 4 ans, particulièrement parce que le MEACC met généralement de 1 à 2 ans à délivrer des autorisations pour moderniser les équipements. Les entreprises veulent connaître tous les aspects du programme en projetant aussi loin que possible dans l'avenir et savoir particulièrement quel sera le plafond établi après 2020. Même s'il n'est pas toujours possible d'assurer le niveau de prévisibilité désiré, la province devrait s'efforcer d'être aussi claire qu'elle le

peut au sujet d'une part de ses échéanciers pour toute modification apportée au programme et d'autre part de la manière dont les intervenants peuvent y participer et du moment où ils pourront le faire.

La loi sur le changement climatique (*Climate Change Act 2008*) du Royaume-Uni met en place un bien meilleur cadre que celui de l'Ontario pour encourager les investissements à long terme par les secteurs privé et public afin de réduire les émissions[101]. La loi du Royaume-Uni vise la même cible de réduction des émissions générale que celle de l'Ontario, soit atteindre des niveaux 80 % inférieurs à ceux de 1990 d'ici 2050. Cependant, plutôt que de fixer avec peu de préavis des périodes de conformité qui varient entre 3 et 4 ans, le Royaume-Uni établit des budgets de carbone juridiquement contraignants d'une durée de cinq ans, ce qui limite les émissions de GES totales du Royaume-Uni pour ces cinq années. Le gouvernement doit également s'assurer que les émissions de GES totales de tous les secteurs économiques respectent ce budget, et ce, peu importe le moyen qu'il choisit.

Mieux encore, la loi stipule que chaque budget de carbone doit être approuvé au moins 12 ans à l'avance en fonction d'une recommandation du très respecté et indépendant comité de lutte au changement climatique[102]. Le comité effectue une vaste consultation et évalue ce qui peut être fait pour chaque secteur afin de réduire les émissions à moindre coût, en tenant compte des technologies accessibles et des politiques gouvernementales. Le gouvernement n'est pas dans l'obligation d'adopter spécifiquement les projets examinés par le comité, mais il a toujours été d'avis qu'il est politiquement réalisable d'adopter le budget de carbone recommandé.

Ce programme limite les ingérences politiques dans le budget de carbone et accorde suffisamment de temps et de prévisibilité aux secteurs public et privé pour se préparer et investir dans les installations et l'équipement nécessaire. Il entraîne aussi une réduction des coûts en permettant aux propriétaires d'installations de planifier dès maintenant le remplacement des immobilisations à forte intensité de carbone à mesure que des occasions se présentent. Un programme qui prévoit les budgets en fonction du total d'émissions de carbone met également l'accent sur l'essentiel, soit les émissions cumulatives plutôt que seulement celles d'une année en particulier.

Les cinq premiers budgets de carbone, qui s'échelonnent jusqu'en 2032, ont déjà été fixés légalement, comme le montre le tableau 2. À l'heure actuelle, le Royaume-Uni est dans la deuxième période budgétaire (2013 à 2017). Afin de respecter le cinquième budget (2028 à 2032), les émissions devront être réduites jusqu'à être 57 % inférieures aux niveaux de 1990.

Table 2 : Budgets de carbone du Royaume-Uni

Budget de carbone	Niveau du budget de carbone (Mt d'éq.-CO_2)	Pourcentage de réduction par rapport aux niveaux de l'année de référence
1er (2008 à 2012)	3 018	23
2e (2013 à 2017)	2 782	29
3e (2018 à 2022)	2 544	35
4e (2023 à 2027)	1 950	50
5e (2028 à 2032)	1 765, y compris les émissions du transport maritime international	57[103]

Source : Comité de lutte au changement climatique du Royaume-Uni, *Carbon Budgets and targets*, site Web consulté en octobre 2016. www.theccc.org.uk/tackling-climate-change/reducing-carbon-emissions/carbon-budgets-and-targets/

Si l'Ontario adoptait cette approche, un budget de carbone juridiquement contraignant qui couvrirait l'ensemble de son économie serait fixé bien à l'avance, et les plafonds des émetteurs couverts s'abaisseraient en fonction de ce budget. Ainsi, les émetteurs publics et privés seraient en mesure de faire des prévisions à long terme, ce qui les encouragerait à effectuer des investissements afin de réduire les émissions grâce aux délais d'amortissement plus longs.

Recommandation : L'Ontario devrait suivre l'exemple du Royaume-Uni et fixer des budgets de carbone juridiquement contraignants bien à l'avance qui détermineraient le fonctionnement du système de plafonnement et d'échange.

4.4 Principaux problèmes de conception pour le public

4.4.1 Coût et équité

Le but avoué du programme de plafonnement et d'échange est d'accroître le prix des combustibles fossiles afin de donner une raison financière aux gens et aux organismes de diminuer leur consommation, de sorte que le public peut s'attendre à une augmentation des prix des combustibles fossiles après le 1er janvier 2017. La province estime que d'ici 2020, le programme de plafonnement et d'échange fera grimper les factures de chauffage résidentiel (en raison de l'augmentation du coût du gaz naturel) d'en moyenne 5 $ par mois et que le prix de l'essence augmentera de 4,3 cents le litre[104]. La Commission de l'énergie de l'Ontario a pris la décision de ne pas indiquer clairement cette augmentation sur les factures de services des consommateurs[105].

Le programme pourrait également entraîner une légère hausse des tarifs de l'électricité, puisque certaines centrales alimentées au gaz naturel pourraient être en mesure de faire passer aux consommateurs les coûts associés à la hausse du prix de ce combustible, qui a produit 10 % de l'électricité de l'Ontario en 2015. Une telle hausse pourrait être compensée par les subventions récemment annoncées pour les abonnés aux services d'électricité, y compris par une subvention pour l'ajustement général annoncée dans le cadre du *Plan d'action contre le changement climatique*[106], qui fera l'objet d'une analyse approfondie au chapitre 6.

Ces augmentations sont vraisemblablement trop minimes pour entraîner un changement vers un style de vie plus sobre en carbone. Elles pourraient toutefois constituer un fardeau pour les personnes à faible revenu. La Commission de l'écofiscalité remarque que leur incidence nette sur les quelque 20 % de résidents moins fortunés de l'Ontario pourrait être entièrement compensée en transférant aux ménages environ 4 % des recettes prévues du programme de plafonnement et d'échange[107]. La CEO est aussi d'avis qu'il serait sage et équitable d'offrir des compensations complètes aux membres les plus pauvres de la société en réponse aux coûts supplémentaires associés à la tarification du carbone. Les familles à faible revenu produisent généralement très peu d'émissions de GES, elles sont les plus touchées par les répercussions du changement climatique et elles sont les moins disposées à investir dans des mesures de réduction des émissions. La CEO n'est toutefois pas d'avis que cette solution est une utilisation légitime des produits que génère le programme de plafonnement et d'échange (voir le chapitre 5).

4.4.2 Reddition de compte et transparence

Le public exigera à juste titre un degré très élevé de reddition de compte et de transparence de la part du gouvernement sur la gestion du programme de plafonnement et d'échange.

Le gouvernement rendra publics certains renseignements, mais seulement longtemps après les faits : par exemple, il ne fera rapport sur les organismes qui ont bénéficié de quotas gratuits que 24 mois après leur attribution, de sorte qu'il pourrait s'avérer difficile de gagner la confiance du public envers le programme par une divulgation aussi restreinte et tardive. La CEO aimerait que la province s'empresse un peu plus de rendre publics les renseignements sur les organismes qui ont bénéficié de quotas gratuits ainsi que sur le nombre de quotas attribués et les raisons sous-jacentes.

Les mêmes préoccupations s'appliquent encore davantage à la façon dont le gouvernement recueillera et fera usage des énormes sommes d'argent qui pourraient provenir du programme de plafonnement et d'échange. Ces sommes serviront-elles réellement à accélérer les réductions des émissions de GES en Ontario? Le chapitre 5 examine la question.

4.5 Les émissions de l'Ontario diminueront-elles?

Il est possible, mais pas certain, que le programme de plafonnement et d'échange entraîne une réduction des émissions de l'Ontario jusqu'aux cibles fixées.

La plupart des calculs montrent que le prix du carbone au Canada doit largement dépasser les tarifs actuels afin d'entraîner des réductions significatives des émissions. Une étude de modélisation par une tierce partie mandatée par le gouvernement de l'Ontario prévoit qu'à lui seul, le programme de plafonnement et d'échange forcera les émetteurs à réduire leurs émissions de 2,8 Mt d'ici 2020, par rapport à l'écart de 18,5 Mt qui existe entre le scénario d'émissions qui maintient le *statu quo* et la cible de l'Ontario pour 2020[108]. Cependant, il est peut-être optimiste de s'attendre à des réductions de 2,8 Mt d'ici 2020, puisque la modélisation ne tient pas compte des délais possibles pour obtenir des autorisations du MEACC afin de moderniser ou de remplacer de l'équipement. Comme mentionné plus haut, une ou deux années peuvent être nécessaires avant d'obtenir de telles autorisations.

Pour atteindre ses cibles de réduction des émissions, le gouvernement a mis l'accent sur les 9,8 Mt de réductions qu'il s'attend à réaliser grâce à son plan d'action pour 2020. Comme il sera expliqué au chapitre 6, la CEO n'a constaté aucune preuve crédible que le plan d'action entraînera autant de réductions que le prétend le gouvernement, ni aussi rapidement qu'il le prévoie. Même si le plan d'action s'avère un énorme succès, il existera toujours un grand écart entre les prévisions sur les émissions et la cible de réduction de l'Ontario pour l'année 2020. Cet écart pourra être comblé par les crédits compensatoires de l'Ontario ou encore en achetant des quotas à la Californie ou au Québec.

Les émissions de l'Ontario ne sont pas limitées par le nombre de quotas attribués par l'Ontario

Dans les faits, les émissions de l'Ontario ne sont pas limitées par le nombre de quotas attribués par l'Ontario pour deux raisons en particulier :

- Certains émetteurs qui, selon le gouvernement, produisent environ 31 Mt (c.-à-d. 18 %) des émissions de GES de l'Ontario ne sont pas assujettis au programme de plafonnement et d'échange et n'ont donc pas à acheter de quotas pour leurs émissions. Ces émetteurs comprennent des secteurs entiers, notamment l'agriculture et la gestion des déchets, et de petites entreprises dans les secteurs plafonnés; leurs émissions pourraient croître.
- L'Ontario compte avoir lié son marché du carbone à ceux de la Californie et du Québec avant que les émetteurs assujettis aux quotas les aient présentés au gouvernement en 2021. Si tel est le cas, les émetteurs de l'Ontario seront en mesure de respecter leurs obligations pour la période 2017-2020 en utilisant les quotas de l'Ontario et au moyen d'autres outils qui ne sont pas assujettis au plafond de quotas de l'Ontario, notamment :
  - les crédits de compensation de l'Ontario;
  - les crédits de compensation de la Californie et du Québec;
  - les crédits de l'Ontario pour la réduction précoce;
  - les quotas de la Californie et du Québec. CA/ Que offset credits

Comprendre le lien entre les quotas et les émissions

Pour démêler ce casse-tête, voici ce que les émetteurs de l'Ontario pourraient faire pour se conformer à la *Loi sur le climat*. Par souci de simplicité, l'exemple présenté met l'accent sur l'année 2020 plutôt que sur toute la période de conformité de 2017 à 2020.

Selon le scénario de *statu quo*, les émissions de l'Ontario pourraient se chiffrer à 173,5 Mt en 2020. La cible de la *Loi sur le climat* vise une réduction de 15 %, ce qui représente 155 Mt d'émissions totales pour l'ensemble de l'économie d'ici 2020.

Il est prévu que 31,1 Mt de ces émissions proviendront de l'agriculture, de la gestion des déchets et d'autres secteurs qui ne sont pas couverts directement par le programme de plafonnement et d'échange, c'est-à-dire qui n'ont pas à demander de quotas. Selon le scénario du *statu quo*, sans la *Loi sur le climat*, les secteurs couverts seraient responsables d'éliminer 142,4 Mt d'émissions.

Le gouvernement attribuera un certain nombre de quotas chaque année. Le maximum de quotas qui seront attribués en 2020 est fixé à 118,4 Mt, après avoir mis de côté 6,2 Mt dans la réserve stratégique. Il restera un écart à combler de 24 Mt entre les émissions des secteurs couverts selon le scénario du *statu quo* et les quotas à attribuer (gratuitement ou par enchères) en 2020 (voir la figure 7).

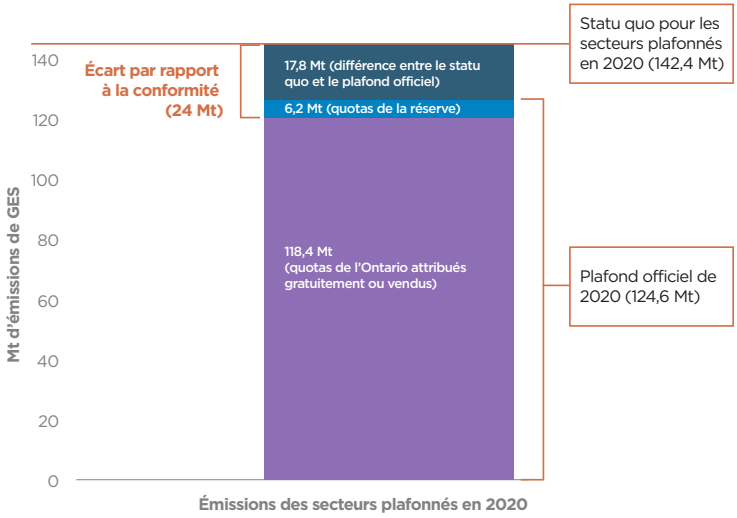


Figure 7 : Émissions des organismes couverts pas le programme de plafonnement et d'échange en 2020 selon le scénario du *statu quo* par rapport au plafond. Malgré le fait que le plafond de quotas officiel de 2020 pour l'Ontario soit fixé à 124,6 Mt puisque 6,2 Mt de quotas seront mis de côté pour être vendus à environ 40 $ la tonne (c.-à-d. pour la réserve stratégique), la CEO croit que ces quotas ne trouveront pas preneur et les a donc ajoutés à l'écart de conformité.

Source : Créé par la CEO utilisant les information du : Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, EnviroEconomics, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, présentation, le 17 mai 2016, p. 10.

Les émetteurs peuvent combler cet écart, c'est-à-dire respecter leurs obligations de conformité, grâce à l'un ou à plusieurs des moyens suivants :

- en réduisant leurs émissions davantage qu'ils ne l'avaient d'abord prévu;
- en demandant les crédits pour réductions précoces;
- en achetant des compensations pour jusqu'à 8 % de leurs émissions;
- en achetant des quotas de la Californie et du Québec;
- Theoretically, purchase allowances from the strategic reserve at $40/tonne.

Le gouvernement n'a proposé aucune limite sur le nombre total de quotas et de crédits de compensation de la Californie et du Québec qui pourront être utilisés pour honorer les obligations de l'Ontario. Puisqu'une grande quantité de quotas à faible prix peuvent être achetés de la Californie, on peut affirmer que, pratiquement, le programme de plafonnement et d'échange de l'Ontario n'impose aucune limite sur les émissions pour la période de 2017 à 2020.

Table 3 : Exemples de solutions pour combler l'écart entre les quotas et le plafond pour atteindre la conformité en 2020

Émissions en 2020 selon le scénario du *statu quo*	173,5 Mt	
Émissions selon le scénario du *statu quo* pour les secteurs non assujettis au plafond (en supposant que les émissions n'augmentent pas)	31,1 Mt	
Émissions en 2020 des secteurs assujettis au plafond selon le scénario du *statu quo*		= 142,4 Mt
Plafond sur les quotas	124,6 Mt	
Quotas mis de côté dans la réserve stratégique (c'est-à-dire qui doivent être vendus à plus de 40 $ la tonne)	6,2 Mt	
Nombre maximum de quotas restants (pour être attribués gratuitement ou vendus aux enchères en 2020)		= 118,4 Mt
Écart par rapport à la conformité, soit la différence entre le scénario d'émissions du *statu quo* pour les secteurs plafonnés et le nombre de quotas restants		= 24 Mt
Nombre de crédits de compensation maximum (8 % des émissions des secteurs plafonnées selon le *statu quo*)	11,4 Mt	
Prévision des réductions générées par le programme de plafonnement et d'échange seulement	2,8 Mt	
Écart restant, c.-à-d. la quantité d'émissions pour lesquelles les émetteurs doivent utiliser des outils de conformité (p. ex., les crédits de réduction précoce, les quotas de la Californie ou du Québec ou les réductions d'émissions supplémentaires par les secteurs plafonnés ou les consommateurs de carburant peut-être au moyen du *Plan d'action contre le changement climatique*)		= 9,8 Mt

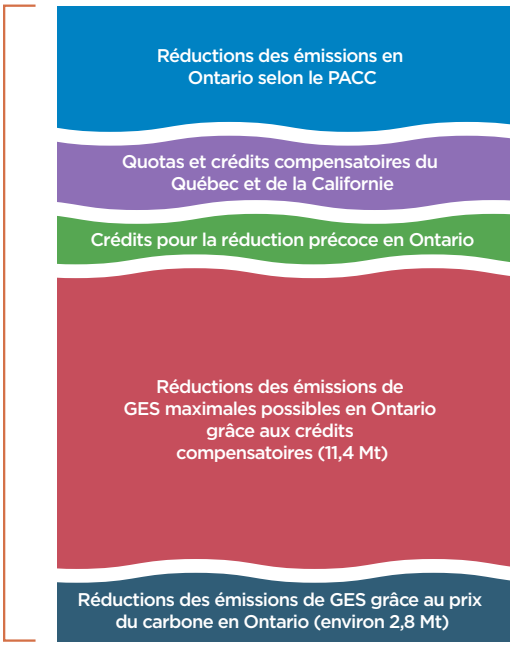


Figure 8 : Comment les émetteurs peuvent combler l'écart par rapport à la conformité, 2020. Les 2,8 Mt de réduction des émissions de GES prévues en raison du prix du carbone en Ontario sont une estimation de l'industrie qui ne comprend pas de retards dans l'obtention des autorisations. Le nombre de crédits de compensation achetés en Ontario dépendra de plusieurs facteurs, notamment la rapidité avec laquelle les protocoles de compensation seront finalisés et les projets seront élaborés et mis en place, ainsi que le prix fixé pour les crédits de compensation de l'Ontario par rapport à ceux en vente dans d'autres régions.

Source : Créé par la CEO utilisant les information du : Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, EnviroEconomics, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, le 27 mai 2016, p. 10.

Comme le montre la figure ci-dessus, pour la période de conformité 2017-2020, les émetteurs de l'Ontario auront pour ainsi dire accès à un bassin illimité de quotas à faible prix en provenance de Californie, soit presque au prix plancher. S'ils achètent ces quotas plutôt que de réduire leurs émissions en Ontario, il est vraisemblable que les émissions en Ontario ne diminueront pas beaucoup et qu'une grande quantité de fonds s'écouleront de l'Ontario vers la Californie.

La clé pour réaliser un maximum de réductions et réduire au minimum la somme d'argent envoyée en Californie consiste à trouver des réductions rentables dans les secteurs non plafonnés de l'Ontario. C'est là l'objectif de certaines des parties du *Plan d'action* ainsi que du système de crédits de compensation proposé par l'Ontario. Tout comme pour la Californie, il devrait y avoir plusieurs moyens compensatoires offerts en Ontario à prix moindre que le prix plancher des quotas. La CEO trouve encourageant de constater que le gouvernement est en train d'élaborer des protocoles de compensation. Même s'il est important que les protocoles de compensation soient offerts à temps, l'aspect primordial est d'assurer que les crédits de compensation qui en résulteront seront de grande qualité.

Recommandation : Le gouvernement doit accorder la priorité à l'approbation des protocoles de compensation afin de pouvoir rapidement rendre accessibles suffisamment de crédits de compensation de haute qualité en Ontario.

4.6 Recommandations

Il est difficile de concevoir un programme de plafonnement et d'échange parfait du premier coup. Le gouvernement de l'Ontario a fait des efforts raisonnables et de bonne foi afin de résoudre les risques majeurs connus associés à la conception du programme de plafonnement et d'échange, mais la CEO s'attend tout de même à ce qu'il soit nécessaire d'y apporter des révisions.

L'un des aspects clés du programme dans sa forme actuelle est que, pour la période de conformité 2017-2020, les émetteurs industriels recevront des quotas majoritairement gratuits afin de prévenir la fuite de carbone.

Recommandation : L'Ontario devrait faire preuve d'une grande transparence sur l'attribution des quotas gratuits aux organismes et sur les raisons pour lesquelles ceux-ci sont choisis.

En raison des importants doutes de nature juridique qui planent sur l'avenir du système de plafonnement et d'échange de la Californie, l'Ontario doit se préparer à la possibilité que le programme de plafonnement et d'échange de la Californie ne se poursuive pas dans sa forme actuelle.

Recommandation : L'Ontario doit se doter d'un plan d'urgence pour se préparer à la possibilité que le programme de plafonnement et d'échange de la Californie ne se poursuive pas dans sa forme actuelle ou même qu'il ne soit pas renouvelé après 2020.

De plus, les crédits de compensation de l'Ontario sont essentiels pour réduire au minimum les pertes de capital financier et réaliser le maximum de réductions des émissions dans la province.

Recommandation : Le gouvernement doit accorder la priorité à l'approbation des protocoles de compensation afin de pouvoir rapidement rendre accessibles suffisamment de crédits de compensation de haute qualité en Ontario.

Le programme de l'Ontario n'est pas assez prévisible du point de vue des émetteurs de l'Ontario pour encourager des investissements à long terme aux fins de réduction des GES.

Recommandation : L'Ontario devrait suivre l'exemple du Royaume-Uni et établir bien à l'avance des budgets de carbone juridiquement contraignants dans le cadre desquels serait mis en oeuvre le système de plafonnement et d'échange.

LES ONTARIENS EN ACTION

Sobeys

En tant que principal détaillant canadien, avec plus de 1 800 magasins alimentaires partout au pays, Sobeys a un grand besoin de réfrigération. Les systèmes de réfrigération traditionnels dépendent en grande partie des gaz hydrofluorocarbones (HFC). Quand ces gaz sont libérés dans l'atmosphère, ils deviennent dangereux pour la couche d'ozone et ont une capacité très élevée à piéger la chaleur et à contribuer aux changements climatiques. Afin de réduire son empreinte carbone, Sobeys a décidé d'utiliser du dioxyde de carbone à la place de gaz HFC comme réfrigérant pour tous ces nouveaux bâtiments, tout en effectuant d'importantes rénovations. Près de 100 magasins partout au pays, y compris 5 en Ontario, utilisent du dioxyde de carbone. Ces efforts ont permis de réduire les impacts des fuites d'exploitation sur les changements climatiques de 99 %. Comme les réfrigérateurs émettent beaucoup de chaleur, la société a installé des systèmes qui capturent la chaleur et qui la fait circuler dans d'autres parties de l'immeuble, réduisant ainsi la quantité de combustibles fossiles.

LES ONTARIENS EN ACTION

La ville d'Hamilton

En 2014, La ville d'Hamilton et la société Union Gas sont entrées en partenariat pour modifier la flotte municipale de bus pour les faire passer du diésel au gaz naturel. Même si la plupart du gaz fourni sera du gaz naturel comprimé, une partie renouvelable proviendra de la station locale de traitement des eaux usées. Au cours des six prochaines années, l'objectif est d'agrandir le nombre de bus fonctionnant au gaz naturel de 35 à 120. Ce plan permettra d'économiser environ 40 millions de dollars en frais de carburant sur une période de 20 ans, et de réduire les émissions de GES de 25 % (ou 86 kilotonnes de CO2) ; l'équivalent de 18 105 véhicules de passagers sur les routes.

Notes en fin de chapitre

[1] Règl. de l'Ont. 144/16 (Le programme de plafonnement et d'échange), pris en application de la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone.*

[2] Règl. de l'Ont. 143/16 (*Quantification, Reporting And Verification of Greenhouse Gas Emissions*, en anglais seulement), pris en application de la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*.

[3] Installations dont les émissions annuelles représentent plus de 25 000 tonnes d'éq.-CO_2 ainsi que celles qui choisissent de participer au programme.

[4] Center for Climate and Energy Solutions, *Climate Change 101: Cap and Trade*, site Web consulté en août 2016. www.c2es.org/docUploads/climate101-captrade.pdf

[5] Convenu à Paris lors de la 21e séance de la Conférence des parties de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques en décembre 2015.

[6] Groupe de la Banque mondiale et Ecofys, *Carbon Pricing Watch 2016: An advance brief from the State and Trends of Carbon Pricing 2016 report*, 2016, p. 2. www.ecofys.com/en/project/state-and-trends-of-carbon-pricing/

[7] Richard Schmalensee et Robert Stavins, Harvard Kennedy School, *Lessons Learned from Three Decades of Experience with Cap-and-Trade*, Faculty Research Working Paper Series, novembre 2015. research.hks.harvard.edu/publications/getFile.aspx?Id=1278

[8] Bataille, C. *et coll., Pathways to deep decarbonization in Canada*, 2015, p. 37. deepdecarbonization.org/wp-content/uploads/2015/09/DDPP_CAN.pdf

[9] Gouvernement de l'Ontario, *Stratégie de l'Ontario en matière de changement climatique*, novembre 2015. www.ontario.ca/page/climate-change-strategy

[10] Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016. www.ontario.ca/page/climate-change-action-plan

[11] Gouvernement de l'Ontario, *Examen coordonné des plans d'aménagement du territoire*, site Web consulté en août 2016. http://www.mah.gov.on.ca/Page10883.aspx

[12] Cabinet de la Première ministre, *Rencontre 2015 des Conseils des ministres du Québec et de l'Ontario : des avancées sur des priorités communes*, communiqué de presse, le 11 septembre 2015. https://news.ontario.ca/opo/fr/2015/09/rencontre-2015-des-conseils-des-ministres-du-quebec-et-de-lontario-des-avancees-sur-des-priorites-co.html

[13] Cabinet de la Première ministre, *Le Québec, l'Ontario et le Manitoba forgent une alliance dynamique pour lutter contre les changements climatiques : Le nouveau protocole d'entente a pour objectif de lier les programmes de plafonnement et d'échange en plus de mener à d'autres initiatives conjointes*, communiqué de presse, le 7 décembre 2015. https://news.ontario.ca/opo/fr/2015/12/le-quebec-lontario-et-le-manitoba-forgent-une-alliance-dynamique-pour-lutter-contre-les-changements.html

[14] Gouvernement de l'Ontario, *L'Ontario collabore avec le Québec et le Mexique à l'avancement des marchés du carbone*, communiqué de presse, le 31 août 2016. https://news.ontario.ca/opo/fr/2016/08/lontario-collabore-avec-le-quebec-et-le-mexique-a-lavancement-des-marches-du-carbone.html

[15] Gouvernement de l'Ontario, *Sommet des Amériques sur le climat - rétrospective*, site Web consulté en octobre 2016. www.ontario.ca/page/climate-summit-americas-retrospective

[16] Projet Under 2 MOU, *UNDER 2 MOU – Final Appendix*, 2015. under2mou.org/wp-content/uploads/2015/05/Ontario-appendix.pdf

[17] Certaines installations qui relâchent entre 10 000 et 25 000 tonnes d'éq.-CO_2 peuvent choisir de participer au programme. Voir l'Annexe A accessible sur le site eco.on.ca.

[18] Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, EnviroEconomics, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, le 27 mai 2016, p. 2. drive.google.com/file/d/0B9FT5KrVwYmwZHV2M1RZbnZmUGM/view

[19] Les clients qui produisent 25 000 tonnes d'éq.-CO_2 par année ou plus participent au marché réglementé. Ils doivent produire leur propre déclaration vérifiée des émissions pour l'envoyer au gouvernement chaque année et payer leurs propres quotas. Le règlement sur le programme de plafonnement et d'échange permet également aux organismes qui relâchent entre 10 000 et 25 000 tonnes d'éq.-CO_2 de participer au programme sur une base volontaire (dans le cadre duquel ils seront assujettis aux mêmes exigences de déclaration et à la même obligation d'acheter leurs propres quotas).

[20] Les autres producteurs d'électricité alimentée au gaz naturel sont couverts en amont, à l'étape de la distribution de combustibles.

[21] ICF International, *Ontario Cap and Trade: Overview and Allowance Price Outlook*, présentation pour le commissaire à l'environnement de l'Ontario, le 4 mai 2016.

[22] Pour les deux catégories, la participation au programme dépend aussi de si les émissions de l'usine sont supérieures à 25 000 tonnes par année ou de si l'installation a choisi de participer au programme et produit entre 10 000 et 25 000 tonnes d'émissions par année.

[23] ICF International, *Ontario Cap and Trade: Overview and Allowance Price Outlook*, présentation pour le commissaire à l'environnement de l'Ontario, le 4 mai 2016.

[24] Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, EnviroEconomics, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, le 27 mai 2016. drive.google.com/file/d/0B9FT5KrVwYmwZHV2M1RZbnZmUGM/view

[25] La *Loi de 2016 favorisant un Ontario sans déchets*, par exemple, pourrait accroître le réacheminement des matières organiques des sites d'enfouissement.

[26] Il existe d'autres méthodes possibles, par exemple effectuer une analyse ascendante. (Voir *Partnership for Market Readiness* de la Banque mondiale; International Carbon Action Partnership, *Emissions Trading in Practice: A Handbook on Design and Implementation*, 2016, p. 56. openknowledge.worldbank.org/handle/10986/23874)

[27] Comme l'indique le nombre de quotas qui seront attribués par le gouvernement chaque année, le plafond passera de 142 Mt à environ 124 Mt d'ici 2020.

[28] Seulement sur les émissions liées à la combustion. Il n'y aura aucune réduction du plafond sur les émissions liées aux procédés avant au moins 2020.

[29] California Air Resources Board, *Overview of Arb: Emissions Trading Program*, 2015. www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/guidance/cap_trade_overview.pdf

[30] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, *Le SPEDE en bref*, 2013. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/en-bref.pdf

[31] Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario, renseignements remis à la CEO en réponse à sa demande, le 29 septembre 2016.

[32] Réductions des émissions de GES associées au captage et à la destruction du méthane qui autrement s'échapperait dans l'atmosphère en raison de l'exploitation minière dans les sites miniers actifs en surface et souterrains d'extraction de charbon et de trona ainsi que dans les sites miniers souterrains abandonnés d'extraction de charbon.

[33] Ce protocole donne des lignes directrices pour quantifier, vérifier et faire rapport sur les réductions des émissions de GES qui découlent de la mise en œuvre dans les sites d'enfouissement d'un programme de captation et de destruction ou de traitement des gaz des sites d'enfouissement.

[34] Ce protocole quantifie les réductions d'émissions de GES associées à la destruction au Canada ou aux États-Unis des substances au fort potentiel de réchauffement planétaire responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone qui auraient autrement été relâchées dans l'atmosphère. Cette catégorie de projet comprend les substances responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone utilisées dans les agents de gonflement de mousse ainsi que dans l'équipement de réfrigération ou de climatisation.

[35] Aucun renseignement fourni.

[36] Concerne les réductions d'émissions de GES liées à la gestion du lisier et à la fermentation entérique dans les fermes d'élevage, y compris, mais sans s'y limiter, celles associées à la mise en œuvre de programmes de contrôle du biogaz produit par le lisier ainsi que d'autres pratiques de gestion du lisier et d'alimentation du bétail.

[37] Pour les projets de réduction des émissions de GES qui réacheminent aux fins de digestion anaérobie les déchets organiques admissibles ou l'écoulement des eaux usées qui auraient autrement été acheminés dans des programmes d'entreposage, de traitement et d'élimination non contrôlés, comme les sites d'enfouissement de déchets solides ou les installations de traitement anaérobie des eaux usées sur place. Le protocole devrait également inclure la co-digestion des sources de déchets organiques admissibles avec le lisier du bétail. Si cela s'avère faisable et avantageux, le protocole réduction des émissions provenant du bétail et le protocole de digestion des déchets de matière organique pourraient être jumelés de façon à ce que les promoteurs de projets puissent appliquer les sections pertinentes du protocole à leur projet.

[38] Pour les réductions qui découlent des projets qui empêchent de relâcher du méthane dans l'atmosphère par le réacheminement et le compostage des déchets municipaux alimentaires et des papiers souillés par la nourriture qui se seraient autrement retrouvés dans des sites d'enfouissement, ce qui pourrait être réalisé en incinérant les déchets de matière organique pour obtenir les mêmes résultats.

[39] Ce protocole fournit des lignes directrices sur l'élaboration de projets liés au carbone forestier. Il se penche sur l'élimination ou les réductions associées au reboisement, à l'amélioration de la gestion forestière et aux projets de conversion évités. Il examinera également (dans la mesure du possible) l'élimination et les réductions d'émissions associées aux produits forestiers à longue durée de vie.

[40] Ce protocole aborde les exigences en matière d'admissibilité et de déclaration dans le calcul de l'élimination et des réductions d'émissions liées aux projets d'afforestation. Si cela s'avère faisable et avantageux, le protocole des projets forestiers et le protocole de boisement pourraient être jumelés de façon à ce que les promoteurs de projets puissent appliquer les sections pertinentes du protocole à leur projet.

[41] Ce protocole devrait comprendre la plantation d'arbres en zone urbaine et la gestion des forêts urbaines. Le protocole aborde l'élimination et les réductions d'émissions générées par la plantation d'arbres et leur entretien ainsi que l'amélioration des pratiques de gestion mises en œuvre afin d'accroître le stockage du carbone dans les arbres.

[42] Ce protocole aborde l'élimination et les réductions des émissions qui découlent des projets de conversion de pâturages en terres cultivées qui ont pu être évités.

[43] Ce protocole quantifie spécifiquement les réductions d'émissions de GES qui découlent de la nouvelle masse de carbone qui est stockée annuellement dans les terres agricoles ainsi que des plus faibles émissions de N2O des sols qui font l'objet d'une gestion sans labour.

[44] Ce protocole quantifie spécifiquement les réductions d'émissions de GES qui découlent de la conversion de programmes de réfrigération commerciale et industrielle qui utilisent des frigorigènes synthétiques (substances responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone et autres substances) vers de nouveaux programmes qui utilisent le dioxyde de carbone, le glycol ou d'autres réfrigérants qui ont peu voire aucune répercussion sur le réchauffement climatique.

[45] Matthew Ranson et Robert N. Stavins, *Linkage of Greenhouse Gas Emissions Trading Programs: Learning from Experience*, pp. 1-17, 2015.

[46] Au total, l'abaissement du plafond sera d'environ 4 % durant la période 2017-2020. Puisque les grands émetteurs finaux ne sont pas tenus de diminuer les émissions liées à leurs procédés, le nombre de quotas gratuits qu'ils recevront pour leurs émissions liées à la combustion doit diminuer plus rapidement, soit à un rythme de 4,57 %.

[47] De plus, il s'avère quelque peu difficile et onéreux pour les émetteurs de l'Ontario de s'y retrouver dans le programme de plafonnement et d'échange, notamment sur le plan de la compréhension de leurs obligations et de la mise en œuvre de stratégies pour prendre part au marché.

[48] Sustainable Prosperity, *The Competitiveness of a Trading Nation: Carbon Leakage and Canadian Climate Policy*, mars 2011. www.sustainableprosperity.ca/content/competitiveness-trading-nation

[49] Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, EnviroEconomics, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, le 27 mai 2016. drive.google.com/file/d/0B9FT5KrVwYmwZHV2M1RZbnZmUGM/view

[50] Commission de l'écofiscalité, *Provincial Carbon Pricing & Competitiveness Pressures*, novembre 2015, p. 14. /ecofiscal.ca/wp-content/uploads/2015/11/Ecofiscal-Commission-Carbon-Pricing-Competitiveness-Report-November-2015.pdf

[51] Mémoire d'amicus envoyé à la Cour d'appel de la Californie par *Economists, Dallas Burtraw et al.*, le 15 mai 2015. www.edf.org/sites/default/files/content/economistamicusbrief5_15.pdf

[52] Bien que les détails ne soient pas encore disponibles, il est possible de trouver certaines réponses dans le rapport suivant : California Air Resources Board, *Linkage Readiness Report*, le 1er novembre 2013. www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/linkage/arb_linkage_readiness_report.pdf

[53] La Californie pourra établir un lien avec l'Ontario seulement après que le gouverneur de la Californie aura fait quatre constatations sur des éléments de conception et normes minimales similaires. (code § 12894(f).) En vertu du projet de loi 1018 du Sénat, le gouverneur doit faire les constatations suivantes :

- le programme lié a adopté les exigences du programme en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, y compris, mais sans s'y limiter, des exigences liées aux crédits de compensation qui sont équivalentes ou supérieures à celles exigées dans le projet de loi 32 de l'Assemblée;
- l'État de la Californie est en mesure d'appliquer le projet de loi 32 de l'Assemblée et les lois connexes contre tout organisme assujetti aux règlements en vertu de ces lois, ainsi que contre tout organisme situé dans la région liée dans la mesure permise par les constitutions des États-Unis et de la Californie;
- le lien proposé prévoit l'application par la région liée des lois applicables relatives aux exigences du programme qui sont équivalentes ou plus strictes que celles exigées par le projet de loi 32 de l'Assemblée;

• le lien proposé ne doit pas imposer de responsabilité importante à l'État ou à une de ses agences pour tout échec lié à ce lien.

Le Gouverneur Brown n'a pas fait de telles constatations dans le cas de l'Ontario.

[54] Gouvernement de l'Ontario, *L'Ontario collabore avec le Québec et le Mexique à l'avancement des marchés du carbone*, communiqué de presse, le 2 septembre 2016. https://news.ontario.ca/opo/fr/2016/08/lontario-collabore-avec-le-quebec-et-le-mexique-a-lavancement-des-marches-du-carbone.html

[55] Produit intérieur brut sur le plan des dépenses, par Statistique Canada. http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l02/cst01/econ15-fra.htm

[56] *Ibid.*

[57] California Legislative Analyst's Office, 2014 *GDP: California Ranks 7th or 8th in the World*, blogue du 1er juillet, 205. www.lao.ca.gov/LAOEconTax/Article/Detail/90

[58] Conversion effectuée en fonction d'un taux de change fixé à 1,32 $, tel qu'affiché par la Banque du Canada le 5 octobre 2016.

[59] Gouvernement du Québec, *Gazette officielle du Québec*, vol. 144, no 51, le 19 décembre 2012. www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=2389.PDF

[60] California Air Resources Board, *Final Regulation Order: Article 5: California Cap On Greenhouse Gas Emissions and Market-Based Compliance Mechanisms*, 2016, p. 100. www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/capandtrade/unofficial_ct_030116.pdf

[61] Émissions totales de l'Ontario telles que déclarées dans le *Rapport d'inventaire national du Canada*.

[62] Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), FCCC/CP/2015/L.9, *Adoption de l'Accord de Paris*, article 6, le 12 décembre 2015. http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/fre/l09r01f.pdf

[63] Voir par exemple le rapport de Toronto Public Health, *Health Benefits of a Low-Carbon Future*, juillet 2016.

[64] Un autre des objectifs visés en établissant un lien consiste à créer de nouveaux marchés pour que les émetteurs de l'Ontario puissent vendre leurs quotas en surplus. Sustainable Prosperity, *Gains from (Cap and) Trade: Linking Quebec's and California's Carbon Trading Programs*, avril 2015. www.sustainableprosperity.ca/sites/default/files/publications/files/Quebec%20California%20Issue%20Summary%20April%202014.pdf; Commission de l'écofiscalité, *The Way Forward: A Practical Approach to Reducing Canada's Greenhouse Gas Emissions*, avril 2015. ecofiscal.ca/wp-content/uploads/2015/04/Ecofiscal-Commission-Report-The-Way-Forward-April-2015.pdf. (Un autre des objectifs visés en établissant un lien consiste à créer de nouveaux marchés pour que les émetteurs de l'Ontario puissent vendre leurs quotas en surplus.)

[65] Sustainable Prosperity, *Ontario Consultation on Greenhouse Gas Emissions Reductions Program Design 2013*, avril 2013. www.sustainableprosperity.ca/sites/default/files/publications/files/Ontario%20Consultation%20on%20Greenhouse%20Gas%20Emissions%20Reductions%20Program%20Design.pdf

[66] Gouvernement de l'Ontario, *How cap and trade works*, site Web consulté en octobre 2016. www.ontario.ca/page/how-cap-and-trade-works

[67] Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, EnviroEconomics, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, le 27 mai 2016. drive.google.com/file/d/0B9FT5KrVwYmwZHV2M1RZbnZmUGM/view

[68] Institute for Competitiveness and Prosperity, *Towards a Low-Carbon Economy: The costs and benefits of cap-and-trade*, avril 2016. www.competeprosper.ca/work/working_papers/working_paper_25. (Remarque : Bien que ces modélisations aient été réalisées indépendamment, l'un des experts-conseils consultés était le même (Navius Research).)

[69] Matthew Ranson et Robert N. Stavins, « Linkage of Greenhouse Gas Emissions Trading Programs: Learning from Experience », *Climate Policy*, 2015, pp. 1-17.

[70] Baran Doda et Luca Taschini, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, document de travail no 208, et Centre for Climate Change Economics and Policy, document de travail no 234, *Carbon dating: When is it beneficial to link ETSs?*, septembre 2015. www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2015/09/Working-Paper-208-Doda-and-Taschini.pdf

[71] Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, EnviroEconomics, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, le 27 mai 2016. drive.google.com/file/d/0B9FT5KrVwYmwZHV2M1RZbnZmUGM/view (Ce modèle n'a pas évalué les effets du Plan d'action dont il est question au chapitre 6.)

[72] Institute for Competitiveness and Prosperity, *Towards a Low-Carbon Economy: The costs and benefits of cap-and-trade*, document de travail, avril 2016, p. 29. www.competeprosper.ca/work/working_papers/working_paper_25

[73] ICF International, *Ontario Cap and Trade: Overview and Allowance Price Outlook*, présentation pour le commissaire à l'environnement de l'Ontario, le 4 mai 2016.

[74] Mémoire d'appel supplémentaire de la California Air Resources Board déposé auprès de la Cour d'appel de la Californie, *California Chamber of Commerce et al. v. California Air Resources Board et al. Case No. C075930, et Morning Star Packing Company et al. v. California Air Resources Board et al. Case No. C075954*, le 23 mai 2016, p. 8. www.edf.org/sites/default/files/content/arbsuppbrief.pdf

[75] Il y a eu une certaine controverse à savoir si le plafond de la Californie a réellement entraîné une réduction des émissions de GES de la production d'électricité au charbon en dehors de l'État, ou s'il a simplement provoqué un « transfert de ressources » qui fait en sorte que l'électricité alimentée au charbon qui était auparavant vendue en Californie est maintenant vendue à d'autres États américains qui n'imposent pas de plafond sur les émissions de GES. La California Air Resources Board a mis en place des règles qui interdisent le transfert de ressources et il a proposé d'y apporter d'autres modifications. (California Air Resources Board, *Proposed Amendments to the California Cap on Greenhouse Gas Emissions and Market-Based Compliance Mechanisms Regulation*, le 2 août 2016, p. 156. www.arb.ca.gov/regact/2016/capandtrade16/appa.pdf)

[76] La California Air Resources Board a proposé de déplacer les quotas invendus vers la réserve de contrôle des prix des quotas (Allowance Price Containment Reserve) s'ils demeurent invendus durant deux années consécutives, ce qui aurait pour effet de faire grimper considérablement le prix et pourrait éliminer le débordement. (California Air Resources Board, *Proposed Amendments to the California Cap on Greenhouse Gas Emissions and Market-Based Compliance Mechanisms Regulation*, p. 241, le 2 août 2016. www.arb.ca.gov/regact/2016/capandtrade16/appa.pdf)

[77] Vérificateur général du Québec, Rapport du Vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2016-2017, *Rapport du commissaire au développement durable*, chapitre 4 : Marché du carbone : portrait et enjeux, printemps 2016, p. 31. www.vgq.gouv.qc.ca/fr/fr_publications/fr_rapport-annuel/fr_2016-2017-CDD/fr_Rapport2016-2017-CDD-Chap04.pdf

[78] ICF International, *Ontario Cap and Trade: Overview and Allowance Price Outlook*, présentation pour le commissaire à l'environnement de l'Ontario, le 4 mai 2016.

[79] 60 415 951 en mai 2016 et 56 257 299 en août 2016 pour un total de 116 673 250.

[80] Les chambres de commerce de la Californie et la Morning Star Packing Company en ont appelé séparément de la décision de la Cour supérieure du comté de Sacramento (affaires no 34201280001313 et no 34201280001464) afin de faire respecter le pouvoir du California Air Resource Board's (CARB) de générer des revenus par le vente de quotas d'émissions de GES au moyen d'enchères liées au programme de plafonnement et d'échange. La Cour d'appel du troisième district de la Californie examine attentivement les questions portées en appel.

La Cour d'appel tranchera sur la décision du tribunal, à savoir si elle respecte adéquatement la réglementation de la CARB en matière de vente de quotas de carbone au moyen d'enchères liées au programme de plafonnement et d'échange. Les auteurs de l'appel contestent la légalité de la réglementation en se fondant sur trois raisons :

1. l'enchère dépasse le pouvoir accordé à la CARB par l'initiative de l'État sur le changement climatique (projet de loi 32 de l'Assemblée);
2. l'enchère constitue un frais réglementaire invalide en vertu de l'affaire *Sinclair Paint Co. v. State Board of Equalization*, 15 Cal.4th 866 (1997);
3. les recettes générées par les ventes aux enchères constituent une taxe inconstitutionnelle. Pour consulter un résumé de l'affaire :

(voir : Amy Quinton, Capradio.org, *California Appeals Court Questions Don't Bode Well for Cap-And-Trade*, le 18 avril 2016. www.capradio.org/articles/2016/04/18/california-appeals-court-questions-dont-bode-well-for-cap-and-trade/)

[81] Tous les résumés des affaires sont accessibles à l'adresse suivante : www.edf.org/climate/california-cap-and-trade-auction-legal-resources

[82] Une autre des questions abordées dans la poursuite est que le but avoué le la loi californienne est de réduire les émissions de la Californie sous les niveaux de 1990 d'ici 2020. Une grande part des recettes des enchères sont dépensées dans des projets qui réduiront les émissions après l'année 2020. Par exemple, 25 % des revenus des enchères sont investis dans un train à grande vitesse dont la construction générera des émissions considérables de GES. Le train ne générera pas de réduction nette d'émissions d'ici 2020 puisqu'il ne commencera pas à circuler avant l'année 2022 au plus tôt. (Voir : California Legislative Analyst's Office, *Funding for the High-Speed Rail Project*, présentation au Senate Transportation and Housing Committee, le 27 mars 2014. www.lao.ca.gov/handouts/transportation/2014/Funding-HSRA-032714.pdf)

[83] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, *Système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre du Québec et programme de plafonnement et d'échange de la Californie, Vente aux enchères conjointe no 7 de mai 2016, Rapport sommaire des résultats*, mai 2016. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/ventes-encheres/resultats-vente20160518.pdf

[84] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, *Système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions de gaz à effet de serre du Québec et programme de plafonnement et d'échange de la Californie, Vente aux enchères conjointe no 8 d'août 2016, Rapport sommaire des résultats*, août 2016. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/ventes-encheres/2016-08-16/resultats.pdf

[85] Chris Megerian et Ralph Vartabedian, « *California's cap-and-trade program faces daunting hurdles to avoid collapse* », *Los Angeles Times*, le 14 juin 2016. www.latimes.com/politics/la-pol-sac-climate-change-challenges-20160614-snap-story.html

[86] California Air Resources Board, California Cap-and-Trade Program: August 2016 Joint Auction #8: California Post Joint Auction Public Proceeds Report, août 2016. www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/auction/auction.htm#auction

[87] L'enchère du mois d'août a seulement permis de verser 8 387 909,54 $ au compte, et ce, seulement parce que les acheteurs ont acheté 7 % des quotas de 2019. Aucun des 35 610 823 quotas mis en réserve en 2016 que le California Air Resources Board a mis en vente n'a trouvé preneur. Au cours de l'année précédente, seulement 457 283 625 $ ont été versés au compte de réduction des GES de la Californie (CRGES) à partir des recettes des enchères trimestrielles.

[88] Anshu Siripurapu, « California Assembly approves climate change law », *The Sacramento Bee*, le 23 août 2016. www.sacbee.com/news/politics-government/capitol-alert/article97383292.html

[89] California Air Resources Board, *Preliminary Draft Proposed Regulation Order and Staff Report*, juillet 2016. www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/draft-ct-reg_071216.pdf; Debra Kahn, « State releases plan to extend cap and trade through 2050 », *Environment and Energy Publishing*, le 13 juillet 2016. www.eenews.net/stories/1060040202

[90] Projet de loi 32 de l'Assemblée, *California Global Warming Solutions Act 2006: emissions limit*, chapitre 249; et projet de loi 197 de l'Assemblée, State Air Resources Board: greenhouse gases: regulations, chapitre 250, 2016. www.legislature.ca.gov/port-bilinfo.html

[91] Statistique Canada, *Bulletin sur la disponibilité et écoulement d'énergie au Canada, Préliminaire 2014*, tableau 1-8 (importations nettes = « Importations » + « Transferts inter-régions » - « Exportations »).

[92] Ministère des Finances, *Des emplois pour aujourd'hui et demain : Budget de l'Ontario 2016*, documents budgétaires, 2016, p. 29. http://www.fin.gov.on.ca/fr/budget/ontariobudgets/2016/papers_all.pdf

[93] Exemple 1 : GEF, aucune réduction des GES, proportion de quotas gratuits

Le scénario suppose que :

- les émissions de GES demeurent stables à 100 000 tonnes de GES/année (0,1 Mt) (c.-à-d. aucune réduction des émissions);
- le total de quotas requis pour la période de conformité 2017-2020 qui devront être vendus/rendus en 2021 (aucune obligation de conformité annuelle) se chiffre à 400 000;
- le total de quotas attribués gratuitement par le gouvernement de l'Ontario pour la période de 2017-2020 : le nombre prévu est de 375 176 quotas (diminution proportionnelle);
- nombre de quotas ou de crédits nécessaires pour la période 2017-2020 : 24 824 s'il n'y a pas de réduction des GES;
- nombre maximum de crédits de compensation permis : 32 000;
- coût au prix plancher (12,86 $) : 319 237 $;
- options pour obtenir des quotas ou des crédits :

Type	Région	Recettes versées au CRGES	Limites	Offre disponible?	Réductions de GES en Ontario en 2017-2020?
Crédits de compensation	Ontario	0 $	32 000	Pas pour le moment	Oui
Crédits de compensation	Californie, Québec	0 $		Oui, en Californie et au Québec. L'offre sera officiellement disponible en Ontario à partir de 2018.	Non
Crédits pour la réduction précoce	Ontario	0 $	Aucune	Pas pour le moment	Non
Marché des quotas secondaire	ON	0 $	Aucune	Pas pour le moment	Contribue à envoyer des signaux au marché pour les réductions à venir
Marché des quotas secondaire	Californie, Québec	0 $	Aucune	Qui, en Californie et au Québec. L'offre sera officiellement disponible en Ontario à partir de 2018.	Non
Enchères du gouvernement	ON	Prix d'adjudication des enchères (le minimum est le prix plancher)	Plafond du gouvernement de l'Ontario sur la vente de quotas	Oui	Contribue à envoyer des signaux au marché pour les réductions à venir ainsi qu'à verser des fonds dans le CRGES
Enchères du gouvernement	Californie, Québec, Ontario	Part reçue par l'Ontario sur le prix d'adjudication des enchères (le minimum est le prix plancher)	Pratiquement aucune, puisque le plafond de quotas de la Californie et du Québec est très élevé et que le marché est saturé à l'heure actuelle	Prévue pour 2018	Faible contribution aux signaux envoyés au marché pour les réductions à venir ainsi qu'au CRGES

Conclusion: Il est possible qu'aucune somme ne soit versée au CRGES et il n'est pas assuré qu'il y aura des réductions des émissions au cours de la période de conformité.

Exemple 2 : Distributeur de combustibles, aucune réduction des GES, aucun quota gratuit

Le scénario suppose que :

- les émissions de GES demeurent stables à 100 000 tonnes de GES/année (0,1Mt) (c.-à-d. aucune réduction des émissions);
- le total de quotas requis pour la période de conformité 2017-2020 qui devront être vendus/rendus en 2021 (aucune obligation de conformité annuelle) se chiffre à 400 000;
- nombre de quotas ou de crédits nécessaires pour la période 2017-2020 : 400 000;
- nombre maximum de crédits de compensation permis : 32 000;
- coût au prix plancher (12,86 $) : 5 144 000 $;
- options pour obtenir des quotas ou des crédits :

Type	Région	Recettes versées au CRGES	Limites	Offre disponible?	Réductions de GES en Ontario en 2017-2020?
Crédits de compensation	Ontario	0 $	32 000	Pas pour le moment	Oui
Crédits de compensation	Californie, Québec	0 $		Oui, en Californie et au Québec. L'offre sera officiellement disponible en Ontario à partir de 2018.	Non
Crédits pour la réduction précoce	Ontario	0 $	Aucune	Pas pour le moment	Non
Marché des quotas secondaire	ON	0 $	Aucune	Pas pour le moment	Contribue à envoyer des signaux au marché pour les réductions à venir
Marché des quotas secondaire	Californie, Québec	0 $	Aucune	Qui, en Californie et au Québec. L'offre sera officiellement disponible en Ontario à partir de 2018.	Non
Enchères du gouvernement	ON	Prix d'adjudication des enchères (le minimum est le prix plancher)	Plafond du gouvernement de l'Ontario sur la vente de quotas	Oui	Contribue à envoyer des signaux au marché pour les réductions à venir ainsi qu'à verser des fonds dans le CRGES
Enchères du gouvernement	Californie, Québec, Ontario	Part reçue par l'Ontario sur le prix d'adjudication des enchères (le minimum est le prix plancher)	Pratiquement aucune, puisque le plafond de quotas de la Californie et du Québec est très élevé et que le marché est saturé à l'heure actuelle	Prévue pour 2018	Faible contribution aux signaux envoyés au marché pour les réductions à venir ainsi qu'au CRGES

Conclusion : Il est difficile de prédire quelles sommes seront versées au CRGES et quelles seront les réductions d'émissions en Ontario durant la période 2017-2020.

[94] Cour des comptes européenne, *The integrity and implementation of the EU ETS*, 2015. www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR15_06/SR15_06_EN.pdf

[95] Règl. de l'Ont. 144/16 (Le programme de plafonnement et d'échange), pris en application de la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*.

[96] Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario, compte rendu à la CEO du 26 février 2016.

[97] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport annuel de 2013-2014 : Gérer de nouvelles difficultés*, 2014, p. 111.

[98] Commission des valeurs mobilières de l'Ontario, *OSC Announces Office of the Whistleblower Launch Date and Appoints Chief*, communiqué de presse, le 16 juin 2016. www.osc.gov.on.ca/en/NewsEvents_nr_20160616_osc-announces-whistleblower-launch-date-appoints-chief.htm

[99] Comité consultatif sur le financement environnemental de l'Université de Toronto, *avis no 012-6844 au Registre environnemental*, le 24 mars 2016.

[100] ICF International, *Ontario Cap and Trade: Overview and Allowance Price Outlook*, présentation pour le commissaire à l'environnement de l'Ontario, le 4 mai 2016.

[101] Climate & Us, *What is the Climate Change Act 2008?*, site Web consulté en octobre 2016. climateandus.com/climate_action/what_is_climate-change-act-2008

[102] www.theccc.org.uk/

[103] Committee on Climate Change, rapport présenté au secrétaire d'État du Royaume-Uni conformément à l'article 34 de *la Loi de 2008 sur le changement climatique, Cinquième budget sur le carbone – La prochaine étape vers une économie sobre en carbone*, novembre 2015. www.theccc.org.uk/publication/the-fifth-carbon-budget-the-next-step-towards-a-low-carbon-economy/

[104] Ministère des Finances, *Des emplois pour aujourd'hui et demain : Budget de l'Ontario 2016*, documents budgétaires, 2016, p. 27. http://www.fin.gov.on.ca/fr/budget/ontariobudgets/2016/papers_all.pdf

[105] Commission de l'énergie de l'Ontario, lettre à tous les participants au dossier EB-2015-0363, *Cap and Trade Framework for Natural Gas Utilities –Early Determination regarding Billing of Cap and Trade Related Costs and Customer Outreach - File No.: EB-2015-0363*, le 28 juillet 2016. www.ontarioenergyboard.ca/oeb/_Documents/EB-2015-0363/OEB_Determination_Billing_Outreach_20160728.pdf

[106] Geoff Zachodne, QP Briefing, *Cap and trade likely to cause higher electricity prices, power producers say*, le 12 mai 2016; Gouvernement de l'Ontario, discours du Trône, le 12 septembre 2016. https://news.ontario.ca/opo/fr/2016/09/discourse-du-trone.html; Gouvernement de l'Ontario, *Une électricité propre, fiable et abordable et des factures d'électricité moindres*, document d'information, le 12 septembre 2016. https://news.ontario.ca/opo/fr/2016/09/une-electricite-propre-fiable-et-abordable-et-des-factures-delectricite-moindres.html

[107] Commission de l'écofiscalité, *Choose Wisely: Options and Trade-offs in Recycling Carbon Pricing Revenues*, avril 2016, p. 19. ecofiscal.ca/wp-content/uploads/2016/04/Ecofiscal-Commission-Choose-Wisely-Carbon-Pricing-Revenue-Recycling-Report-April-2016.pdf

[108] Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, EnviroEconomics, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, le 27 mai 2016. drive.google.com/file/d/0B9FT5KrVwYmwZHV2M1RZbnZmUGM/view

Il est prévu que le programme de plafonnement et d'échange générera des réductions supplémentaires des émissions après 2020; cependant, aucune prévision n'a été publiée à ce jour. Plus l'offre de quotas sera restreinte, plus les prix seront élevés et plus ces derniers entraîneront des réductions.

Chapitre 5

De l'argent bien dépensé

APERÇU

Comme il en a été question dans le chapitre 4, le programme ontarien de plafonnement et d'échange ne participera que bien peu à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) nécessaire à l'atteinte de la cible de 2020. L'Ontario estime qu'une grande partie de la réduction des émissions provinciales proviendra de son *Plan d'action sur les changements climatiques* (dont il est question au chapitre 6), lequel sera financé à même les revenus du programme de plafonnement et d'échange par l'entremise du Compte de réduction des gaz à effet de serre.

Le présent chapitre porte sur les points suivants :

1. les raisons pour lesquelles le gouvernement transfère les revenus du programme de plafonnement et d'échange dans le Compte de réduction des gaz à effet de serre plutôt que de les retourner aux Ontariens; et
2. les difficultés de veiller à ce que les revenus soient utilisés pour réduire davantage les émissions de GES plutôt qu'à d'autres fins ou comme source de revenu général pour le gouvernement.

Comment bien utiliser l'argent du programme de plafonnement et d'échange?

Engendrer des réductions supplémentaires des émissions de GES.

5.1 CONSERVER L'ARGENT OU LE REDISTRIBUER? 92

5.2 LE DÉFI DE L'ONTARIO : RÉDUIRE LES ÉMISSIONS 93

5.3 COMMENT UTILISER L'ARGENT DU COMPTE DE RÉDUCTION DES GAZ À EFFET DE SERRE? 95

5.3.1 CHOISIR CE QU'IL FAUT FINANCER 95

5.3.2 LE COMPTE DE RÉDUCTION DES GAZ À EFFET DE SERRE DEVRAIT-IL FINANCER LES RÉDUCTIONS ENGENDRÉES À L'EXTÉRIEUR DE L'ONTARIO? 97

5.3.3 À QUEL POINT L'EFFET DOIT-IL ÊTRE DIRECT? 97

5.3.4 Y AURA-T-IL DES RÉDUCTIONS SUPPLÉMENTAIRES? 98

5.4 LE COMPTE DE RÉDUCTION DES GAZ À EFFET DE SERRE SERA-T-IL À TOUT JAMAIS NÉCESSAIRE? 99

5.5 LA TRANSPARENCE ET LA DOCUMENTATION 99

5.5.1 PARTIR DU BON PIED 101

5.6 RECOMMANDATIONS 103

5.1 Conserver l'argent ou le redistribuer?

Un des éléments clés de la création de tout programme de prix du carbone porte sur ce qu'on devrait faire des revenus que le gouvernement perçoit en faisant payer les personnes et les entreprises pour les émissions de carbone qu'elles produisent. Les programmes de prix du carbone peuvent être fiscalement neutres; par exemple, certains territoires, comme la Colombie-Britannique qui a adopté une taxe sur le carbone, neutralisent les revenus tirés du prix du carbone au moyen de réductions fiscales pour les personnes et les entreprises. Selon une autre approche, en l'occurrence les systèmes de dividendes et de redevances sur le carbone, les revenus perçus grâce à un programme de prix du carbone sont rendus directement aux citoyens pour qu'ils les utilisent comme bon leur semble[1].

L'Ontario a plutôt choisi une approche de *plafonnement et d'investissement*. Le gouvernement remettra les produits de la vente aux enchères de droits d'émission dans le Compte de réduction des gaz à effet de serre, soit dans un compte notionnel (non distinct) à l'intérieur du Trésor, et il gérera l'utilisation de ces produits[2]. Il y a de bonnes raisons de s'inquiéter de la façon dont le gouvernement dépensera tout cet argent. Utilisera-t-on bel et bien ces revenus pour réduire les émissions sans les inclure dans les dépenses et revenus généraux du gouvernement? Il n'est pas surprenant que de fortes pressions politiques soient exercées pour que ces fonds soient acheminés du Compte vers d'autres priorités du gouvernement et d'intervenants. Chez nos voisins à l'est, le commissaire au développement durable du Québec a exposé un certain nombre d'emplois douteux des revenus du Fonds vert provincial en plus de faire état d'une absence généralisée de méthodes adéquates de contrôle administratif pour éviter ce genre d'emplois[3].

Utilisera-t-on bel et bien ces revenus pour réduire les émissions sans les inclure dans les dépenses et revenus généraux du gouvernement?

Deux raisons principales, une constitutionnelle et l'autre fondée sur les émissions, ont été mises de l'avant pour justifier le transfert des produits du programme de plafonnement et d'échange dans le Compte :

1. Selon le droit constitutionnel, l'Ontario, en tant que province, n'a le pouvoir d'imposer un prix sur le carbone que s'il prend la forme de frais réglementaires, et non celle d'une taxe indirecte, que si les produits sont gardés à l'écart des revenus généraux du gouvernement et qu'ils sont utilisés expressément pour le système de réglementation duquel émanent ces frais réglementaires. Comme le système de réglementation de l'Ontario (la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone* [ou la « *Loi sur le climat* »]) a pour but de réduire les émissions de GES, la province soutient qu'elle ne peut utiliser les produits du programme de plafonnement et d'échange que pour réduire les émissions de GES et couvrir les coûts d'administration du système[4]. Si le gouvernement utilisait l'argent à d'autres fins, ou l'incluait dans ses revenus généraux, le programme de plafonnement et d'échange en entier pourrait être en proie aux poursuites.

   La CEO considère cette inquiétude comme raisonnable. Les redevances écologiques ont été invalidées pour des motifs similaires en Ontario et en Californie, et le programme de plafonnement et d'échange californien fait face à de sérieuses contestations juridiques (voir le chapitre 4) à l'heure actuelle. Par contre, il se peut que des avocats raisonnables aient des visions divergentes de la portée du système de réglementation et des dépenses qui en relève. Le gouvernement n'a publié aucun avis juridique sur lequel il s'appuie. L'Ontario aurait également pu décider d'imposer une taxe directe sur le carbone, ce qu'elle aurait le droit de faire selon la constitution.

L'argument qui invoque la loi constitutionnelle justifie la raison principale pour laquelle le gouvernement affirme devoir utiliser tous les produits du programme de plafonnement et d'échange uniquement dans les efforts de réduction des GES et non pour l'adaptation; ils ne serviront donc pas à se préparer aux dommages qu'entraîne le changement climatique ni à vivre avec les conséquences.

2. L'argument fondé sur les émissions soutient que le prix du carbone ne pourra probablement pas à lui seul réduire de manière considérable les émissions de GES, à moins qu'il ne soit élevé à un très haut niveau, bien plus haut que ce que l'Ontario propose comme cible, surtout à court terme[6,7]. Le recyclage des revenus dans un système fiscalement neutre, soit par l'entremise de réductions fiscales ou d'un retour de ces revenus directement aux citoyens, n'inciterait pas à réduire les émissions de GES davantage[8]. Le gouvernement soutient pour sa part que le (seul) moyen d'accentuer la réduction des émissions de GES est d'utiliser les produits du programme de plafonnement et d'échange pour subventionner des projets qui réduiront les émissions[9].

   La CEO convient que le programme de plafonnement et d'échange à lui seul, sous sa forme actuelle, ne parviendra vraisemblablement pas à diminuer suffisamment les émissions ontariennes pour atteindre la cible de 2020 décrite à l'article 6 de la *Loi sur le climat*. En plus de pouvoir réduire davantage les émissions au moyen de la réglementation, la province pourra sans doute diminuer les émissions grâce à des mesures incitatives et des subventions soigneusement choisies.

Le programme de plafonnement et d'échange à lui seul ne parviendra vraisemblablement pas à diminuer suffisamment les émissions ontariennes pour atteindre la cible de 2020.

5.2 Le défi de l'Ontario : réduire les émissions

Comme il en a été question au chapitre 2, un écart énorme existe entre les émissions actuelles de GES de l'Ontario et les cibles fixées dans la *Loi sur le climat*. Comment l'Ontario pourra-t-elle, en à peine quatre ans, réduire les émissions de 15 Mt dans l'ensemble de son économie (c'est-à-dire, de les faire passer de 170 à 155 Mt) afin d'atteindre la cible de 2020, tout en poursuivant sa croissance démographique et économique?

Le chapitre 2 présente comment l'Ontario a atteint la première, et la plus facile, de ses cibles de réduction, soit de réduire les émissions de 6 % sous le niveau de 1990 avant 2014; cette réussite est en grande partie due au fait que le gouvernement a ordonné à Ontario Power Generation de fermer ses centrales électriques alimentées au charbon. Ces changements ont eu des retombées importantes sur l'environnement et sur la santé, ce qui a d'ailleurs valu à l'Ontario une première année sans journée de smog depuis que l'on a commencé à recueillir ces données, en plus de diminuer de manière spectaculaire les émissions toxiques de mercure. Quel a été le coût de ses mesures? L'élimination des centrales alimentées au charbon (en les remplaçant par une production moins polluante) a fait augmenter les tarifs d'électricité dans toute la province[10]. En comparaison du reste de l'Amérique du Nord, les tarifs résidentiels d'électricité en Ontario se situent désormais dans la moyenne, plutôt qu'au bas de l'échelle[11].

Vraisemblablement, les futures réductions d'émissions en Ontario représenteront un défi encore plus grand, mais qui en vaudra tout autant la peine. L'Ontario s'attend à une croissance démographique de 50 % dans la région élargie du Golden Horseshoe au cours des 25 prochaines années[12]. À elle seule, cette croissance exigera des résidents actuels de la région qu'ils diminuent leurs propres émissions d'à peu près le quart pour éviter que les émissions totales de la région n'augmentent. Des modélisations faites pour le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique (MEACC) prévoient que, si l'on maintient le *statu quo*, les émissions atteindront 173,5 Mt d'ici 2020[13], et qu'elles continueraient d'augmenter si ce n'était de la *Loi sur le climat*. Des programmes d'économie d'énergie en vigueur, comme *Priorité à la conservation de l'énergie* de 2013 et les programmes d'efficacité énergétique de 2015 à 2020 financés par les tarifs des abonnés des services de distribution d'électricité et de gaz naturel sous la supervision de la Commission de l'énergie de l'Ontario, font partie de ces prévisions. Il n'y a pas d'autre solution miracle, comparable à la fermeture des centrales au charbon, pour atteindre les prochaines cibles de réduction des émissions.

Il est possible que l'atteinte de la cible de 2020 soit plus difficile pour l'Ontario que pour ses autres partenaires de l'initiative sur le climat occidental (Western Climate Initiative [WCI]), soit la Californie et le Québec[14]. L'absence d'une politique de prix du carbone dans la plupart des États américains signifie que la plupart des entreprises américaines ne verse aucune compensation pour le dioxyde de carbone qu'elles relâchent dans l'atmosphère planétaire. Lorsque certaines entreprises ontariennes commenceront à assumer les frais de leur pollution par le carbone, elles auront de la difficulté à demeurer compétitives en raison de cette inégalité économique. Le gouvernement a choisi de s'attaquer à certains de ces enjeux concurrentiels en attribuant à l'industrie des quotas d'émissions sans frais pour la première période de conformité de quatre ans, mais la plupart des décisions d'investissement nécessitent une période de planification qui s'étend au-delà de quatre ans.

La difficulté à obtenir les autorisations environnementales ainsi que les coûts et les délais qu'elles entraînent peuvent freiner l'innovation et l'investissement dans des technologies à faibles émissions de carbone chez les entreprises ontariennes, par exemple pour modifier

L'Ontario doit mettre sur pied des mesures de réduction des émissions, comme des règlements, une taxe sur le carbone pour les secteurs qui ne sont pas soumis au programme de plafonnement et d'échange ou des subventions et des mesures incitatives.

l'équipement de combustion en vertu de l'article 9 de la *Loi sur la protection de l'environnement*. En 2015, le temps d'attente moyen était d'environ 650 jours pour obtenir une autorisation de conformité environnementale du MEACC pour les émissions atmosphériques, et 10 % des autorisations étaient encore en suspens après 1 250 jours[15]. S'il est vrai que la première période de conformité est de quatre ans, les délais d'autorisation grugeront une bonne partie de ce temps. Certains secteurs se font demander par plusieurs instances d'installer des systèmes antipollution énergivores, lesquels feront augmenter la consommation d'énergie et donc les émissions de GES[16].

Les difficultés associées au financement peuvent également porter entrave à la réduction des émissions. Les entreprises canadiennes trouvent exceptionnellement difficile de transformer en une entreprise prospère une propriété intellectuelle de technologie verte et propre qui s'est avérée très coûteuse[17]. Les investisseurs canadiens sont reconnus pour leur réticence à prendre des risques, surtout comparés aux investisseurs américains, et les politiques canadiennes en matière d'innovation ne sont pas bien coordonnées[18]. (Consultez le chapitre 6 pour en apprendre davantage sur le financement des technologies propres par le gouvernement.) Pour toutes ces raisons, la transition de l'économie ontarienne, qui dépend actuellement à 80 % des combustibles fossiles[19], vers une économie aux faibles émissions d'ici les dates butoirs sera un énorme défi.

La CEO convient qu'un prix du carbone ne serait pas suffisant à lui seul (que ce soit par l'entremise d'une taxe

sur le carbone ou d'un programme de plafonnement et d'échange) pour permettre à l'Ontario d'atteindre ses cibles de réduction, à moins que ce prix soit très élevé. Comme c'est le cas dans d'autres territoires, l'Ontario doit mettre sur pied des mesures de réduction des émissions, comme des règlements, une taxe sur le carbone pour les secteurs qui ne sont pas soumis au programme de plafonnement et d'échange ou des subventions et des mesures incitatives. La Californie, par exemple, s'attend à ce que 75 % de ses réductions jusqu'en 2020 soient attribuables à ses mesures complémentaires, comme sa norme sur les carburants à faible teneur en carbone (Low Carbon Fuel Standard)[20].

En plus d'instaurer des règlements, le gouvernement a choisi des mesures complémentaires, telles que les subventions et les mesures incitatives, lesquelles seront financées à partir du Compte de réduction des gaz à effet de serre. Les détails de ces mesures sont précisés dans le *Plan d'action contre le changement climatique*, dont il est question au chapitre 6[20].

5.3 Comment utiliser l'argent du Compte de réduction des gaz à effet de serre?

D'une certaine façon, l'article 71 (2) de la Loi sur le climat a une très grande portée. Il permet que l'on utilise les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre pour financer toute mesure incitative, qui devrait vraisemblablement réduire les émissions de GES ou en favoriser la réduction, ou pour couvrir les dépenses gouvernementales qui s'y rattachent. Ces mesures incitatives peuvent, ou non, être énumérées dans l'annexe 1 de la *Loi sur le climat*, lequel fournit une longue liste de mesures de réduction des émissions qui peuvent être financées dans tous les secteurs d'importance, dont les suivants[21] :

1. l'énergie;
2. l'aménagement du territoire et des bâtiments;
3. le transport;
4. l'industrie;
5. l'agriculture, l'exploitation forestière et les systèmes naturels;
6. la gestion des déchets;
7. les modèles et services financiers.

Chaque mesure peut comprendre les activités suivantes :

1. a recherche, le développement et la technologie;
2. l'éducation et la formation;
3. l'information du public;
4. l'innovation;
5. la bien populaire catégorie fourre-tout, *autres activités*.

Le bureau d'analyse législative de la Californie (California Legislative Analysts' Office) mentionne ce qui suit au sujet des critères parallèles en Californie :

Les critères qui régissent les dépenses relatives à la réduction des émissions de GES limitent la liberté de la législature à utiliser les revenus de façons qui pourraient aider à atteindre d'autres cibles, comme (1) la compensation des coûts élevés pour les ménages et les entreprises associés à l'augmentation des prix de l'énergie; (2) la promotion d'autres objectifs politiques liés au climat, comme les activités d'adaptation au changement climatique; ou (3) la promotion d'autres priorités législatives non liées à des politiques climatiques[22].

Ces autres objectifs doivent être financés d'une manière quelconque, mais autrement que par les produits du programme de plafonnement et d'échange.

5.3.1 Choisir ce qu'il faut financer

Pour que le gouvernement provincial décide de financer un projet à partir de l'argent du Compte de réduction des gaz à effet de serre, ce projet doit d'abord faire l'objet d'une évaluation formelle de la part du ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique, lequel doit examiner les questions suivantes[23] :

1. le potentiel de réduction des émissions;
2. le degré de contribution à l'atteinte des cibles ontariennes de réduction des émissions GES;
3. le lien avec d'autres projets;
4. le lien avec le *Plan d'action contre le changement climatique* (voir le chapitre 6);
5. l'assistance envers les ménages à faible revenu et les collectivités vulnérables pour les aider à faire la transition vers une économie sobre en carbone;
6. toute autre question que le Ministère juge appropriée.

La liste de critères d'évaluation omet des points importants, dont les suivants :

- la rentabilité, à savoir si le projet entraînera la meilleure réduction d'émissions pour la somme investie[24];
- la permanence et la vérifiabilité des réductions engendrées;
- les répercussions, autres que la transition vers une économie sobre en carbone, sur les ménages à faible revenu et les collectivités vulnérables;
- les conséquences sur l'économie et le marché de l'emploi en Ontario;
- les avantages connexes pour l'environnement et la santé, comme une meilleure qualité de l'air qu'auparavant, la protection des réserves d'eau et de la biodiversité;
- les désavantages pour l'environnement et la santé que comportent ces projets, par exemple, les déchets dangereux.

Même si ces critères ne sont pas expressément mentionnés dans la *Loi*, le MEACC et le Conseil du Trésor ont informé la CEO que le cadre d'évaluation à utiliser par le gouvernement comprend une appréciation des précédents critères[25].

Les critères californiens

Le code de santé et sécurité de la Californie (Health and Safety Code) définit neuf lignes directrices que l'agence californienne sur la qualité de l'air (Air Resources Board) doit prendre en considération dans la mise en œuvre de son programme de plafonnement et d'échange, dont l'investissement des produits du programme. Les lignes directrices les plus pertinentes quant à l'utilisation des fonds sont les suivantes : les répercussions sur les collectivités à faible revenu, la rentabilité et les avantages connexes[26]. La Californie établit ses priorités d'investissement grâce à l'apport du public, aux recommandations du personnel, aux exigences législatives et à sa stratégie en matière de changement climatique.[27]

Les différents critères pourraient toutefois s'avérer difficiles à conjuguer. Par exemple, il existe une incompatibilité évidente entre l'aide aux ménages à faible revenu et le choix des méthodes de réduction des émissions les plus rentables. Selon l'expérience de l'Ontario en matière d'efficacité énergétique, les programmes destinés aux collectivités vulnérables ou à faible revenu ne passent que rarement le test de rentabilité. De même, les programmes d'efficacité énergétique pour les ménages à faible revenu ne réussissent pas toujours à réduire les émissions. Par exemple, un programme qui améliore l'isolation et l'étanchéité à l'air dans les logements pour les personnes à faible revenu peut se solder par des résidents qui sont plus à l'aise qu'auparavant avec un certain niveau de consommation d'énergie plutôt que par une diminution de la consommation. Il existe aussi une incompatibilité entre les mesures à court terme qui réduisent légèrement les émissions dans l'immédiat et les mesures à long terme qui auront un effet substantiel sur la réduction des émissions à l'avenir. Les compromis du financement à partir du Compte de réduction des gaz à effet de serre devraient être explicites et transparents.

Le ministre doit fournir son évaluation au Conseil du Trésor, mais il n'est pas tenu de la rendre publique; la seule exigence en matière d'information du public est que le ministre doit faire un rapport annuel des évaluations qu'il a soumises au Conseil du Trésor[29]. Le manque de critères détaillés et transparents en ce qui concerne les projets et les dépenses admissibles pourrait menacer l'intégrité et l'efficacité du programme de plafonnement et d'échange en plus d'ouvrir la porte à l'utilisation des produits de ce programme en tant que fonds publics généraux.

Recommandation: Le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique devrait publiquement adopter un ensemble complet de critères d'évaluation applicable aux propositions de dépenses à porter au Compte de réduction des gaz à effet de serre, de même qu'une politique claire sur la façon de distribuer les fonds du Compte entre les différents objectifs en concurrence.

Les compromis du financement à partir du Compte de réduction des gaz à effet de serre devraient être explicites et transparents.

5.3.2 Le Compte de réduction des gaz à effet de serre devrait-il financer les réductions engendrées à l'extérieur de l'Ontario?

La *Loi sur le climat* ne dit pas de façon claire si les réductions des émissions, financées à partir du Compte de réduction des gaz à effet de serre, doivent avoir lieu en Ontario. L'article 71, qui définit l'utilisation des fonds du Compte, ne se limite pas exclusivement aux réductions « en Ontario »[30]. Par contre, le paragraphe 71(3) exige que le ministre évalue le lien entre toute proposition de dépense de fonds à partir du Compte et l'atteinte des cibles ontariennes de réduction des émissions.

Le *Plan d'action*, dont il est question au chapitre 6, ne propose explicitement aucun projet à l'extérieur de l'Ontario. Cependant, certaines propositions, comme l'aide aux entreprises du secteur des technologies propres, pourraient entraîner une réduction des émissions principalement à l'extérieur de la province. La réduction des émissions dans d'autres territoires, en particulier ceux qui ne sont pas partenaires de la WCI, ne contribue pas de toute évidence à diminuer les émissions ontariennes et elle ne devrait pas être prise en compte dans l'atteinte des cibles de l'Ontario.

Puisque la pollution par le carbone de n'importe quel territoire porte atteinte à l'atmosphère et au climat planétaire, l'Ontario devrait retirer des bénéfices de la réduction des émissions partout sur la planète. Par contre, pour chaque tonne d'émission de CO_2 en moins à l'extérieur du territoire ontarien (réduction que l'Ontario aurait pu générer), la province laisse passer l'avantage jumelé d'avoir réduit ses émissions (p. ex., la réduction de la pollution atmosphérique locale et la transition vers une économie faible en carbone).

La CEO croit que, si les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre doivent être dépensés afin de réduire les émissions à l'extérieur de l'Ontario, le gouvernement devrait avoir une politique claire sur la façon dont il distribuera ces fonds entre les mesures qui réduiront les émissions dans la province ou celles dans un autre territoire.

5.3.3 À quel point l'effet doit-il être direct?

Tous les projets, pour autant qu'ils aient un effet (aussi petit ou indirect soit-il) sur les émissions de GES, sont-ils admissibles à un financement à partir du Compte de réduction des gaz à effet de serre? Les combustibles fossiles comptent pour 80 % de la consommation d'énergie ontarienne; la plupart des activités économiques ont donc un *certain* effet sur l'émission de GES. À moins que le gouvernement n'insiste sur un lien fort et direct entre le financement issu du Compte et la réduction des émissions de GES, l'Ontario risque de voir s'envoler les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre sans que des réductions importantes n'aient lieu.

L'Ontario risque de voir s'envoler les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre

Au cours du débat sur le projet de loi 172, précurseur à la *Loi sur le climat*, le gouvernement a promis que les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre serviraient uniquement à la réduction d'émissions de GES directes :

Je crois qu'il est très clair que l'argent qui se retrouve ici ne sera pas utilisé à des fins autres que la réduction des émissions directes de gaz à effet de serre.[32]

Les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre ne seraient pas bien utilisés s'ils servaient à financer des réductions qui allaient avoir lieu de toute façon.

Pourtant, ce ne sont pas toutes les dépenses proposées dans le *Plan d'action* qui réduiront les émissions de GES directes (voir le chapitre 6). Le gouvernement s'est aussi donné le droit d'utiliser les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre pour ses propres dépenses passées ou futures, même si celles-ci ne sont qu'*indirectement* liées au *financement* de la réduction des émissions de GES[33]. Du point de vue de la CEO, ce droit réduirait les chances de l'Ontario d'atteindre les cibles qu'elle a établies dans sa *Loi sur le climat*.

5.3.4 Y aura-t-il des réductions supplémentaires?

La question cruciale demeure : les projets financés à partir du Compte de réduction des gaz à effet de serre généreront-ils des réductions **supplémentaires**, en comparaison des émissions qui auraient été produites sans la contribution du Compte? Selon la CEO, ce qui justifie la création du Compte est le besoin d'une politique publique sur les réductions *supplémentaires* nécessaires pour atteindre les cibles ambitieuses fixées dans l'article 6 de la *Loi*. C'est également ce que le gouvernement a donné au public comme explication lors des débats sur le projet de loi 172, lequel est devenu la *Loi sur le climat*. Le gouvernement n'a pas déclaré publiquement que la *Loi sur le climat* était un moyen d'augmenter les revenus afin de remplacer le financement des programmes actuels qui étaient auparavant financés au moyen des recettes fiscales générales[34].

La CEO croit donc que les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre ne seraient pas bien utilisés s'ils servaient à financer des réductions qui allaient avoir lieu de toute façon, selon des engagements et des programmes déjà en vigueur, si la *Loi* n'avait pas été promulguée. Ces réductions ne sont pas supplémentaires; elles forment plutôt le point de référence à partir duquel l'utilisation des fonds du Compte doit être comparée. Pour cette même raison, les projets financés par le Compte devraient générer des réductions supplémentaires des émissions qui s'ajouteront à celles engendrées au moyen du programme de plafonnement et d'échange déjà compris dans la *Loi*. De telles réductions se produiraient même si le Compte n'existait pas, par exemple si les revenus du programme de plafonnement et d'échange étaient retournés au public.

Ainsi, selon la CEO, le point de référence adéquat pour le financement d'un projet à partir des fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre correspond au niveau d'émissions de GES produites en l'absence d'un tel projet, tout en prenant en compte les réductions d'émissions engendrées par des programmes existants, le coût des quotas d'émissions que les organismes doivent acheter en vertu du programme de plafonnement et d'échange et les effets de tout projet déjà financé par les fonds du Compte. L'élargissement de programmes déjà en vigueur (p. ex., l'augmentation de la subvention pour l'achat d'un véhicule électrique) passerait le test, puisque les critères du programme auraient changé, ce qui engendrerait une réduction supplémentaire des émissions.

En revanche, il semble que le gouvernement estime qu'il peut utiliser les fonds du Compte de réduction des gaz à effet serre pour financer tout projet dont la réduction des émissions se serait produite dans d'autres circonstances, y compris des promesses et programmes

gouvernementaux déjà annoncés ou en vigueur. Cette approche pourrait ébranler le soutien public envers la *Loi sur le climat*.

Recommandation : Les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre ne devraient être utilisés que pour financer de nouveaux projets ou pour élargir des projets en vigueur, lesquels entraîneront la réduction d'émissions directes de GES qui s'ajouteront à celles des programmes en vigueur, du programme de plafonnement et d'échange et d'autres projets déjà financés à partir du Compte.

5.4 Le Compte de réduction des gaz à effet de serre sera-t-il à tout jamais nécessaire?

Le Compte de réduction des gaz à effet de serre est certainement un outil de transition des plus utiles, mais il ne devrait pas devenir un élément permanent de la *Loi sur le climat*. La justification du gouvernement voulant que tous les produits du programme de plafonnement et d'échange soient utilisés pour subventionner ou créer des projets qui visent à réduire les émissions pourrait devenir, en tout ou en partie, dépassée après une première vague d'investissement dans les infrastructures publiques, les technologies propres et la transition dans l'industrie, surtout une fois que le coût des quotas deviendra plus important qu'à l'heure actuelle. À un certain point, une meilleure politique publique serait sans doute de retourner partiellement ou totalement les produits aux Ontariens, que ce soit par des transferts directs ou par une réduction d'autres taxes, mais le seuil pour établir un tel changement de politique devrait être très élevé.

5.5 La transparence et la documentation

Après avoir dépensé les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre, le MEACC publiera un rapport annuel[35]. Ce rapport vise à montrer la quantité des sommes versées dans le Compte par le gouvernement et les montants retirés, de même qu'une description de l'utilisation des fonds. La *Loi sur le climat* ne spécifie pas à quel point cette *description* doit être détaillée. Avant tout, le public ne saura pas si le ministre de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique a recommandé le financement d'un projet en particulier à partir du Compte, car ce genre de recommandation est considéré comme un secret ministériel. Une autre incertitude entoure la façon dont les transferts du Compte vers la banque verte seront documentés et comment on fera concorder ces transferts avec les paiements faits à partir de la banque verte (voir le chapitre 6).

> Les Ontariens méritent de savoir comment les revenus du programme de plafonnement et d'échange seront utilisés.

Les Ontariens méritent de savoir comment les revenus du programme de plafonnement et d'échange seront utilisés et de connaître les bénéfices publics qui en découleront.

Pour être conforme à la *Loi* et en phase avec la grande préoccupation du public quant à l'utilisation appropriée des produits du programme de plafonnement et d'échange, le gouvernement devrait conserver un registre détaillé qui justifie chaque dépense des fonds du Compte. La CEO s'attend à ce que ces explications comprennent à tout le moins les informations exposées ci-dessous. La CEO propose que tous ces renseignements soient inclus dans une annexe à part, laquelle peut facilement être séparée de tout document ministériel confidentiel, de sorte que les agents indépendants de l'Assemblée législative puissent efficacement vérifier l'autosuffisance, la prudence et l'intégralité des projets.

Pour chaque dépense majeure faite à partir du Compte, le gouvernement devrait inscrire dans un registre au moins les informations suivantes[36] :

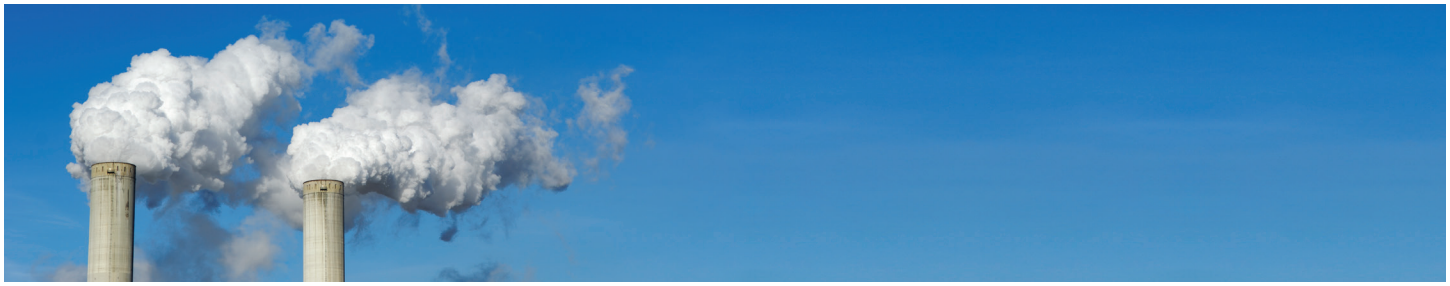
1. Les informations générales :
    a. la description du projet;
    b. les paragraphes pertinents de l'annexe 1 de la *Loi*, le cas échéant;

c. les paragraphes pertinents du *Plan d'action contre le changement climatique*, le cas échéant;
d. la proposition de financement à partir des fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre, le montant et le calendrier.

2 L'efficacité à générer une réduction supplémentaire des émissions :
a. la base:
i. les preuves, la méthodologie et les hypothèses utilisées pour calculer les émissions selon un statu quo (y compris les répercussions associées au coût du quota d'émissions).
b. Les réductions supplémentaires engendrées par le projet :
i. les prévisions quant au volume des réductions et au moment de leur survenue, soit avant ou après 2020;
ii. le mécanisme grâce auquel le projet générera une réduction des émissions;
iii. les preuves, la méthodologie et les hypothèses utilisées pour calculer les réductions supplémentaires;
iv. la façon dont le gouvernement s'assurera que les réductions compteront dans les cibles de l'Ontario décrites à l'article 6 de la *Loi sur le climat*;
v. la façon dont le gouvernement s'assurera que les réductions seront permanentes.
c. toute validation ou vérification des points ci-dessus par une tierce partie;
d. d'autres avantages prévus que le projet apportera à l'environnement.
3. La gouvernance et la responsabilité :
a. les mesures et indicateurs de réduction des émissions et de résultats (lorsque possible) qui permettront de vérifier l'efficacité du projet, y compris les progrès par rapport à la réduction des émissions de GES et à d'autres objectifs du programme, dont les suivants :
i. la collecte de données et le contrôle de la qualité :
1. Qui effectuera la collecte des données qui permettront de mesurer l'efficacité du projet? Quand la collecte aura-t-elle lieu et combien de temps durera-t-elle?
ii. le rapport périodique :
1. Comment le gouvernement saura-t-il si le projet a atteint ses cibles de réduction? Quand en sera-t-il informé?
2. Quand et comment les données et analyses seront-elles rendues publiques?
b. le cadre de responsabilité (y compris les membres du gouvernement responsables de ces systèmes et rapports) :
i. Quelles seront les conséquences si le projet n'atteint pas le volume prévu de réduction des émissions?
c. le progrès accompli à ce jour pour tout projet financé au cours d'une année précédente le cas échéant.
4. La rentabilité :
a. le coût déclaré par tonne de réduction;
b. le pourcentage de financement du projet qui proviendra du Compte de réduction des gaz à effet de serre;
c. la raison pour laquelle les fonds du Compte sont nécessaires.

La CEO s'efforcera, s'il reçoit la documentation appropriée, de servir de vecteur de diffusion au public en matière de transparence et de reddition de compte des projets financés par le Compte de réduction des gaz à effet de serre. Le directeur de la responsabilité financière et le vérificateur général assureront fort probablement la responsabilité en matière de comptabilité et des aspects financiers des dépenses portées au Compte de réduction des gaz à effet de serre; la CEO s'attardera surtout à savoir si les projets financés au moyen du Compte réduiront vraisemblablement, de façon directe ou indirecte, dans quelle mesure et (si possible) à quel coût par tonne, les émissions de GES.

Recommandation : Le gouvernement devrait tenir un registre détaillé de la pertinence de chaque prélèvement au Compte de réduction des gaz à effet de serre dans un format facile à fournir aux agents indépendants de l'Assemblée législative.



Le rapport annuel public du ministre de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique sur l'utilisation du Compte de réduction des gaz à effet de serre devrait comprendre les informations suivantes :

1. un résumé de la pertinence de chaque projet financé, dont les informations suivantes :
   a. le nom et le secteur d'activité du porteur du projet;
   b. le montant alloué;
   c. les autres fonds correspondants;
   d. la réduction supplémentaire prévue des émissions de GES;
   e. la façon dont la réduction sera générée et le moment où elle sera engendrée;
   f. la rentabilité des réductions;
   g. d'autres conséquences du projet en matière de santé, de sécurité, d'environnement, de société et d'économie;
2. une analyse par secteur de toutes les dépenses portées au Compte;
3. une analyse, par année et par secteur, de la réduction totale des émissions de GES et d'autres avantages publics obtenus grâce à l'investissement provenant du Compte;
4. les frais administratifs financés par le Compte, organisé par organisme et ministère;
5. la façon dont on équilibre le changement à long terme avec le besoin de réductions à court terme;
6. les recommandations d'améliorations pour les années subséquentes.

Un registre détaillé de la pertinence de chaque dépense portée au Compte de réduction des gaz à effet de serre.

La CEO est heureux d'apprendre[39] que le gouvernement a accepté cette recommandation, et qu'il tiendra un registre détaillé de la pertinence de chaque dépense portée au Compte de réduction des gaz à effet de serre. La CEO attend avec intérêt de recevoir en temps opportun la documentation pertinente.

5.5.1 Partir du bon pied

Avant la publication du *Plan d'action contre le changement climatique*, et bien avant que le programme de plafonnement et d'échange n'ait généré un quelconque revenu, le gouvernement de l'Ontario s'était déjà engagé à investir plus de 325 millions de dollars à partir des produits de la vente aux enchères du programme par l'entremise d'un véhicule temporaire, le Fonds d'investissement vert. Selon le budget de 2016, la distribution de ces fonds a déjà commencé[40]. La plupart de ces promesses ont été répétées dans le budget et elles se trouvent, avec quelques changements, dans le *Plan d'action*, dont il est question au chapitre 6. Les annonces du gouvernement comprennent les promesses suivantes[41] :

Date de l'annonce	Montant promis (en millions de dollars)	Projet	Réductions prévues
Le 15 décembre 2015 et le 28 avril 2016	**20**[42]	**Bornes de recharge pour les véhicules électriques**[43]	**Non spécifié**
Le 4 février 2016	**100**[44]	**Vérifications et améliorations énergétiques domiciliaires**[45]	**Non spécifié**
Le 12 février 2016	**92**[46]	**Moderniser le parc de logements sociaux**[47]	**3,600 tonnes (over 20 years)**
Le 17 février 2016	**99**[48]	**Stimuler l'innovation écotechnologique**[49]	**Non spécifié**
Le 22 février 2016	**1**	**Investir dans l'organisme Sustainability CoLab**[50]	**Non spécifié**
Le 17 mars 2016	**13**[51]	**Outiller les Premières nations pour qu'elles luttent contre le changement climatique**[52]	**Non spécifié**
TOTAL	**325 + mesures d'encouragement pour les véhicules électriques**	**Total**	**3,6 kt + non spécifié**

La CEO n'a connaissance d'aucune documentation sur la pertinence de l'utilisation des revenus du programme de plafonnement et d'échange dans n'importe quel des projets présentés précédemment. Les dépenses gouvernementales « qui sont raisonnablement susceptibles de réduire les gaz à effet de serre ou de favoriser leur réduction » engagées à partir du 1er novembre 2015, mais avant le 18 mai 2016, sont admissibles à un remboursement versé à partir des fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre[53], à condition de répondre aux exigences suivantes:

- le ministre doit avoir fourni une évaluation du projet au Conseil du Trésor[54];
- le remboursement doit être versé avant la fermeture des livres du gouvernement de l'Ontario pour l'exercice au cours duquel la dépense a eu lieu[55]. L'exercice financier 2016-2017 prendra fin le 31 mars 2017; les livres ferment généralement deux à trois mois plus tard.

En date du 7 octobre 2016, la CEO n'a eu connaissance d'aucune transmission d'évaluation du ministre au Conseil du Trésor pour les projets présentés précédemment.

5.6. Recommandations

Recommandation : Le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique devrait publiquement adopter un ensemble complet de critères d'évaluation applicable aux propositions de dépenses à porter au Compte de réduction des gaz à effet de serre, de même qu'une politique claire sur la façon de distribuer les fonds du Compte entre les différents objectifs en concurrence.

Recommandation : Les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre ne devraient être utilisés que pour financer de nouveaux projets ou pour élargir des projets en vigueur, lesquels entraîneront la réduction d'émissions directes de GES qui s'ajouteront à celles des programmes en vigueur, du programme de plafonnement et d'échange et d'autres projets déjà financés à partir du Compte.

Recommandation : Le gouvernement devrait tenir un registre détaillé de la pertinence de chaque prélèvement au Compte de réduction des gaz à effet de serre dans un format facile à fournir aux agents indépendants de l'Assemblée législative.

Le rapport annuel public du ministre de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique sur l'utilisation du Compte de réduction des gaz à effet de serre devrait comprendre les informations suivantes :

1. **un résumé de la pertinence de chaque projet financé, dont les informations suivantes :**
   - a. **le nom et le secteur d'activité du porteur du projet;**
   - b. **le montant alloué;**
   - c. **les autres fonds correspondants;**
   - d. **la réduction supplémentaire prévue des émissions de GES;**
   - e. **la façon dont la réduction sera générée et le moment où elle sera engendrée;**
   - f. **la rentabilité des réductions;**
   - g. **d'autres conséquences du projet en matière de santé, de sécurité, d'environnement, de société et d'économie.**
2. **une analyse par secteur de toutes les dépenses portées au Compte;**
3. **une analyse, par année et par secteur, de la réduction totale des émissions de GES et d'autres avantages publics obtenus grâce à l'investissement provenant du Compte;**
4. **les frais administratifs financés par le Compte, organisé par organisme et ministère;**
5. **a façon dont on équilibre le changement à long terme avec le besoin de réductions à court terme;**
6. **les recommandations d'améliorations pour les années subséquentes.**

Notes en fin de chapitre

[1] Citizens' Climate Lobby, *Carbon Fee and Dividend Policy and FAQs*, site Web consulté en septembre 2016. citizensclimatelobby.org/carbon-fee-and-dividend/

[2] L'article 71 de la *Loi sur le climat* n'exige pas que le Compte de réduction des gaz à effet de serre soit un compte distinct. L'ancien paragraphe 176.1(6) de la *Loi sur la protection de l'environnement*, édicté par la *Loi de 2009* modifiant la *Loi sur la protection de l'environnement (échange de droits d'émission de gaz à effet de serre)*, aurait exigé la création d'un compte distinct; cet article est toutefois abrogé par le paragraphe 80 (6) de la *Loi sur le climat*.

[3] Commissaire au développement durable, *Rapport du Vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2014-2015, Fonds vert : gestion et aide financière*, printemps 2014. www.vgq.gouv.qc.ca/fr/fr_publications/fr_rapport-annuel/fr_2014-2015-CDD/fr_Rapport2014-2015-CDD.pdf

[4] Gouvernement de l'Ontario, *Cap and Trade Program Design Options*, présentation PowerPoint, diapositive 42, novembre 2015. www.owma.org/Portals/2/Cover_Page_Image/PT%20Cap%20and%20Trade.pdf

[5] *Angus c. Corporation of the Municipality of Port Hope*, 2016 ONSC 3931 (CanLII), canlii.ca/t/gs3r8; *Morning Star Co. c. Bd. of Equalization* (2011) 201 Cal.App.4th 737.

[6] Selon le GIEC, un prix du carbone de 50 $ US/tonne d'éq.-CO_2 devrait contribuer à réduire d'ici 2030 les émissions mondiales de 20 à 35 % en deçà du niveau des émissions selon un *statu quo* dans un scénario de croissance économique rapide, et de 27 à 52 % en deçà du niveau des émissions selon un *statu quo* dans un scénario de croissance économique modérée. Même des réductions de cette envergure n'atteignent pas le minimum requis pour avoir de bonnes chances d'éviter un changement climatique dévastateur. (IPCC Working Group 3, « Summary for Policymakers », Climate Change 2007: *Mitigation of Climate Change,* p. 9-12, p. 29. www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4_wg3_full_report.pdf)

[7] M.K. Jaccard, *et coll., Exploration of two Canadian greenhouse gas emissions targets: 25% below 1990 and 20% below 2006 levels by 2020*, 18 octobre 2009.

www.davidsuzuki.org/publications/downloads/2009/MK_Jaccard_GOV_and_ENGO_Climate_Targets_Report_-_Oct_18_2009.pdf

[8] Commission de l'écofiscalité du Canada, *Des choix judicieux : Options de recyclage des recettes de la tarification du carbone*, avril 2016, p. 10-12. ecofiscal.ca/wp-content/uploads/2016/04/Commission-Ecofiscalite-Choix-judicieux-tarification-carbone-recyclage-recettes-Rapport-avril-2016.pdf

[9] Les prévisions de réduction des émissions de GES rapportées dans le *Plan d'action contre le changement climatique* de 2016 de l'Ontario montrent la proportion relativement petite des réductions prévues du programme de plafonnement et d'échange à lui seul d'ici 2020 (soit 2,8 Mt) comparativement aux réductions prévues plus importantes (soit 9,8 Mt) des projets que ce même programme finance.

[10] Sustainable Prosperity, *What Is Happening to Ontario Electricity Prices?*, mars 2012, p. 3. www.sustainableprosperity.ca/sites/default/files/publications/files/What%20is%20Happening%20to%20Ontario%20Electricity%20Prices%20March%207%202012_FINAL.pdf.

[11] Hydro Québec, *Comparaison des prix de l'électricité dans les grandes villes nord-américaines*, 2015. www.hydroquebec.com/publications/fr/documents-entreprise/comparaison-prix-electricite.html

[12] Ministère des Affaires municipales, *Indicateurs de rendement pour le plan de croissance de la région élargie du Golden Horseshoe, 2006*, p. 2. www.mah.gov.on.ca/AssetFactory.aspx?did=10858

[13] Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, *Impact Modelling and Analysis of Ontario Cap and Trade Program*, mai 2016. www.enviroeconomics.org/single-post/2016/05/17/Impact-Modelling-and-Analysis-of-Ontario%E2%80%99s-Proposed-Cap-and-Trade-Program

[14] Ministère des Finances de l'Ontario, *Profil de l'Ontario : août 2016*, site Web consulté en septembre 2016. www.fin.gov.on.ca/fr/economy/ecupdates/factsheet.html

[15] Selon un graphique que la CEO a reçu d'intervenants. Il indique le temps écoulé entre la publication d'une demande d'autorisation de conformité environnementale pour les émissions atmosphériques sur le Registre environnemental et la date du dépôt de la décision au Registre. La CEO sait que les deux ensembles de dates ne sont que des approximations puisqu'il peut s'écouler un certain temps avant qu'une demande ou une décision ne soit publiée sur le Registre. Même en tenant compte de cette inexactitude, on peut conclure qu'il faut en moyenne environ 650 jours pour obtenir une autorisation de conformité environnementale pour les émissions atmosphériques et que ce délai ne cesse de s'étirer.

[16] Voir, par exemple, les exigences décrites dans le Règl. de l'Ont. 419/05 (Air Pollution – *Local Air Quality*, en anglais seulement) pris en application de la *Loi sur la protection de l'environnement*.

[17] Tyler Hamilton, « Province to help fledgling tech companies raise capital », *Toronto Star*, le 18 mars 2009. www.thestar.com/news/2009/03/18/province_to_help_fledgling_tech_companies_raise_capital.html. Voir aussi le chapitre 6.

[18] CBC, « Canadians hold record $75B in cash as they wait out volatile markets », *CBC news*, le 26 janvier 2016. www.CBC.ca/news/business/cash-investors-cibc-1.3419271; Mitacs, *Tirer profit de l'écosystème de l'innovation canadien*, janvier 2016, p. 3, p. 13-14. www.mitacs.ca/sites/default/files/uploads/newsroom/tirer_profit_de_lecosysteme_de_linnovation_canadien_jan2016.pdf

[19] C'est-à-dire que 80 % de la consommation énergétique totale de l'Ontario provient de combustibles fossiles. (Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport annuel sur les progrès liés à l'économie d'énergie de 20152016 - économie d'énergie : passons aux choses sérieuses*, 2016, p. 11.)

[20] Center for Climate and Energy Solutions, *California Cap-and-Trade*, figure 4, janvier 2014. www.c2es.org/us-states-regions/key-legislation/california-cap-trade

[21] *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*, annexe 1.

[22] Mac Taylor, Legislative Analyst's Office, *Cap-and-Trade Revenues: Strategies to Promote Legislative Priorities*, le 21 janvier 2016. www.lao.ca.gov/reports/2016/3328/cap-trade-revenues-012116.pdf

[23] *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*, paragraphe 71(3).

[24] En revanche, il s'agit d'un objectif précis dans le cas du Fonds pour une économie à faibles émissions de carbone du gouvernement fédéral. Comme il en est question au chapitre 4 du budget fédéral de 2016, « [d]es ressources seront affectées aux projets qui offrent les réductions des émissions de gaz à effet de serre les plus grandes, en termes absolus, au plus bas coût par tonne. » www.budget.gc.ca/2016/docs/plan/ch4-fr.html

[25] Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique et Conseil du Trésor de l'Ontario, renseignements fournis à la CEO les 25 et 26 septembre 2016 (respectivement).

[26] *California Health and Safety Code*, article 38562. codes.findlaw.com/ca/health-and-safety-code/hsc-sect-38562.html

[27] État de la Californie, *Cap-and-Trade Auction Proceeds Draft Second Investment Plan: Fiscal Years 2016-17 through 2018-19*, le 27 octobre 2015, p. 1. www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/auctionproceeds/draft-second-investment-plan.pdf

[28] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport annuel sur les progrès liés à l'économie d'énergie de 20152016 - économie d'énergie : passons aux choses sérieuses*, 2016, p. 125.

[29] Selon le paragraphe 71(4) de la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*, le ministre doit toutefois faire un rapport public annuel sur les évaluations fournies au Conseil du Trésor.

[30] De plus, l'article 2, qui traite de l'objet de la *Loi*, ne spécifie pas que la mission de la Loi est de réduire les émissions en Ontario.

[31] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport annuel sur les progrès liés à l'économie d'énergie de 20152016 - économie d'énergie : passons aux choses sérieuses*, 2016, p. 11.

[32] Mr. Potts, « Comité permanent des affaires gouvernementales », *Journal des débats (Hansard)*, le 4 avril 2016. www.ontla.on.ca/web/committee-proceedings/committee_transcripts_details.do?locale=fr&BillID=3740&ParlCommID=8998&Business=&Date=2016-04-04&DocumentID=30333

[33] *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*, paragraphes 71(2) et 71(5). Les dépenses passées doivent avoir été faites le ou après le 1er novembre 2015.

[34] Remarque : Dans le litige qui entoure le programme californien de plafonnement et d'échange, la Cour d'appel a explicitement exigé des plaideurs qu'ils lui soumettent les critères d'évaluation à appliquer par la Cour lors de l'examen de prétendues dépenses qui remplaceraient les dépenses des revenus généraux. Voir : www.edf.org/climate/california-cap-and-trade-auction-legal-resources

[35] *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*, paragraphe 71(7).

[36] La CEO convient qu'il n'est sans doute pas pratique, ni raisonnablement économique, pour le gouvernement de faire une analyse approfondie de ces questions pour chaque projet et que certains projets pourraient être conçus pour être jumelés et avoir un effet combiné et synergique. Dans ces cas, le gouvernement pourrait évaluer adéquatement ce genre de projets en groupe pertinent plutôt que séparément. La CEO croit aussi qu'une étude complète n'est nécessaire que pour les projets au-delà d'une certaine matérialisation; il peut être pertinent de financer des projets pilotes ou de petits projets expérimentaux dépourvus de données détaillées.

[37] La CEO s'attend à ce que certains facteurs soient pris en considération, comme l'incertitude économique (p. ex., changements du PIB), l'amplitude des prévisions, la relation avec d'autres projets provinciaux ou fédéraux, etc.

[38] Surtout en ce qui concerne la qualité des données, les processus de surveillance et l'acceptabilité des hypothèses.

[39] Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario, renseignements fournis à la CEO le 25 septembre 2016.

[40] Ministère des Finances, *Budget de l'Ontario 2016 : Coût du régime de plafonnement et d'échange pour les consommateurs d'énergie*, 2016. www.fin.gov.on.ca/fr/budget/ontariobudgets/2016/ch1a.html#s9

[41] Le Fonds d'investissement vert est une mise de fonds sur les revenus du programme de plafonnement et d'échange. (Patrick DeRochie, Environmental Defence, *Ontario's Green Investment Fund: a Down Payment on Climate Action*, le 29 mars 2016. environmentaldefence.ca/2016/03/29/ontarios-green-investment-fund-payment-climate-action/) Tous les engagements du Fonds d'investissement vert sont détaillés sur le site Web du gouvernement de l'Ontario suivant : www.ontario.ca/fr/page/fonds-dinvestissement-vert.

[42] Dans le *Plan d'action contre le changement climatique*, la province s'engage à investir 80 millions de dollars pour le déploiement de bornes de recharge (p. 61), en plus d'injecter de 500 000 $ à 2 000 000 $ pour l'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques dans des sites gouvernementaux (p 81). Le *Plan d'action* ne mentionne pas si ces investissements comprennent les 20 millions promis dans les deux annonces précédentes.

[43] Gouvernement de l'Ontario, « L'Ontario pose plus de bornes de recharge pour véhicules électriques », communiqué de presse, le 28 avril 2016. news.ontario.ca/mto/fr/2016/04/lontario-pose-plus-de-bornes-de-recharge-pour-vehicules-electriques.html. Le gouvernement de l'Ontario a fait une annonce semblable le 8 décembre 2015 (news.ontario.ca/opo/fr/2015/12/davantage-de-stations-de-recharge-pour-les-vehicules-electriques.html). Ces deux communiqués ne précisent pas si les annonces font référence au même investissement de 20 millions de dollars.

[44] Dans le *Plan d'action contre le changement climatique*, le gouvernement s'engage à investir de 500 à 600 millions de dollars pour l'amélioration de l'efficacité énergétique résidentielle et de 200 à 250 millions pour la vérification énergétique (p. 68).

[45] Gouvernement de l'Ontario, « L'Ontario investit 100 millions de dollars pour créer des emplois et aider les propriétaires à réaliser des économies énergétiques », *communiqué de presse*, le 4 février 2016. news.ontario.ca/mei/fr/2016/02/lontario-investit-100-millions-de-dollars-pour-creer-des-emplois-et-aider-les-proprietaires-a-realis.html

[46] Le *Plan d'action contre le changement climatique* s'engage à investir de 380 à 500 millions de dollars (p. 65).

[47] Gouvernement de l'Ontario, « L'Ontario investit 92 millions de dollars pour créer des emplois et moderniser le parc de logements sociaux », *communiqué de presse*, le 12 février 2016. news.ontario.ca/mma/fr/2016/02/lontario-investit-92-millions-de-dollars-pour-creer-des-emplois-et-moderniser-le-parc-de-logements-s.html

[48] Le *Plan d'action contre le changement climatique* s'engage à investir de 140 à 235 millions de dollars (p. 74).

[49] Gouvernement de l'Ontario, « L'Ontario investit près de 100 millions de dollars pour stimuler l'innovation écotechnologique et créer des emplois », *communiqué de presse*, le 17 février 2016. news.ontario.ca/opo/fr/2016/02/lontario-investit-pres-de-100-millions-de-dollars-pour-stimuler-linnovation-ecotechnologique-et-cree.html

[50] Gouvernement de l'Ontario, « L'Ontario investit dans l'organisme Sustainability CoLab afin de soutenir la lutte en matière de changement climatique », *communiqué de presse*, le 22 février 2016. news.ontario.ca/moe/fr/2016/02/lontario-investit-dans-lorganisme-sustainability-colab-afin-de-soutenir-la-lutte-en-matiere-de-chang.html

[51] Le *Plan d'action contre le changement climatique* s'engage à investir de 85 à 96 millions de dollars pour « collaborer avec les communautés autochtones » (p. 73).

[52] Gouvernement de l'Ontario, « L'Ontario fait équipe avec les Premières Nations dans la lutte aux changements climatiques », *communiqué de presse*, le 17 mars 2016. news.ontario.ca/mirr/fr/2016/03/lontario-fait-equipe-avec-les-premieres-nations-dans-la-lutte-aux-changements-climatiques.html

[53] Paragraphe 71(5) de la *Loi sur le climat*.

[54] Paragraphe 71(3) de la *Loi sur le climat*.

[55] Paragraphe 71(6) de la *Loi sur le climat*.

Chapitre 6

Plan d'action contre le changement climatique

APERÇU

La province compte financer son *Plan d'action contre le changement climatique* multiministériel à l'aide du Compte de réduction des gaz à effet de serre (CRGES), comme il a été exposé au chapitre 5. Elle estime que le *Plan d'action* entraînera environ 9,8 Mt de réductions en Ontario en 2020 et 20 Mt d'ici 2030. La prévision pour 2020 semble trop optimiste. La CEO ne dispose pas de suffisamment de renseignements pour évaluer la prévision de 2030.

Le *Plan d'action* comporte d'excellents projets au potentiel important à long terme. Toutefois, dans l'ensemble, le *Plan d'action* ne contient pas les renseignements nécessaires pour permettre à la CEO d'évaluer les prévisions spécifiques de réduction d'émissions ou les coûts par tonne de réduction. Certaines de ses prévisions de réduction des émissions pour 2020 se seraient concrétisées de toute façon grâce aux programmes existants.

Le *Plan d'action* ne propose aucune méthode pour établir la priorité entre les dépenses que le CRGES assumerait si les revenus du système de plafonnement et d'échange s'avéraient inférieurs à ceux prévus.

Le Plan d'action engendrera-t-il des réductions supplémentaires des émissions de GES en Ontario?

Oui, mais pas assez pour atteindre la cible de 2020.

6.1 LE CONTEXTE DU PLAN D'ACTION 108

6.2 VUE D'ENSEMBLE DU PLAN D'ACTION 109

6.3 DES PROJETS À LONG TERME PROMETTEURS 110

6.3.1 BANQUE VERTE : RÉNOVATION D'ÉDIFICES 111

6.3.2 TRANSPORTS AUX FAIBLES ÉMISSIONS DE CARBONE. 113

6.3.3 TECHNOLOGIES PROPRES. 117

6.4 COMBIEN DE RÉDUCTIONS SERONT RÉALISÉES D'ICI 2020? 121

6.4.1 SUBVENTIONS LIÉES AU PRIX DE L'ÉLECTRICITÉ 121

6.4.2 L'ÉTHANOL DANS L'ESSENCE 124

6.4.3 L'ADOPTION DE TECHNOLOGIES SOBRES EN CARBONE PAR LE SECTEUR INDUSTRIEL. 129

6.5 RECOMMANDATIONS 131

6.1 Le contexte du Plan d'action

Tel qu'il est indiqué dans le chapitre 2.1.2, la *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone* (la « Loi sur le climat ») fixe une cible de réduction des gaz à effet de serre (GES) de 15 % pour 2020 au total, ce qui représente 155 Mt d'émissions pour l'ensemble des secteurs d'activité économique[1]. Puisqu'on prévoit que les émissions seront de 173,5 Mt dans un scénario où l'on maintiendrait le statu quo, il faudra retrancher 18,5 Mt aux émissions de l'ensemble des secteurs d'activité économique pour atteindre cette cible.

On ne s'attend pas à ce que le système de plafonnement et d'échange en soi permette à l'Ontario d'atteindre ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Une étude de modélisation réalisée pour le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique estime que les réductions provinciales issues du programme de plafonnement et d'échange totaliseraient 2,8 Mt d'ici 2020. Dans le meilleur des cas, cette réduction laisserait l'Ontario avec un écart d'environ 15,7 Mt à combler pour atteindre sa cible de 2020. Les réductions d'émissions proposées dans le *Plan d'action sur le changement climatique* permettraient de réduire cet écart.

Le gouvernement de l'Ontario propose d'utiliser les revenus du programme de plafonnement et d'échange, par l'entremise du Compte de réduction des gaz à effet de serre dont il a été question au chapitre 5, afin de financer un *Plan d'action* pour entraîner davantage de réductions des émissions, dont certaines à long terme et d'autres d'ici 2020.

Le *Plan d'action* décrit les politiques et les programmes des principaux secteurs d'émissions. La plupart des effets des mesures se concrétiseront après 2020. La province estime que le Plan d'action entraînera une réduction de 9,8 Mt en 2020 et de 20 Mt en 2030[2]. Pour les raisons évoquées dans le présent chapitre, la CEO croit que l'estimation 2020 est trop optimiste. Toutefois, même dans le plus optimiste des scénarios, il resterait toujours un écart de 5,9 Mt à combler par rapport à la cible de 2020 (15,7 Mt – 9,8 Mt).

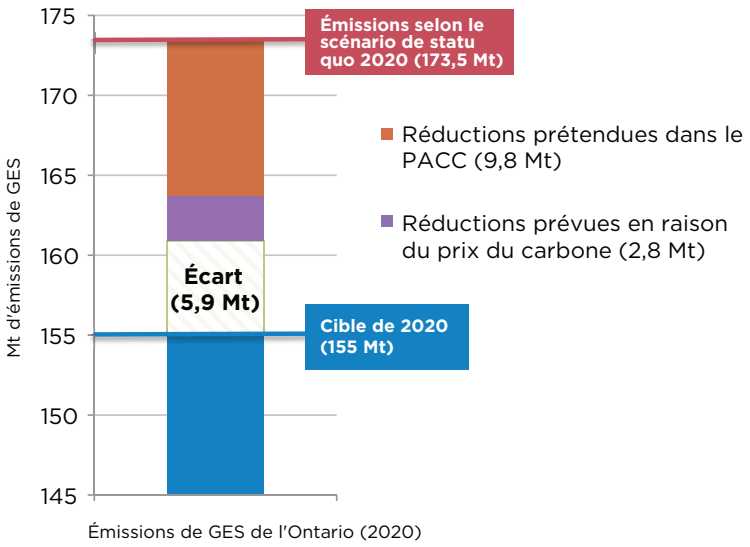


Figure 1 : Écart par rapport à la cible de 2020 pour les émissions de GES de l'Ontario, selon la modélisation réalisée pour le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique en 2016.

Source : Dave Sawyer, Jotham Peters et Seton Stiebert, *Impact Modelling and Analysis of Ontario's Proposed Cap and Trade Program*, EnviroEconomics, le 27 mai 2016; Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016.

Note au lecteur : L'analyse de la CEO du premier *Plan d'action* est préliminaire et limitée. Le *Plan d'action* du gouvernement est un document idéaliste de haut niveau qui comporte peu de détails et aucun des documents recommandés dans le chapitre 5 du présent rapport. Dans l'ensemble, le *Plan d'action* ne contient pas les renseignements adéquats pour permettre à la CEO d'évaluer les prévisions particulières de réduction des émissions ou le coût par tonne de réduction. Même si le *Plan d'action* indique qu'il servira de cadre pour prendre des décisions sur les investissements annuels, il n'indique pas comment le gouvernement priorisera les dépenses si les revenus du programme de plafonnement et d'échange sont moins élevés que prévu (voir chapitre 4). La CEO mettra à jour son analyse dans les années à venir à la lumière des nouveaux renseignements.

Dans l'ensemble, le Plan d'action ne contient pas les renseignements adéquats pour permettre à la CEO d'évaluer les prévisions particulières.

6.2 Vue d'ensemble du Plan d'action

L'article 7 de la *Loi sur le climat* exige du gouvernement qu'il ait un *Plan d'action contre le changement climatique* (*Plan d'action*)[3]. En juin 2016, la province a publié son premier *Plan d'action* qui est le résultat d'intenses négociations entre plusieurs ministères et intervenants. Le *Plan d'action* ne devrait pas être considéré comme un document uniquement du MEACC. La plupart de ses mesures doivent être mises en œuvre par d'autres ministères. Le plan peut être révisé à tout moment, mais il doit faire l'objet d'un examen au moins tous les cinq ans.

Lorsqu'une collectivité de Métis ou des Premières nations offre des connaissances écologiques traditionnelles, le ministre doit les prendre en compte. Le plan doit également tenir compte des répercussions du programme de plafonnement et d'échange sur les ménages à faible revenu et proposer des mesures afin de soutenir ces ménages dans la transition vers une économie aux faibles émissions de carbone. Le plan doit comprendre un échéancier pour chaque mesure et indiquer leur potentiel de réduction des émissions de GES, leur coût par tonne d'émissions de CO_2 et, si la mesure peut être financée à partir du CRGES, une estimation du montant envisagé. Le gouvernement doit également publier chaque année un rapport sur l'état de chaque mesure.

Voici certaines des principales composantes du *Plan d'action* :

- **Transports** – Augmenter l'utilisation et la disponibilité des carburants aux faibles émissions de carbone, offrir des mesures incitatives pour les véhicules électriques (VE), installer davantage de bornes de recharge pour les VE, investir dans les infrastructures de transports actifs et du réseau ferroviaire express régional GO Transit.

- **Édifices** – Des technologies aux faibles émissions de carbone et des programmes d'efficacité énergétique plus audacieux qui mettent l'accent sur la réduction des émissions; un financement à faible taux d'intérêts pour les technologies aux faibles émissions de carbone et d'efficacité énergétique, d'énergie propre et de stockage, la rénovation de logements et d'appartements sociaux, une exigence sur la quantité de carburant renouvelable dans le gaz naturel et des codes du bâtiment plus strictes pour les nouvelles constructions.

- **Aménagement du territoire** – Faire du changement climatique une question d'intérêt provincial et un élément obligatoire dans les plans officiels municipaux, encourager les municipalités à établir des normes de développement vert et éliminer les exigences minimales de stationnement.

- **Industrie et entreprises** – Récompenser l'innovation, créer des occasions d'investissement, neutraliser les coûts de mise en œuvre des technologies aux faibles émissions de carbone et soutenir la recherche et le développement.

La CEO réclame des mesures sur le changement climatique depuis des années et il salue la portée étendue et la grande ambition du *Plan d'action*. Près de la moitié des recommandations de la CEO décrites dans son rapport *Économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses* sont abordées, d'une façon quelconque, par les mesures du Plan d'action. Par exemple :

Table 1 : Recommandations du rapport sur l'économie d'énergie de la CEO par rapport aux mesures du *Plan d'action*

***Passons aux choses sérieuses* : recommandations de la CEO (rapport sur l'économie d'énergie de 2015-2016)**	**Mesure du *Plan d'action* de 2016**
La Commission de l'énergie de l'Ontario et les services de distribution devraient promouvoir la recharge des véhicules durant les périodes creuses au moyen d'une meilleure tarification selon l'heure de la consommation et de technologies de contrôle de la charge électrique.	Transports : 2.3 : Recharge nocturne gratuite des véhicules électriques (p. 21)
Mettre en œuvre les dispositions de la *Loi de 2009 sur l'énergie verte* qui protègent les consommateurs en rendant obligatoire la divulgation de la consommation énergétique des maisons avant la vente.	Bâtiments et résidences : 7.1 : Accorder gratuitement des vérifications de la consommation d'énergie domiciliaire et rendre obligatoires l'évaluation et la divulgation du rendement énergétique domiciliaire avant la mise en vente d'une maison unifamiliale, neuve ou non, d'ici 2019 (p. 29)
Obliger les grands immeubles du secteur privé à divulguer leur intensité énergétique.	* Mesures qui ne figurent pas au plan, p. 83 : • Exiger la présentation de rapports et d'analyses comparatives sur la consommation d'énergie des immeubles à logements multiples, les grands immeubles commerciaux et certaines constructions industrielles afin d'aider les propriétaires à prendre des décisions éclairées en matière de gestion et d'économie d'énergie.
Le ministre des Finances devrait rediriger les exemptions de taxe sur la consommation des combustibles fossiles vers des secteurs d'activité qui améliorent le bien-être collectif.	Gouvernement : 1.8 : L'Ontario réformera les politiques et les programmes qui soutiennent le recours aux combustibles fossiles et les technologies faisant largement appel à ces combustibles (p. 49)[4].

Source : Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses, Rapport sur les progrès liés à l'économie d'énergie de 2015/2016*, 2016 et Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016.

Le *Plan d'action* produira-t-il des réductions *supplémentaires* considérables des émissions de GES? (Voir le chapitre 5.) Les recherches suggèrent que les politiques qui visent à réduire les émissions pour complémenter un système de plafonnement et d'échange devraient :

1. régler un problème du marché;
2. proposer des mesures incitatives pour favoriser les changements de technologies et de comportement;
3. traiter les émissions qui proviennent de sources sans plafonnement[5].

On ne sait pas avec certitude si tous les éléments du *Plan d'action* respectent ces critères.

6.3 Des projets à long terme prometteurs

Le *Plan d'action* comporte des projets prometteurs qui, s'ils sont bien conçus et mis en œuvre, ont le potentiel de provoquer au fil du temps de profonds changements. Trois mesures du *Plan d'action* sont très susceptibles de produire d'importantes réductions des émissions de GES à long terme, notamment :

- une banque verte (mécanisme de prestation pour les améliorations domiciliaires et des édifices commerciaux);
- des transports aux faibles émissions de carbone;
- des technologies propres.

6.3.1 Banque verte : rénovation d'édifices

L'économie d'énergie dans les édifices existants constitue une priorité publique de premier plan. En 2014, environ 37 % de l'énergie de l'Ontario a été consommée par les biens immobiliers, des maisons unifamiliales aux immeubles de bureaux. Les combustibles fossiles, principalement le gaz naturel, ont répondu à la majeure partie de cette demande en énergie afin d'assurer le confort des locaux et de chauffer l'eau. Les édifices consomment également de l'électricité pour l'éclairage, la climatisation, l'alimentation des équipements de bureau, etc.[6]

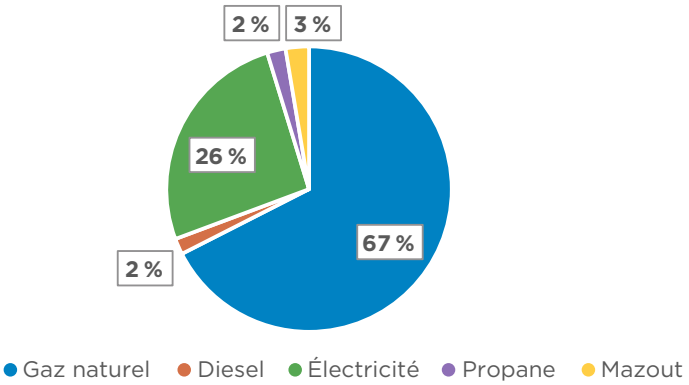


Figure 2 : Consommation d'énergie des édifices de l'Ontario par source d'énergie, 2014

Source : Statistique Canada, Catalogue no 57-003-X (données préliminaires de 2014) et la SIERÉ.

Selon le *Plan d'action*, la province « [mettra] sur pied une banque verte qui aiderait les propriétaires et les entreprises à avoir accès à des technologies écoénergétiques et à obtenir du financement pour celles-ci, afin de réduire la pollution par les gaz à effet de serre provenant des bâtiments »[7]. La banque verte servira d'intermédiaire entre les propriétaires fonciers et les entreprises afin de les aider à obtenir du financement et de les mettre en contact avec les fournisseurs de services pour les projets d'efficacité énergétique, dont la portée sera également déterminée par la banque[8].

La banque verte constitue un des principaux engagements du *Plan d'action*. Même si la conception du programme n'est pas encore déterminée, il s'agit vraisemblablement du mécanisme de prestation de bon nombre des programmes du *Plan d'action*, comme l'indique le tableau 2.

Table 2 : Mesures du Plan d'action qui pourraient être mises en œuvre grâce à la banque verte

Mesure du *Plan d'action*	Financement prévu du CRGES (en millions de $)	Réduction estimée des émissions de GES en 2020	Date de début
Offrir des mesures incitatives pour les rénovations d'immeubles à logements	De 300 à 400	Une portion de 99 000 tonnes	2017
Favoriser l'installation de technologies sobres en carbone dans les maisons	De 500 à 600	Une portion de 180 000 tonnes	2017/2018
Proposer une mesure incitative pour les maisons à empreinte carbone nulle	De 180 à 220	Une portion de 180 000 tonnes	2017/2018
Aider les entreprises à adopter des technologies sobres en carbone	De 875 à 1 100	2,5 Mt	2018
Fourchette de financement total	De 1,9 à 2,3 milliards de $		

Source : Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016. www.ontario.ca/fr/page/plan-daction-contre-changement-climatique.

De nombreuses régions du monde utilisent une certaine forme de banque verte pour accélérer les investissements dans de telles occasions[9]. La banque verte de l'Ontario est censée être un hybride des modèles d'Efficiency Vermont et de la New York Green Bank[10], avec certains éléments de celui du Connecticut.

Efficiency Vermont offre une gamme complète de services aux propriétaires fonciers et aux entreprises, notamment des vérifications énergétiques, du financement, des conseils et de la formation ainsi que la mise en contact des clients avec les installateurs et les fournisseurs de services[11]. La New York Green Bank se concentre sur la transformation du marché financier, notamment en faisant tomber les barrières, en modifiant la perception des risques et en proposant des solutions financières novatrices pour les projets sur l'efficacité énergétique et l'énergie propre de grande envergure[12]. La Connecticut Green Bank s'associe à des investisseurs du secteur privé afin de créer du financement à long terme à coût avantageux pour mettre en œuvre des mesures d'énergie verte dans les secteurs résidentiel, commercial, industriel, institutionnel et de l'infrastructure[13].

La banque verte pourrait combler les lacunes que les politiques publiques laissent derrière.

Dans l'ensemble, la CEO appuie le concept de la banque verte qui pourrait combler les lacunes que les politiques publiques laissent derrière. Dans son rapport *Passons aux choses sérieuses*, la CEO a montré l'énorme potentiel environnemental et économique de l'amélioration de l'efficacité énergétique des édifices existants. Dans seulement 17 % de la surface commerciale et institutionnelle qu'occupent les édifices publics, la consommation d'énergie pourrait être diminuée de 35 %, ce qui économiserait 1 Mt d'émissions de GES et environ 450 millions de $ par année, si tous les édifices du secteur parapublic de l'Ontario devenaient aussi efficaces que ceux du premier quartile de leur catégorie[14]. Il est désormais facile de voir les édifices publics inefficaces sur la carte de la CEO[15]. Des renseignements semblables sur les grands édifices du secteur privé deviendront graduellement accessibles, à mesure que les obligations de divulgation de la consommation énergétique de la *Loi sur l'énergie verte* sont déployées.

Toutefois, comme la CEO le décrit dans son rapport *Passons aux choses sérieuses*, les propriétaires d'édifices des secteurs privé et public ont souvent besoin de renseignements, d'aide et de soutien financier afin d'obtenir ces avantages environnementaux et financiers. La banque verte pourrait offrir ces mesures de soutien.

Toutefois, les banques vertes ne sont pas faciles à mettre en œuvre avec succès. En Ontario, les programmes d'économie d'énergie ou de rénovations sont actuellement offerts par les distributeurs d'électricité et de gaz naturel[16] et certaines municipalités (p. ex., le programme de prêt pour l'énergie domiciliaire de Toronto, soit le Home Energy Loan Program)[17], ce qui fait en sorte que l'un des enjeux principaux sera la collaboration efficace entre la banque verte et les programmes existants.

Au Royaume-Uni, la tentative de transférer le coût des programmes d'efficacité énergétique des abonnés aux contribuables, au moyen d'une banque verte, ne s'est pas bien déroulée. Le bureau de vérification, soit le National Audit Office, a conclu que la banque verte du Royaume-Uni, soit le Green Deal, n'a pas donné les résultats escomptés pour les sommes investies. Au Royaume-Uni, comme en Ontario, l'amélioration de l'efficacité énergétique des ménages est primordiale pour atteindre les objectifs du gouvernement visant à fournir aux contribuables une énergie sécuritaire, abordable et durable, et on demande à ce que les coûts en électricité diminuent. Cependant,

> l'objectif ambitieux du ministère britannique de l'Énergie et du Changement climatique qui vise à encourager les ménages à financer des mesures faisait bonne figure sur papier, puisqu'il aurait réduit le fardeau financier lié aux améliorations pour tous les consommateurs d'énergie. Par contre, en pratique, non seulement le Green Deal a-t-il échoué en n'apportant aucun avantage majeur, mais il a aussi fait grimper les coûts des fournisseurs et, du fait même, les factures d'énergie…
>
> Ce projet a coûté aux contribuables 240 millions de £, dont des subventions pour stimuler la demande, sans générer des économies d'énergie supplémentaires. Ces résultats s'expliquent par le fait que le modèle et la mise en œuvre du ministère n'ont pas convaincu les propriétaires fonciers que les mesures d'efficacité d'énergie en valaient le prix[18]. [traduction libre]

Même si le ministère britannique a atteint sa cible qui visait à améliorer un million de maisons, les économies de CO2 ont été nettement inférieures à celles d'un programme précédent financé par les abonnés par l'entremise de leurs factures de services. Le nombre de demandes de prêts du Green Deal était bien en deçà des attentes du gouvernement. Par conséquent, la banque verte n'était pas en mesure de couvrir ses coûts d'exploitation. Il ne pouvait pas non plus rembourser au gouvernement son prêt aux parties prenantes de 25 millions de £, ni les 6 millions de £ en intérêts.

Après avoir étudié les banques vertes de partout dans le monde, l'OCDE a cerné quatre principes fondamentaux pour établir une banque verte avec succès[19] :

- S'assurer que la banque verte possède une source de financement stable qui sera suffisante et prévisible à long terme (p. ex., un mélange de capitaux de départ, de revenus tirés du programme de plafonnement et d'échange, les frais supplémentaires des factures de services et la délivrance d'obligations vertes).
- Réaliser des études de marché approfondies et mobiliser les intervenants à l'avance.
- S'assurer que la structure juridique appropriée est en place pour que la banque verte atteigne ses objectifs.
- S'assurer que le personnel du fonds et ses dirigeants possèdent la formation et l'expérience appropriées pour produire des résultats.

Le gouvernement de l'Ontario n'a pas encore indiqué comment il mettrait en place chacun de ces principes. On ignore si la banque verte sera financée uniquement au moyen du CRGES ou si elle aura d'autres sources de revenus et s'il lui sera permis d'emprunter. Le gouvernement n'a pas indiqué clairement non plus quel organisme entre le gouvernement, le CRGES et la banque verte héritera de la responsabilité financière et de celle de réduire les émissions ni qui fixera, le cas échéant, des cibles quantifiables aux fins d'évaluation.

Recommandation : Dans l'élaboration de la banque verte, le gouvernement de l'Ontario devrait :

- **suivre les quatre principes de l'OCDE;**
- **obliger la banque verte à réaliser des réductions d'émissions supplémentaires en Ontario;**
- **s'assurer de l'imputabilité et de la transparence des résultats financiers et de la réduction des émissions.**

6.3.2 Transports aux faibles émissions de carbone

Comme l'indique le chapitre 2, le secteur des transports constitue la source d'émissions la plus élevée en Ontario et il connaît la croissance la plus rapide, puisque ses émissions se sont accrues de plus de 27 % depuis 1990[20]. La réduction des émissions liées aux transports doit donc être la priorité absolue de l'Ontario en matière de changement climatique.

Théoriquement parlant, les émissions de GES des transports peuvent être réduites de multiples façons. Il suffit de diminuer la distance parcourue par les véhicules personnels (p. ex., conduire moins, modifier les trajets ou utiliser d'autres modes de transports comme le vélo ou le transport en commun) et de réduire les émissions de GES associées au transport de marchandises ou aux véhicules (p. ex., en améliorant l'efficacité des carburants ou en les remplaçant par des carburants aux faibles émissions de carbone ou par l'électricité, voir la norme sur les carburants renouvelables ci-dessous).

Par contre, aucune de ces mesures n'est simple, surtout après un demi-siècle d'aménagement du territoire en fonction des voitures et en prévoyant une croissance démographique de près de 50 % en 25 ans dans la région du Grand Toronto et de Hamilton (RGTH)[21]. Comme l'indique le chapitre 3 du rapport *Passons aux choses sérieuses*, les réductions concrètes devront passer par l'utilisation accrue du transport en commun, les véhicules aux faibles émissions de carbone ou sans émissions et une transformation fondamentale du mode de transport des gens et de la marchandise ainsi que de la conception et du développement des zones urbaines[22].

Le *Plan d'action* énumère une vaste gamme de mesures qui favorisent les déplacements aux faibles émissions de carbone comme le montre le tableau 3 ci-dessous. La plupart de ces mesures liées aux transports prendront des années avant d'avoir une incidence réelle sur les émissions de l'Ontario. À titre d'exemple, les dépenses en immobilisations dans le transport en commun prennent beaucoup de temps à concevoir et à mettre sur pied, mais elles peuvent ensuite donner lieu à des transports aux faibles émissions de carbone pendant des décennies. Ces dépenses sont importantes pour le profil des émissions à long terme de l'Ontario, mais elles ne risquent pas de contribuer de manière importante à l'atteinte de la cible de 2020.

Table 3 : Mesures du *Plan d'action* qui favorisent les déplacements aux faibles émissions de carbone

Catégorie	Mesure du *Plan d'action*	Financement prévu du CRGES (en millions de $)	Réduction estimée des émissions de GES en 2020	Date de début
Réduire la teneur en carbone des carburants	Normes sur les carburants renouvelables		2 Mt	2017-2018
	Aider les distributeurs de carburants avec leurs biocarburants durables à forte teneur renouvelable et les mises à niveau des infrastructures	De 100 à 155		2017-2018
	Projet pilote sur l'utilisation du méthane provenant des déchets et de matières agricoles comme source d'énergie	De 15 à 20		2017
Électrification des transports	Mesures incitatives pour l'achat de véhicules électriques	De 140 à 160	50 000 tonnes	2017
	Éliminer la TVH sur les véhicules sans émissions			2017-18
	Recharge nocturne gratuite des véhicules électriques	15		2017
	Remise pour remplacer les vieux véhicules	De 10 à 20		2017-18
	Bornes de recharge supplémentaires	80		En cours
	Maisons et lieux de travail prêts à accueillir les véhicules électriques			2018
	Programme de promotion des véhicules électriques et à hydrogène			2017
	Conscientisation accrue du public aux véhicules électriques	De 1,75 à 2		2017-18
	Bornes de recharge pour les véhicules électriques dans les lieux gouvernementaux	De 0,5 à 2		2017
	Établir des exigences sur les véhicules électriques pour les immeubles d'habitation et de copropriétés existants			2017-18
	Programme de plaques d'immatriculation vertes permanent			En cours
	Campagnes de sensibilisation aux véhicules électriques	De 10 à 20		2017-18
	Programmes de VE pour les partenaires et les concessionnaires			2017
	Campagne de sensibilisation des parcs privés			2017-18
	Projet pilote d'autobus scolaires électriques	10		2017

Catégorie	Mesure du *Plan d'action*	Financement prévu du CRGES (en millions de $)	Réduction estimée des émissions de GES en 2020	Date de début
Transport actif	Améliorer le réseau cyclable pour les banlieusards	De 150 à 225	Aucune réduction attribuée	En cours
	Ajouter des installations cyclables dans les zones urbaines			En cours
	Ajouter des stationnements de vélos aux stations de transport en commun ainsi qu'aux installations de propriété provinciale accessibles au public			En cours
	Réviser les politiques provinciales qui régissent les routes et les autoroutes			En cours
	Fournir des renseignements sur les bienfaits du transport actif			2017-18
Véhicules aux faibles émissions	Programme de promotion des véhicules utilitaires écologiques	De 125 à 170	400 000 tonnes	2017-18
	Créer un réseau de postes de ravitaillement aux faibles émissions	De 75 à 100		2017-18
	Créer un centre pour les modes de transport aux faibles émissions de carbone	De 100 à 140		2017
	Écologiser le parc de véhicules du gouvernement			2017-18
Voies ferrées et transport en commun	Améliorer la compétitivité des voies ferrées d'intérêt local	De 15 à 20	Aucune réduction attribuée	2017
	Accélérer le déploiement du service ferroviaire express régional	De 355 à 675		En cours
Éliminer les obstacles	Réformer les politiques sur les combustibles fossiles		Aucune réduction attribuée	2017
	Éliminer les exigences minimales relatives aux places de stationnement			2017-18
Gestion de la congestion routière et des véhicules à passager unique	Outils pour les municipalités nécessaires à la création de projets pilotes pour gérer la congestion et les « zones aux faibles émissions ».		Aucune réduction attribuée	2017
	Subventions aux municipalités et aux grands employeurs du secteur privé pour réduire les trajets de véhicules à passager unique	De 10 à 20		2017-18
Fourchette de financement total	**De 1,21 à 1,73 milliard de $**			

Source : Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016. www.ontario.ca/fr/page/plan-daction-contre-changement-climatique

Plusieurs des mesures proposées sont des programmes du ministère des Transports qui ont été remis sur pied (comme le Programme de promotion des véhicules utilitaires écologiques[23]) ou qui étaient déjà en cours, tels que les projets sur le cyclisme et les mesures incitatives pour l'achat de véhicules électriques. L'élément nouveau est le degré de financement supplémentaire au moyen du CRGES proposé pour certains programmes. Par exemple, en vertu du *Plan d'action #VéloOntario 1.0* de 2014, 25 millions de $ ont été consacrés à l'amélioration des infrastructures cyclistes municipales et provinciales. Dans le *Plan d'action*, le financement prévu du CRGES pour agrandir les installations cyclistes dans les zones urbaines varie entre 150 et 225 millions de dollars. Une telle augmentation pourrait promouvoir considérablement le vélo comme mode de transport à émissions nulles. Le *Plan d'action* propose également d'offrir aux propriétaires de véhicules électriques quatre ans de recharge nocturne gratuite, ce qui pourrait aider à encourager l'adoption des voitures électriques.

La réduction des émissions liées aux transports doit être la priorité absolue de l'Ontario en matière de changement climatique.

Le financement le plus important du CRGES dans le secteur des transports a été attribué à l'accélération du déploiement du service ferroviaire express régional du gouvernement, soit l'expansion des services ferroviaires rapides de Metrolinx dans la RGTH. Dans les cinq ans suivant le déploiement du service ferroviaire express régional, Metrolinx s'attend à ce que le nombre d'usagers double presque[24]. Une somme allant de 355 à 675 millions de dollars de financement supplémentaire du CRGES constitue un modeste apport aux 13,5 milliards de dollars déjà consacrés par la province au réseau ferroviaire express régional[25]. Le Plan d'action ne montre pas comment ce financement du CRGES réalisera des réductions de GES supplémentaires.

L'un des aspects du service ferroviaire express régional est l'électrification de certaines parties des voies ferrées de GO Transit[26]. Grâce au réseau électrique aux faibles émissions de carbone de l'Ontario, le remplacement des moteurs diesel par des moteurs électriques peut à la fois réduire les GES et améliorer la qualité de l'air local[27]. D'autres réductions peuvent être obtenues si d'autres personnes décident de prendre le train plutôt que de conduire des voitures à essence. Toutefois, la quantité exacte de réductions d'émissions de GES dépend d'une interaction complexe avec le futur réseau électrique de l'Ontario. Les avantages liés à l'électrification des transports relativement aux GES dépendent grandement de l'heure et du jour de la semaine, étant donné que les émissions de GES associées à l'électricité de l'Ontario sont produites principalement durant les heures de pointe[28]. La demande en électricité du réseau de voies ferrées de banlieue lors des heures de pointe pourrait nécessiter la consommation accrue d'électricité produite à l'aide du gaz naturel, laquelle crée ses propres émissions, surtout depuis que le gouvernement vient tout juste de suspendre son processus d'appel d'offres pour l'acquisition de projets majeurs de production d'énergies renouvelables.

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario. Source de la photo : Secrétariat des initiatives de croissance de l'Ontario.

Fait surprenant, le financement pour le service ferroviaire express régional (moins de 10 % du financement total prévu du CRGES) représente le seul montant que le *Plan d'action* réserve au transport en commun, malgré le manque énorme de financement auquel font face de nombreux projets du plan de transport régional, intitulé le Grand Projet[29]. Metrolinx prévoit que d'ici 2031, le transport en commun constituera encore seulement 20 % de l'ensemble des déplacements effectués dans la RGTH[30]. Par comparaison, le système de plafonnement et d'échange du Québec consacre les deux tiers du revenu à l'amélioration des transports en commun[31].

Le *Plan d'action* comporte d'autres projets utiles, tels que les plans de gestion de la demande de transport pour les municipalités et les employeurs, l'amélioration des infrastructures cyclistes et la modification des politiques d'aménagement du territoire. Dans l'ensemble, le Plan d'action constitue un bon départ en ce qui a trait aux déplacements aux faibles émissions de carbone. Cependant, afin d'avoir une incidence majeure sur les émissions massives de l'Ontario liées aux transports, le gouvernement devra déployer davantage d'efforts pour décourager et rendre désuets les déplacements personnels et le transport de marchandises à l'aide de véhicules qui consomment de l'essence. Les options à envisager immédiatement comprennent la tarification routière (du moins jusqu'à ce que les prix du carbone soient beaucoup plus élevés) et les politiques de stationnement, ainsi qu'un financement accru pour un transport en commun qui soutient des collectivités denses et complètes. Le gouvernement devrait également cesser d'appuyer les projets qui encouragent l'étalement urbain, comme le financement de nouvelles grandes installations publiques dans les zones vertes. L'étalement urbain peut perpétuer l'usage de véhicules personnels et donc gêner la réduction des émissions de GES pendant bien des années à venir.

Afin d'avoir une incidence majeure sur les émissions massives de l'Ontario liées aux transports, le gouvernement devra déployer davantage d'efforts.

Si vous souhaitez en savoir davantage sur les options pour réduire la demande en carburants de transport en Ontario, voir le chapitre Transports dans le rapport *Passons aux choses sérieuses*.

Recommandation : Le gouvernement devrait déployer davantage d'efforts pour décourager et rendre désuets les déplacements à l'aide de véhicules qui consomment de l'essence. Il devrait également prioriser le financement pour les projets et le transport en commun qui soutiennent des collectivités denses et complètes.

6.3.3 Technologies propres

Les technologies propres désignent les produits, les services et les processus conçus pour réduire ou éliminer de manière significative les répercussions environnementales néfastes, à l'aide d'une quantité moindre de ressources naturelles[32]. Au Canada, les compagnies de technologies propres se répartissent principalement dans les secteurs ci-dessous (voir le tableau 4).

Table 4 : Segments des technologies propres au Canada

Segment en amont	Segment en aval	Segment de l'eau et de l'agriculture
• Biocarburants et bioénergie•	• Infrastructure énergétique, réseau intelligent	• Eaux et eaux usées
• Production d'électricité	• Assainissement et traitement des sols	• Agriculture
	• Transports	
	• Recyclage et récupération	
	• Efficacité énergétique	
	• Procédés industriels	

Source : Analytica Advisors, *Canadian Clean Technology Industry Report Synopsis*, 2015.

Les technologies propres, si elles sont adoptées à grande échelle, peuvent contribuer de façon considérable à la réduction des émissions[33]. La Commission de l'écofiscalité suggère que l'investissement des revenus du carbone de l'Ontario dans les technologies propres devrait être la priorité de la province[34]. Elle a souligné le potentiel de réduction des émissions de GES liées à l'utilisation des revenus du carbone :

> [pour investir] dans la recherche-développement sur de nouvelles technologies et de nouveaux processus de production, ou de les affecter à l'amélioration des technologies existantes. Ces approches peuvent accroître l'efficacité d'un prix carbone si elles ciblent des obstacles précis et facilitent l'adaptation des entreprises[35].

À long terme, les investissements dans les technologies propres peuvent aider à réduire les coûts liés à la réduction des émissions dans tous les secteurs[36]. De tels investissements peuvent également aider à bâtir une économie verte aux faibles émissions de carbone et contribuer à la création d'emplois de haute qualité dans l'ensemble des collectivités de la province.

Le secteur des technologies propres de l'Ontario est prospère. Il compte 35 % des entreprises de technologies propres du Canada et les recettes et les exportations valent chacune plus d'un milliard de dollars par année[37]. En 2014 au Canada, près de la moitié de l'ensemble des financements dans les technologies propres ont été octroyés en Ontario pour un total de 4,5 milliards de dollars[38]. La Bourse de croissance TSX est également l'un des plus grands marchés de technologies propres au monde. En 2015 seulement, elle a aidé les entreprises de technologies propres à amasser 2,4 milliards de dollars en capitaux propres[39].

Malgré cette croissance, l'industrie est toujours confrontée à d'importants obstacles. Les entreprises de technologies propres sont aux prises avec un écart de financement majeur entre les premières étapes de recherche et de développement et l'entrée sur le marché, surtout les entreprises à fort coefficient de capital. Comme le montre la figure 3 ci-dessous, cette étape est une réelle « traversée du désert » en raison du grand nombre d'entreprises qui n'y survivent pas. Les investisseurs manquent d'intérêt pour le financement des grands besoins en capitaux des projets pilotes et de l'augmentation de la fabrication qui caractérise cette étape[40].

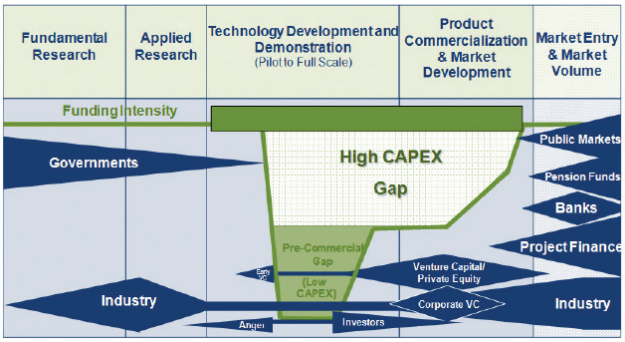


Figure 3 : Le financement versé pour les innovations en matière de technologies propres

Remarque : Fundamental Research = Recherche fondamentale ; Applied Research = Recherche appliquée ; Technology Development and Demonstration (Pilot to Full Scale) = Développement de la technologie et des essais (de pilote à pleine échelle) ; Product Commercialization & Market Development = Commercialisation du produit et développement du marché ; Market Entry & Market Volume = Pénétration du marché et du volume des ventes ; Funding Intensity = Valeur du financement ; Governments = Gouvernements ; Industry = Industrie ; High CAPEX = Dépenses d'investissement élevées ; Gap = Lacune ; Pre-Commercial Gap = Lacune pour la précommercialisation ; (Low CAPEX) = (Dépenses d'investissement faibles) ; Angel = Investisseur providentiel ; Investors = Investisseurs ; Venture Capital/Private Equity = Capital de risque/ investissement en capital ; Corporate VC= Filiale spécialisée dans le CR ; Public Markets = Marchés publics ; Pension Funds = Fonds de pension ; Banks = Banques ; Project Finance = Financement du projet ; Industry = Industrie

Source : Vicky Sharpe, directrice d'entreprise et présidente-directrice générale fondatrice, Technologie du développement durable Canada (TDDC).

Les experts de l'industrie demandent régulièrement au gouvernement son soutien, particulièrement pour stimuler la demande locale, soutenir les processus de démonstration et de commercialisation et fournir des capitaux de risque dans le démarrage, afin d'aider l'industrie à « traverser le désert »[41]. Le manque d'options suggère que le gouvernement a un rôle important à jouer.

L'Ontario possède une grande expérience pour offrir un tel soutien; pensons au Fonds ontarien de développement des technologies émergentes[42] et au Fonds ontarien de capital-risque[43]. Le gouvernement de l'Ontario appuie de manière significative le centre MaRS[44], lequel soutient également les entrepreneurs du domaine des technologies propres en leur offrant des conseils, de la formation et du financement, notamment grâce à son Fonds d'accélération des investissements[45]. WaterTap fait la même chose pour les entreprises d'innovation dans le domaine de l'eau. L'Ontario a déjà également financé des innovations en matière de technologies propres au

moyen du Fonds pour les projets pilotes d'innovation (actuellement interrompu)[46], dont la conception et les leçons tirées pourraient étayer la façon dont la province finance les technologies propres au moyen du *Plan d'action*.

Cependant, les programmes actuels ne conviennent pas pour propulser les entreprises technologiques de réduction des émissions de GES pour qu'elles réduisent de manière considérable les émissions. Tout d'abord, le financement n'est pas suffisant, surtout pour les entreprises qui veulent « traverser le désert ». Ensuite, les programmes actuels sont souvent mal conçus pour la grande majorité des entreprises du secteur, lesquelles sont petites, touchent des revenus de 5 millions de dollars ou moins et comptent relativement peu d'employés[47]. Même si ces entreprises ont une réelle chance de faire croître leurs activités, elles indiquent que les programmes gouvernementaux traditionnels imposent un *coût de renonciation* prohibitif qui les empêche de profiter des programmes autant qu'elles le devraient[48]. Bref, les entreprises déclarent que les programmes de soutien les forcent souvent à remplir des documents onéreux en échange d'une faible récompense potentielle et que ce rapport entre la charge de travail et les avantages potentiels touche durement les petites entreprises qu'ils devraient aider, ce qui a pour effet de les exclure du processus.

Enfin, les entreprises de technologies propres déclarent également que les investissements du gouvernement dans l'innovation ont tendance à privilégier les recherches universitaires et non celles qu'effectuent les entreprises établies, en expliquant que les recherches universitaires prennent souvent des décennies à se rendre sur le marché où elles peuvent avoir une incidence sur les émissions[49].

Le *Plan d'action* énumère plusieurs façons d'utiliser les revenus du programme de plafonnement et d'échange pour appuyer le secteur des technologies propres, comme l'indique le tableau 5 ci-dessous.

Table 5 : Mesures du *Plan d'action* qui soutiennent le secteur des technologies propres

Mesure du *Plan d'action*	**Financement prévu du CRGES (en millions de $)**	**Réduction estimée des émissions de GES en 2020**	**Date de début**
Soutenir le secteur des technologies propres et sobres en carbone	De 140 à 235	Aucune réduction attribuée	2017
Examiner la possibilité de créer des crédits d'impôt pour la R-D	De 0 à 1		2017-18
Envisager une déduction pour amortissement accéléré			2017-18
Actualiser les exigences réglementaires pour favoriser l'adoption de technologies industrielles innovantes	75		2017
Mettre en valeur l'expertise de l'Ontario en matière de technologies propres dans les bâtiments du gouvernement de l'Ontario			2017
Fourchette de financement total	De 215 à 311 millions de $		

Source : Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016.

Le gouvernement a publié quelques renseignements supplémentaires sur son soutien du secteur des technologies propres. Les annonces préliminaires (faites avant la publication du Plan d'action) comprennent les éléments suivants :

- 74 millions de dollars pour s'associer aux Centres d'excellence de l'Ontario afin de créer des entreprises de technologies propres dans la province et aider d'autres entreprises à adopter leurs technologies;
- 25 millions de dollars afin d'améliorer l'efficacité énergétique des petites et moyennes entreprises, un programme qui sera offert par l'association professionnelle des Manufacturiers et Exportateurs du Canada[50].

Le *Plan d'action* indique que la banque verte (voir la section 6.3.1) aidera les entreprises et les propriétaires fonciers à adopter des technologies propres[51] pour que, une fois établi, elle puisse faire le pont entre les entreprises de technologies propres et les clients locaux. Le Plan d'action consacre également 75 millions de dollars (comme le montre le tableau 5 ci-dessus) pour que le gouvernement provincial octroie des contrats pour les technologies propres dans ses propres activités.

Aider les entreprises de technologies propres à « traverser le désert » peut constituer une utilisation légitime et importante des fonds du CRGES.

La CEO est aussi d'avis qu'aider les entreprises de technologies propres à « traverser le désert » peut constituer une utilisation légitime et importante des fonds du CRGES. Le *Plan d'action* n'aborde toutefois pas quatre enjeux évidents.

1. Ces mesures produiront-elles des réductions directes des émissions de GES?

Le gouvernement affirme que soutenir les technologies propres contribuera au développement de l'économie et accroîtra les exportations tout en réduisant les émissions de GES. Naturellement, cette affirmation soulève des questions sur la rentabilité : comment déterminer la quantité de réductions qui seront générées par un investissement en particulier? Dans le cadre de ses efforts de développement économique, il apparaît logique pour l'Ontario de soutenir financièrement une vaste gamme d'entreprises de technologies propres; cependant, ce soutien ne devrait pas être puisé à même le CRGES, sauf si l'entreprise visée est en mesure de considérablement réduire les émissions. Dans de nombreux cas, les procédés liés aux « technologies propres » entraînent principalement d'autres avantages environnementaux. Par exemple, ils éliminent les déchets dangereux ou ils diminuent la consommation d'eau, ce qui pourrait également avoir une faible incidence sur les émissions de GES.

Ce lien indirect suffit-il à justifier l'utilisation des fonds du CRGES pour soutenir ce type d'entreprise? Selon la CEO, les entreprises devraient être admissibles au financement du CRGES seulement si un lien direct et significatif a été établi entre leurs propositions de technologies propres novatrices et les réductions supplémentaires des émissions de GES (voir le chapitre 5).

Recommandation : Le gouvernement devrait accorder du financement provenant du CRGES aux technologies propres qui ont un lien direct, substantiel et transparent avec des réductions supplémentaires des émissions de GES.

2. Les réductions seront-elles réalisées en Ontario?

La deuxième question qui se pose consiste à savoir si les réductions d'émissions proposées seront réalisées en Ontario. Par définition, les entreprises axées sur l'exportation vendront leurs innovations à l'extérieur de l'Ontario. Comme il est indiqué au chapitre 5, la *Loi sur le climat* ne donne pas de précisions sur l'utilisation des fonds du CRGES pour financer les réductions d'émissions de GES en dehors de l'Ontario. Les réductions des émissions qui auront lieu en dehors de la province ne contribueront pas à l'atteinte des cibles de réduction des émissions indiquées à l'article 6 de la *Loi sur le climat*.

3. Le gouvernement saura-t-il choisir les entreprises prometteuses?

Même avec le financement du CRGES, les entreprises ne sont pas toutes vouées à la réussite. Un échec de la part

d'entreprises privées qui ont reçu du financement public pourrait s'avérer gênant, voire choquant, mais tout projet de capital de risque est exposé à une possibilité d'échec. Par définition, l'innovation demande de prendre des risques, particulièrement lorsqu'il est question de tenter de développer des technologies axées sur le changement. Après tout, si le succès des entreprises de technologies propres était garanti, elles n'auraient pas besoin d'aide gouvernementale pour « traverser le désert ».

La CEO est d'avis qu'un soutien gouvernemental supplémentaire pour ce secteur est justifié, et ce, même si certaines firmes obtiennent des résultats décevants.

4. Les obstacles liés à la réglementation et à l'approvisionnement mineront-ils l'incidence des investissements du CRGES dans les innovations liées aux technologies propres en Ontario?

En plus des obstacles liés au financement, de nombreuses autres difficultés imprévues existent quant à l'utilisation de technologies propres innovantes en Ontario. Par exemple, le MEACC éprouve depuis longtemps des difficultés à accorder les autorisations réglementaires liées aux technologies innovantes dans des délais raisonnables (voir le chapitre 4). Les règles du secteur public en matière d'approvisionnement peuvent aussi entraver l'adoption des technologies innovantes en empêchant les appels d'offres du secteur public de fixer des niveaux de rendement que seules une ou deux entreprises peuvent atteindre[52]. Il importe que le gouvernement diminue ces obstacles afin d'accélérer les réductions d'émissions de GES et de permettre aux entreprises de technologies propres et aux faibles émissions de carbone de l'Ontario de vendre leurs produits innovants sur le marché de la province.

Recommandation : Le gouvernement devrait diminuer les obstacles liés à l'autorisation et à l'approvisionnement pour l'utilisation des innovations technologiques aux faibles émissions de carbone dans la province de l'Ontario, particulièrement pour celles qui ont été mises au point grâce au financement public.

6.4 Combien de réductions seront réalisées d'ici 2020?

Les mesures décrites dans la section précédente mettront du temps à produire des résultats significatifs. Selon la CEO, beaucoup des réductions d'émissions prévues dans le *Plan d'action* d'ici 2020 découleront de programmes déjà mis en œuvre et auraient eu lieu même sans les nouveaux projets, tandis que d'autres prévisions sont exagérées. La grande majorité des 9,8 Mt de réductions que le *Plan d'action* prévoit de réaliser d'ici 2020 devraient provenir de trois sources :

- subventions pour l'ajustement général, c'est-à-dire pour les prix de l'électricité (3 Mt);
- augmentation de la part de matières organiques dans les carburants de transports (2 Mt);
- subventions de la mise à niveau des équipements dans les industries (2,5 Mt).

6.4.1 Subventions liées au prix de l'électricité

Le *Plan d'action* promet d'investir de 1 à 1,3 milliard de dollars des produits du programme de plafonnement et d'échange afin de maintenir le prix abordable de l'électricité en compensant le coût des mesures de réduction de la pollution liée aux gaz à effet de serre financées à l'heure actuelle par les clients résidentiels et industriels par l'entremise de leur facture d'électricité[53]. Aucune précision n'a été fournie à ce sujet. Les documents du gouvernement laissent entendre que cette somme de 1 à 1,3 milliard de dollars puisée à même les recettes du programme de plafonnement et d'échange servira à alléger la charge financière pour les clients commerciaux et industriels de taille moyenne, quoiqu'il reste encore à déterminer par quel moyen[54].

Le *Plan* prévoit que les subventions à la tarification entraîneront 3 Mt en réductions estimées des émissions de GES d'ici 2020, mais il ne précise pas quel mécanisme crédible il compte employer pour y parvenir[55]. Selon l'analyse de la CEO, la subvention proposée ne remplira aucun des principaux objectifs politiques pour réduire efficacement les émissions. Par exemple, elle n'aura pas les effets suivants :

1. remédier à une défaillance du marché;

2. inciter un changement (à long terme) sur les plans des habitudes de consommation et des technologies;
3. réduire les émissions des émetteurs non plafonnés[56].

Peu de marge pour réduire les émissions liées à l'électricité sous le seuil actuel

Il ne faut pas s'attendre à ce qu'une subvention accordée pour le prix de l'électricité accroisse concrètement les réductions d'émissions dans le secteur de l'électricité. L'électricité est déjà la plus petite et la plus propre des sources d'énergie de l'Ontario[57]. En 2014 et 2015 respectivement, 91 % et 90 % de l'électricité de l'Ontario avait été produits au moyen de sources aux faibles émissions et seulement 9 % et 10 %, respectivement, de l'électricité avait été produits grâce aux combustibles fossiles (gaz naturel), comme le montre la figure 4.

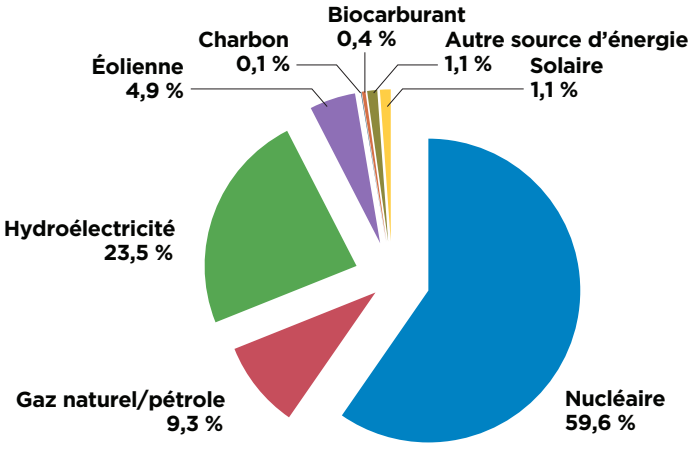


Figure 4 : Sources d'électricité en Ontario en 2014

Source : Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité.

Le *Plan d'action* ne propose pas d'accroître les dépenses ni d'améliorer l'économie d'électricité ou la production à faible intensité de carbone. Même si le gouvernement décide d'augmenter les dépenses liées à l'économie d'électricité ou à la production d'électricité aux faibles émissions de carbone davantage que prévu à l'heure actuelle, il sera bien difficile de réaliser 3 Mt de réductions d'émissions d'ici 2020 puisque le seuil actuel est déjà très bas.

Le *Plan énergétique à long terme* de 2013 (PELT) du gouvernement prévoit que les émissions du secteur de l'électricité ne seront que de 4,61 Mt en 2020, qu'elles varieront entre 3,5 et 10 Mt, et qu'elles proviendront toutes de la production d'électricité au moyen du gaz naturel[58]. Le plus récent rapport technique de la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité, publié à l'été 2016, prévoit des émissions encore plus basses (3,4 Mt) en 2020, en partie en raison de l'effet qu'entraînera le prix fixé dans le cadre du programme de plafonnement et d'échange, qui fera en sorte de réduire le nombre d'heures durant lesquelles la province a recours à la production d'électricité grâce au gaz naturel[59]. Autrement dit, pour réaliser des réductions des émissions supplémentaires de 3 Mt en 2020, il serait nécessaire de réduire les émissions du secteur de l'électricité par près de 90 % (ainsi que son recours au gaz naturel), par comparaison avec l'évaluation la plus récente de la SIERÉ. Le *Plan d'Action* n'a prévu aucun mécanisme pour y parvenir.

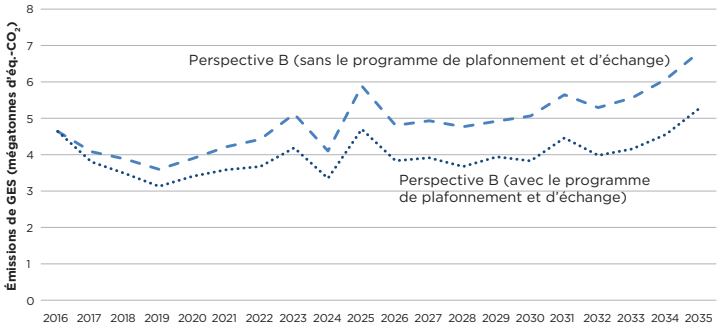


Figure 5 : Prévision de l'incidence du programme de plafonnement et d'échange sur les émissions du secteur de l'électricité de l'Ontario

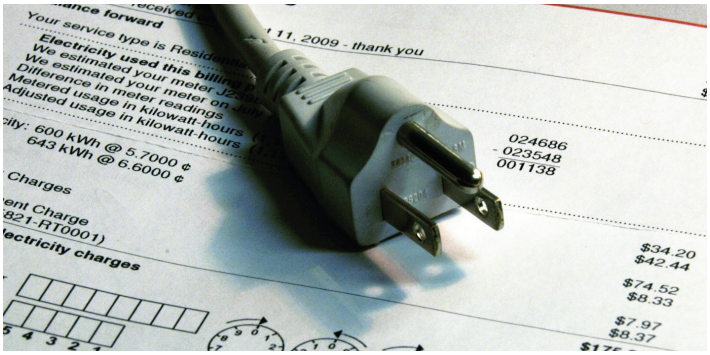
Source : Société indépendante d'exploitation du réseau d'électric

La subvention proposée ne remplira aucun des principaux objectifs politiques pour réduire efficacement les émissions.

Au contraire, le ministère de l'Énergie a réduit la capacité du réseau d'électricité à maintenir les émissions de GES à un niveau moindre ainsi qu'à soutenir les technologies propres innovantes en Ontario lorsqu'il a suspendu le processus LRP. De plus, les émissions de GES du réseau d'électricité grimperont en flèche si la Commission canadienne de sûreté nucléaire décide de ne pas permettre de poursuivre l'exploitation de la centrale nucléaire de Pickering pendant que les autres centrales nucléaires sont remises à neuf.

Les réductions liées aux programmes d'économie d'énergie et de production d'électricité propre en vigueur font partie des réductions déjà prévues; ces programmes ne produiront pas de réductions supplémentaires.

Les projets de réduction de la pollution liée aux gaz à effet de serre financés à l'heure actuelle par les clients résidentiels et industriels par l'entremise de leur facture d'électricité ont été mis en œuvre dans le cadre du PELT de 2013 du gouvernement. Ils comprennent les programmes d'économie d'énergie, les cibles liées à la production d'électricité renouvelable et la remise à neuf des centrales nucléaires. La somme de ces projets permet de maintenir les émissions du secteur de l'électricité de l'Ontario à un niveau bas, et ces projets sont financés (en partie ou entièrement) par l'entremise de l'ajustement général, lequel est inscrit sur les factures d'électricité.



La figure 5 montre qu'en 2014, 20 % de l'ajustement général a été dépensé dans l'énergie éolienne et solaire, 45 % dans l'énergie nucléaire et 4 % dans l'économie d'énergie. Les réductions d'émissions entraînées par ces projets qui font partie du PELT approuvé de 2013 ne devraient pas être comptées parmi les réductions supplémentaires, puisqu'elles ne découlent pas du financement du CRGES, ni du *Plan d'action*.

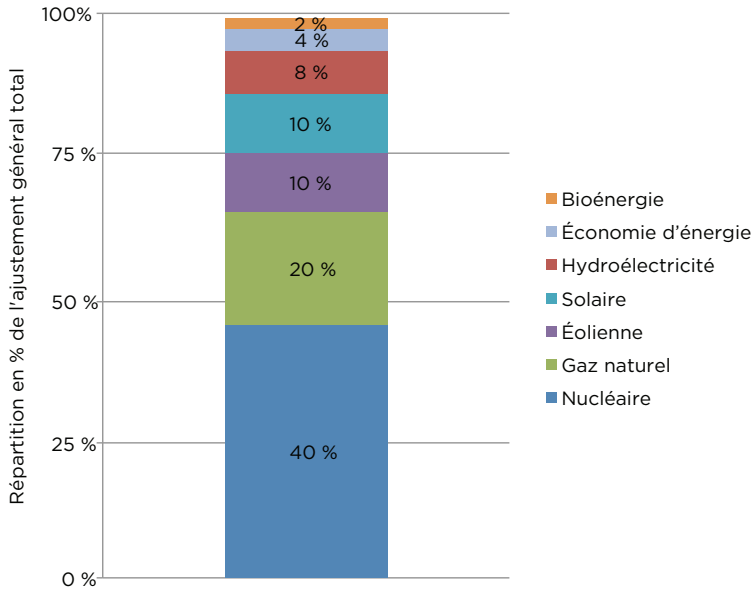


Figure 6 : Estimation de la répartition des sources de production d'électricité financées par l'ajustement général

Source : Commission de l'énergie de l'Ontario, Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité[60].

Changement de source d'énergie?

Dans une correspondance avec la CEO, le ministère de l'Énergie a affirmé avoir en sa possession des documents qui prouvent que la subvention proposée permettra de réaliser la réduction de 3 Mt prévue en encourageant la province à utiliser l'électricité plutôt que les combustibles fossiles. La CEO a demandé d'obtenir des exemplaires de ces documents, mais ils ne lui ont pas été fournis. Sans ces preuves, la CEO n'est pas convaincu que la subvention proposée constitue une mesure incitative suffisante pour changer de source d'énergie et entraîner des réductions d'émissions de GES supplémentaires, particulièrement 3 Mt d'ici 2020.

Il est vrai que passer des combustibles fossiles à l'électricité pourrait réduire les émissions de GES totales, surtout si l'Ontario continue d'accorder de plus en plus de place aux énergies vertes dans son profil d'approvisionnement. Le document *Ontario Planning Outlook* de la SIERÉ, publié en septembre 2016, comprend plusieurs perspectives conceptuelles pour les vingt années à venir qui supposent une augmentation des sources d'énergie renouvelable et un accroissement de l'électrification des véhicules et du transport en commun, du chauffage résidentiel et commercial

ainsi que de la consommation d'électricité du secteur industriel. Dans un tel scénario d'avenir, les émissions globales de l'Ontario chuteraient, surtout si la nouvelle charge d'électricité se concentre hors des périodes de pointe[61]. L'Ontario connaît de grandes fluctuations quotidiennes, mensuelles et saisonnières dans sa demande d'électricité et produit beaucoup d'émissions liées au gaz naturel durant les périodes de pointe, tandis qu'elle dispose d'amplement d'électricité aux faibles émissions durant les périodes creuses[62].

Cependant, la CEO n'a vu aucune preuve qui indique que cette perspective puisse être réalisée sans augmenter considérablement le prix du carbone. Au contraire, les tendances actuelles risquent fort bien de produire l'effet inverse et de faire augmenter l'utilisation des combustibles fossiles, puisque, au cours des dernières années, le prix des produits du pétrole et celui du gaz naturel ont chuté et celui de l'électricité a augmenté. Bien que le prix de l'électricité en Ontario pour les abonnés résidentiels corresponde à la moyenne en Amérique du Nord[63], il s'agit d'une nette augmentation du point de vue des consommateurs par rapport au tarif moindre dont ils profitaient auparavant. Union Gas estime que, entre 2006 et 2015, le coût du chauffage au gaz naturel a chuté de 31 %, tandis que le coût du chauffage à l'électricité et autres combustibles que le gaz a augmenté de 38 %.

En ce qui concerne l'avenir de la tarification de l'électricité, Ontario Power Generation a demandé à la Commission de l'énergie de l'Ontario d'augmenter de 66 % le tarif de l'électricité produite par des centrales nucléaires, qui représente environ 30 % de l'approvisionnement électrique de l'Ontario[64]. Parallèlement, les plans de l'Ontario qui visent à subventionner l'expansion de l'accès au gaz naturel à de nouvelles collectivités pourraient encourager davantage de résidents et d'entreprises de l'Ontario à délaisser l'électricité (et le propane) au profit du gaz naturel[65].

Face à ces tendances, des preuves convaincantes seront nécessaires afin de prouver que la subvention proposée pour tous les clients industriels et commerciaux de taille moyenne entraînera des réductions des émissions supplémentaires qui permettront de passer sous le seuil actuel, voire de le réduire de 3 Mt en 2020. Le ministère de l'Énergie n'a démontré aucun mécanisme plausible selon lequel cette subvention entraînera des réductions des émissions qui apporteront des changements considérables ou durables, particulièrement après la fin du programme de subvention. La CEO est préoccupé par la possibilité que les économies soient comptées deux fois. Selon le *Plan d'action*, les réductions d'émissions reposent principalement sur le changement de source d'énergie dans les secteurs industriel et commercial.

En résumé, la CEO n'a vu aucune preuve qui démontre que la subvention proposée pour la tarification de l'électricité est un moyen efficace ou rentable de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Recommandation : Le subventionnement des tarifs d'électricité ne devrait pas être considéré comme une utilisation acceptable des fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre.

6.4.2 L'éthanol dans l'essence

Le *Plan d'action* évalue que 2 Mt des réductions nécessaires d'ici 2020 seront engendrées par un meilleur accès et à un recours accru à des carburants aux faibles émissions de carbone pour les véhicules à moteur à combustion interne dans l'industrie du transport. Comme cette industrie constitue pour l'Ontario la plus importante source d'émissions de GES, il est logique de prioriser la réduction de ces émissions. Dans cette optique, les outils suivants ont été mis de l'avant pour atteindre la cible de 2 Mt de réduction d'émissions :

1. une norme sur les carburants renouvelables (NCR)[66];
2. une aide pour les distributeurs de carburant pour promouvoir la vente de biocarburants durables à haute concentration d'agents renouvelables;
3. un projet pilote pour utiliser le méthane relâché par les activités agricoles et les déchets comme source de carburant de transport.

Le gouvernement ne donne presque aucun détail quant à la façon dont ces outils engendreront les réductions prévues d'ici 2020. La majeure partie des réductions devraient provenir de l'augmentation du recours à l'éthanol à base de maïs dans l'essence. Une bonne partie de cet éthanol est produit à partir de maïs cultivé en Ontario[67], quoique la construction d'une usine de production de sucre (soit la charge d'alimentation de l'éthanol) à partir de canne de maïs soit prévue pour 2018 à Sarnia[68].

Une norme sur les carburants renouvelables ou à faible teneur en carbone

Le *Plan d'action* n'est pas clair à ce sujet; il fait référence à la fois aux carburants *à faible teneur en carbone*, comme le propane et le gaz liquéfié, et aux carburants renouvelables. Ces concepts n'ont pas la même signification. Les carburants à faible teneur en carbone, comme le propane, ne sont pas nécessairement renouvelables, et les carburants renouvelables n'ont pas nécessairement une empreinte carbone plus petite que l'essence. Le règlement sur le carburant diesel plus écologique, la loi sur la réduction des gaz à effet de serre de la Colombie-Britannique et son règlement sur les carburants renouvelables et à faible teneur en carbone sont des exemples de normes sur les carburants qui exigent à la fois un contenu renouvelable et la réduction des émissions de GES.

Norme sur les carburants renouvelables (NCR)

L'industrie ontarienne du transport dépend presque exclusivement des combustibles fossiles. L'objectif d'une norme sur les carburants renouvelables est de réduire les émissions qui émanent des moteurs à combustion interne actuels, en augmentant la concentration en agent renouvelable de leurs carburants, même si le kilométrage parcouru demeure le même. (D'autres projets de planification des transports et de l'aménagement du territoire seront nécessaires pour en venir à une réduction du kilométrage parcouru.)

L'industrie ontarienne du transport dépend presque exclusivement des combustibles fossiles.

Les mandats actuels de l'Ontario sur les carburants de transport renouvelables sont les suivants :

- Le règlement sur l'éthanol dans l'essence exige, depuis 10 ans, que la concentration d'éthanol de l'essence soit de 5 %[69]. Il est à noter que l'essence vendue en Ontario avait une concentration d'éthanol de 7 % en 2016[70].
- Le règlement sur le carburant diesel plus écologique exige que la concentration de biocarburants à faible teneur en carbone mélangé au diesel soit de 2 % en 2015, de 3 % en 2016 et de 4 % à compter de 2017[71].

Il y a vraisemblablement plusieurs avenues possibles en ce qui concerne la conformité à la NCR[72]. Une de ces avenues pourrait être l'utilisation de biogaz à base de méthane (soit du gaz naturel renouvelable) comme carburant pour les véhicules au gaz naturel. Par contre, il est probable que le principal critère de conformité de la NCR sera surtout fondé sur une concentration plus élevée d'éthanol dans les quelque 16 milliards de litres d'essence que les Ontariens utilisent chaque année[73].

L'éthanol tiré du maïs réduit-il les émissions de GES de l'essence?

Le gouvernement de l'Ontario affirme qu'il sera possible de réduire les émissions de GES de l'essence de 5 % d'ici 2020 en augmentant la concentration d'éthanol dans l'essence. L'essentiel derrière l'idée d'ajouter de l'éthanol produit par biomasse à l'essence est que le carbone de la biomasse provient de l'air plutôt que de combustibles fossiles, même si du carbone émis par des combustibles fossiles est relâché dans la culture, le transport, le raffinage et la livraison de ce type d'éthanol[74].

Un important débat règne autour des bienfaits de l'éthanol sur la réduction des émissions de GES[75, 76]. En 2014, le Congressional Budget Office américain (bureau d'étude budgétaire du Congrès américain) a conclu que les réductions des émissions de GES engendrées grâce à la norme américaine sur le carburant renouvelable

seraient de moindre importance à court terme, mais d'importance supérieure à long terme. Cette conclusion découle des découvertes suivantes :

> La production et l'utilisation de différents types de carburants renouvelables relâchent différentes quantités d'émissions de GES. Le volume prévu d'émissions est incertain, et les prévisions des chercheurs varient considérablement. Par contre, des données disponibles laissent croire que le remplacement de l'essence par de l'éthanol de maïs n'a qu'un potentiel limité de réduction des émissions (certaines études indiquent qu'il augmenterait les émissions). Le succès de la NCR à réduire les émissions provenant du carburant de transport dépendra surtout de la mesure à laquelle elle pousse les gens à remplacer à long terme l'essence ou le diesel par des biocarburants avancés, en particulier les biocarburants cellulosiques[77]. [*traduction libre*]

Le Congressional Budget Office tenait toujours le même discours en novembre 2015[78].

Aux États-Unis, on s'attendait à ce que l'agence américaine pour la protection de l'environnement (Environmental Protection Agency ou EPA) fournisse une réponse définitive. L'EPA doit livrer au Congrès tous les trois ans une analyse objective des effets environnementaux et des conséquences non désirées qu'entraînent les biocarburants (y compris l'éthanol) en plus d'analyser et d'examiner les répercussions négatives de la norme sur les carburants renouvelables sur la qualité de l'air[79]. Malheureusement, l'EPA n'a livré aucun de ces rapports. L'EPA a aussi manqué à son propre engagement de mettre à jour son analyse du cycle de vie à mesure qu'évolueraient les données scientifiques sur les biocarburants[80].

Malgré ces préoccupations aux États-Unis, la CEO est en accord avec l'affirmation du gouvernement ontarien selon laquelle l'augmentation de la concentration d'éthanol dans l'essence vendue en Ontario ferait réduire les émissions de GES. Cette affirmation est fondée sur le modèle canadien GHGenius, un outil informatisé de modélisation[81]. GHGenius est mentionné dans la réglementation en vigueur de l'Ontario et de la Colombie-Britannique[82] et a su résister à au moins une contestation judiciaire[83]. La CEO ne connaît aucun autre outil informatisé actuellement disponible au Canada qui soit meilleur que GHGenius. De plus, les carburants produits par biomasse (de même que l'afforestation et le reboisement) sont « particulièrement en évidence » dans les modèles d'évaluation intégrée des avenues potentielles sobres en carbone[84].

La version publique la plus récente du modèle GHGenius, la version 4.03a, conclut que l'ajout d'éthanol à base de maïs dans l'essence vendue en Ontario réduira les émissions de GES d'environ 1,09 kg/L, quoiqu'il ne soit pas certain que toutes les réductions aient lieu en Ontario. La version 4.03a date de 2013, année où le gouvernement fédéral a cessé de le maintenir à jour. Pour évaluer la réduction des émissions selon les données scientifiques, les mesures et les hypothèses actuelles, la CEO a fait personnaliser une version exclusive du modèle GHGenius, la version 5.0 Beta 2 (voir l'annexe B, accessible sur le site eco.on.ca). Le modèle à jour conclut que l'ajout d'éthanol à base de maïs dans l'essence vendue en Ontario réduira les émissions de GES d'environ 1,29 kg/L; encore une fois, toutes les réductions n'auront pas nécessairement lieu en Ontario[85].

La CEO a fait l'examen des principaux arguments qui discréditent les réductions des émissions de GES engendrées par l'utilisation de l'éthanol. La CEO a également confirmé que le modèle GHGenius a fait des efforts raisonnables pour aborder ces préoccupations. Par exemple, le modèle GHGenius contient des données récentes sur un large éventail de propositions pertinentes, dont les répercussions de la culture du maïs sur le niveau de carbone dans le sol et sur les émissions d'oxyde nitreux[86]. Le modèle GHGenius analyse les combustibles fossiles et les autres types d'énergie nécessaires pour produire et livrer l'éthanol, du champ jusqu'au véhicule. Le modèle conclut que 0,5492 mégajoule d'énergie, provenant surtout du gaz naturel, est nécessaire pour produire un mégajoule d'éthanol et le livrer jusqu'à un véhicule.

Malgré les avantages de l'éthanol sur la réduction des émissions de GES, il est possible qu'il ait d'autres effets sur l'environnement qui ne soient pas compris dans le modèle GHGenius. Une critique fréquente de l'éthanol veut qu'il encourage les agriculteurs à faire pousser encore plus de maïs au détriment des écosystèmes naturels et des cultures vivrières. Par exemple, la transformation de pâturage, de prairies de conservation et de cultures favorables aux abeilles en culture de maïs causera vraisemblablement des dommages aux pollinisateurs, tant sauvages que d'élevage. La culture du maïs réduit l'accès aux fourrages et augmente le recours

D'éthanol dans l'essence vendue en Ontario ferait réduire les émissions de GES.

à des agents chimiques qui nuisent aux pollinisateurs et à leurs services écosystémiques[87]. En effet,

> tous les scénarios d'un avenir durable pour la planète doivent tenir compte des préoccupations véritables et légitimes relatives au déploiement à grande échelle de la bioénergie [...] y compris des limites acceptables d'un point de vue biophysique et sociétaire du besoin d'utilisation des sols, [...] de la sécurité alimentaire et de la disponibilité de l'eau et des nutriments[88]. [*traduction libre*]

La superficie consacrée à la culture du maïs-grain en Ontario a augmenté de 28 % dans les 10 années qui ont suivi l'adoption par l'Ontario d'une concentration de 5 % d'éthanol dans l'essence[89]. De plus, la superficie totale des terres agricoles ontariennes a subi une chute importante, passant de 13 310 216 acres (5 386 453 ha) en 2006 à 12 668 236 acres (5 126 653 ha) en 2011[90]. Cette chute est partiellement due à une grande diminution de la production bovine, ce qui laisse croire que la production d'éthanol en Ontario n'a pas encore beaucoup déplacé les écosystèmes naturels, sauf peut-être les cultures en couloirs et les bandes d'isolation comprises dans chaque ferme.

Un engagement à augmenter la concentration d'éthanol dans l'essence pourrait encourager à cultiver encore plus de maïs au détriment des écosystèmes naturels et des cultures favorables aux pollinisateurs. Il faudrait donc s'assurer d'intégrer à la proposition de règlement sur la norme sur les carburants renouvelables les précautions appropriées pour protéger les écosystèmes prisés et la biodiversité, y compris les pollinisateurs, peu importe que le maïs ou d'autres sources de biomasse soient cultivés en Ontario. Comme la CEO le documente dans son récent rapport *Putting Soil Health First*[91], une approche agricole en Ontario centrée sur la santé du sol permettrait la culture et la récolte de sources de biomasse tout en augmentant les stocks de carbone dans le sol ontarien, ce qui réduirait à la fois les émissions de GES et le besoin de pesticides en plus d'augmenter la résilience aux effets des changements climatiques[92].

Recommandation : Un règlement sur la norme sur les carburants renouvelables devrait comprendre un critère de faibles émissions de carbone. Ce critère devrait seulement favoriser la production de biocarburants dont la culture est durable et non dommageable pour les écosystèmes naturels et la biodiversité tout en augmentant les stocks de carbone dans le sol.

Quelle est la bonne concentration d'éthanol?

En théorie, l'Ontario pourrait quadrupler l'apport d'éthanol dans les véhicules ontariens, mais les effets d'ici 2020 seront apparemment bien moins importants.

Premièrement, la CEO n'a observé aucune analyse relativement à la capacité de l'Ontario à plus de doubler sa production de biocarburants d'ici 2020, sans nuire à l'environnement ni produire d'autres effets néfastes, afin d'augmenter à 15 % la concentration d'éthanol dans l'essence vendue en Ontario. La CEO n'a également observé aucune analyse quant à la capacité à plus de doubler le raffinement de l'éthanol en Ontario d'ici 2020.

Deuxièmement, il existe une limite physique à la concentration possible d'éthanol dans l'essence pour bien faire fonctionner un moteur conventionnel. Cette limite, que l'on appelle parfois en anglais « *blend wall* », se situe à une concentration de 15 % d'éthanol (en volume, ou vol/vol) pour les voitures construites à partir de 2001, et à 10 % pour les véhicules plus vieux[93]. Selon le Règl. de l'Ont. 535/05, l'Ontario devrait avoir une concentration de 5 % (vol/vol) d'éthanol dans l'essence, mais, dans les faits, la concentration d'éthanol dans l'essence vendue en Ontario est de 7 % (vol/vol). C'est donc dire que la province pourrait augmenter la concentration d'éthanol de 8 % (vol/vol) avant d'atteindre la limite de 15 %[94] dans le cas des moteurs traditionnels. L'augmentation de la concentration d'éthanol de 7 à 15 % dans l'essence vendue en Ontario signifierait une consommation supplémentaire de 1,3 milliard de litres d'éthanol (en remplacement de l'essence) par année d'ici 2020. Cette augmentation pourrait engendrer une réduction supplémentaire des émissions de GES d'environ 1,8 Mt pour autant que la consommation de carburant n'augmente pas[95].

De plus, de nombreux véhicules nord-américains qui fonctionnent actuellement avec de l'essence conventionnelle sont déjà équipés de moteurs polycarburants; toutefois, les propriétaires ne le savent pas nécessairement. Depuis 2006, les véhicules polycarburants ont un bouchon d'essence jaune ou un anneau jaune autour de l'orifice du réservoir d'essence. Il peut y avoir un autocollant à l'intérieur de la porte du réservoir d'essence, et le manuel du propriétaire devrait indiquer les différents types de carburants approuvés pour le véhicule. Entre 2000 et 2014, plus de 1,62 million de véhicules polycarburants ont été vendus au Canada[96]. Selon le registre ontarien d'immatriculation des véhicules, il y aurait environ 510 098 véhicules polycarburants dans la province, soit environ 6,1 % de tous les véhicules[97].

Ce genre de moteur est approuvé pour utiliser de l'essence dont la concentration maximale d'éthanol est de tout au plus 85 %, mais l'accès à ce type de mélange dans les postes d'essence n'est pas garanti. Il existe quelques postes d'essence en Ontario qui alimentent des flottes de véhicules avec du carburant à haute teneur en éthanol[98]. L'Office des normes générales du Canada a établi la norme CAN/CGSB-3.512-2013, *Carburant éthanol pour automobile* (E50-E85), afin de s'assurer que les véhicules peuvent fonctionner convenablement dans les conditions hivernales canadiennes. Cette norme s'applique aux carburants automobiles dont la concentration d'éthanol-carburant dénaturé dans l'essence se situe entre 50 et 85 % (vol/vol) et qui sont destinés à l'alimentation de véhicules polycarburants dans un vaste éventail de conditions climatiques[99]. On évalue actuellement la création d'une seconde norme canadienne, celle-ci portant sur les mélanges d'essence à concentration de 30 %.

La mesure 1.2 du *Plan d'action*, qui porte sur les transports, viserait à aider les distributeurs de carburant à rendre accessibles les mélanges d'essence enrichis à l'éthanol afin de les vendre aux propriétaires de véhicules polycarburants. Si cette mesure se concrétisait, les consommateurs pourraient utiliser un volume additionnel d'éthanol dans leurs véhicules polycarburants en 2020, ce qui entraînerait une réduction proportionnelle des émissions, à condition que ces mélanges à haute teneur en biocarburant aient un coût concurrentiel et que les utilisateurs potentiels connaissent cette option et l'utilisent. En supposant que l'Ontario compte environ 500 000 véhicules polycarburants, que leurs propriétaires avaient tous accès à de l'essence à une concentration d'éthanol de 85 % et qu'ils choisissaient d'y avoir recours à tout coup, leur consommation additionnelle d'éthanol s'élèverait en théorie à 1,3 milliard de litres par année[100].

Par contre, les mélanges d'essence à haute teneur en biocarburant ne seront pas susceptibles d'être moins coûteux que l'essence standard, car les gouvernements fédéral et provincial imposent des taxes sur le volume d'essence, non pas sur son contenu énergétique. Comme un litre de E85 contient 70 % de l'énergie d'un litre d'essence, il faut acheter plus de litres de E85 pour parcourir la même distance. L'avantage sur le plan des coûts de l'éthanol dans le cadre du programme ontarien de plafonnement et d'échange ne sera que de quelques cents du litre, ce qui n'est pas suffisant pour compenser la taxe supplémentaire des mélanges d'essence à haute teneur en biocarburant. Sans une réforme de la taxation de l'essence, la CEO ne s'attend pas à ce que ces mélanges d'essence augmentent considérablement la consommation d'éthanol d'ici 2020.

Le recours aux carburants renouvelables est-il une façon rentable de réduire les émissions de GES?

La Commission de l'écofiscalité du Canada estime que le mandat actuel sur l'éthanol inflige aux consommateurs et au gouvernement des coûts totaux de 185 $ par tonne de réduction des émissions de GES[101]. Ce coût est beaucoup plus élevé que les 16 $ à 18 $ par tonne du prix du carbone que le gouvernement propose d'imposer à d'autres secteurs de l'économie par l'entremise du programme de plafonnement et d'échange. Bien que la CEO n'ait pas analysé l'estimation de la Commission, il a observé que la norme californienne sur les carburants renouvelables a elle aussi un coût élevé par tonne (soit plus de 100 $ US pour la majeure partie de 2016).

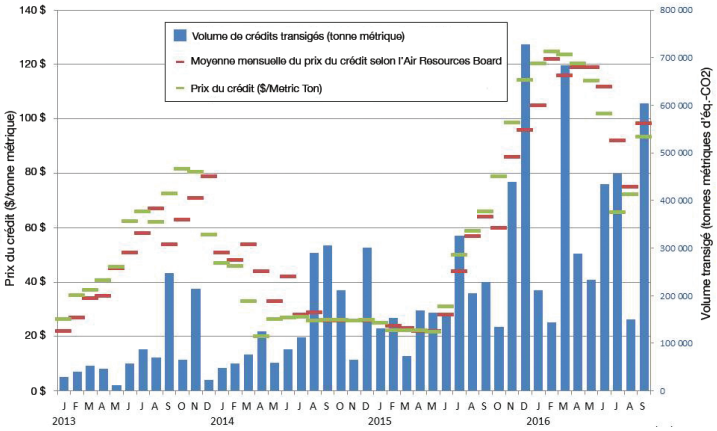


Figure 7 : Prix du crédit et volume transigé mensuellement selon la norme sur les carburants aux faibles émissions

Source : California Air Resources Board, *Low Carbon Fuel Standard, Monthly Credit Price and Transaction Volumes*.

Ce tableau est un exemple d'un problème plus grand. Le *Plan d'action* promet une série de politiques qui visent à réduire les émissions de tous les secteurs de l'économie ontarienne. La CEO convient qu'une approche globale en ce qui concerne le changement climatique est nécessaire et que le programme de plafonnement et d'échange ne peut pas à lui seul permettre à l'Ontario d'atteindre ses cibles de réduction des émissions de GES, surtout celles à plus long terme (soit celles de 2030 et de 2050) qui exigeront une décarbonisation en profondeur.

Mais les politiques du gouvernement n'ont pas toutes le même degré de rentabilité.

La théorie économique semble indiquer que, pour réussir à réduire les émissions au moindre coût économique, le *coût différentiel* des mesures de diminution de la pollution par le carbone devrait autant que possible être le même dans tous les secteurs de l'économie. Le coût différentiel des mesures de diminution représente le coût d'un volume de réduction des émissions de carbone d'une tonne, c'est-à-dire le coût par tonne non émise; il reflète les effets combinés de toutes les politiques gouvernementales, tant explicites qu'implicites, qui se répercutent sur le coût de la pollution par le carbone. Ces politiques comprennent les normes réglementaires antipollution et les outils économiques comme le programme de plafonnement et d'échange.

Il est difficile pour l'Ontario d'expliquer les interactions entre ses propres politiques, encore plus celles avec les politiques des autres paliers gouvernementaux, de même que le prix du carbone implicite (caché) et explicite (visible) que celles-ci imposent. Il est également difficile de déterminer les réductions des émissions que chaque mesure engendre, qu'elle soit fédérale, provinciale ou autre. Même au provincial, un certain nombre de programmes et de politiques que propose le Plan d'action chevauchent de façon déroutante le programme de plafonnement et d'échange et les programmes d'économie d'énergie des distributeurs. Par contre, il est évident que certaines mesures, comme le mandat sur les carburants renouvelables, proposeront un prix implicite beaucoup plus élevé que le prix explicite du programme de plafonnement et d'échange.

Les politiques n'ont pas toutes le même degré de rentabilité.

Quoiqu'il en soit, ce coût élevé ne justifie pas nécessairement que la norme sur les carburants renouvelables soit écartée. En dépit de la théorie économique, un prix du carbone uniforme dans tous les secteurs de l'économie s'est avéré difficile à aligner avec la politique pratique[102]. Cependant, conformément à son engagement de transparence gouvernementale, le gouvernement devrait rendre publiques toutes les données nécessaires pour évaluer l'efficacité et la rentabilité de ses programmes de réduction des émissions.

Recommandation : Le gouvernement devrait rendre publiques toutes les données nécessaires pour évaluer l'efficacité et la rentabilité de ses programmes de réduction des émissions.

6.4.3 L'adoption de technologies sobres en carbone par le secteur industriel

La troisième mesure du *Plan d'action* qui devrait considérablement réduire les émissions d'ici 2020 est l'engagement du gouvernement à « aider les entreprises et le secteur industriel de l'Ontario à adopter plus de technologies sobres en carbone » et à améliorer la productivité énergétique. Le *Plan d'action* prévoit que cet engagement engendrera une réduction des émissions de

2,5 Mt en 2020, laquelle devrait coûter entre 875 millions et 1,1 milliard de dollars[103].

Cet engagement serait rempli au moyen de la banque verte et devrait comprendre des investissements à la fois en matière de remplacement de combustible et d'efficacité énergétique. Quoique ces deux mesures soient des tactiques importantes afin de réduire les émissions de GES des entreprises et du secteur industriel, la prévision selon laquelle elles devraient entraîner 2,5 Mt supplémentaires de réduction des émissions d'ici 2020 semble optimiste.

Le remplacement de combustible

Le *Plan d'action* s'engage à donner une aide de transition de 40 à 60 millions de dollars aux industries qui consomment de grandes quantités de charbon afin qu'elles se tournent vers des sources d'énergies plus sobres en carbone[104]. Cet engagement s'inscrirait dans le prolongement du Règl. de l'Ont. 79/15 (*Alternative Low-Carbon Fuels*, en version anglaise seulement), lequel dispense les installations industrielles des secteurs du ciment, de la chaux, du fer et de l'acier d'obtenir une autorisation environnementale[105] pour recourir à la biomasse ou aux déchets municipaux comme source d'énergie en remplacement du charbon.

Comme les industries touchées par ce règlement doivent chauffer de la matière première à de très hautes températures (c.-à-d., qu'elles utilisent de grandes quantités d'énergie thermique), le remplacement de combustible est une des solutions par excellence pour leur permettre de réduire leurs émissions de GES. Par exemple, dans le secteur du ciment, les experts évaluent que le remplacement de combustible pourrait engendrer la majeure partie de la réduction des émissions du secteur, suivi du remplacement des matières utilisées dans la production de scories de ciment[106] et des améliorations quant à l'efficacité thermique et électrique[107]. Le remplacement de combustible dans le secteur du ciment est une pratique courante dans d'autres territoires[108]. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat estime que l'adoption de cette approche dans les industries à forte production d'émissions pourrait engendrer une réduction de 10 à 20 % par année[109]. En fonction de la participation des industries, le MEACC prévoit des réductions de 5 à 10 % par année dans les secteurs touchés. Comme les différents carburants ont un effet sur la production, la variété disponible est limitée. Ainsi, les entreprises arrêteront vraisemblablement leur choix sur les carburants facilement accessibles dans un approvisionnement local stable. Il est donc difficile à ce stade-ci de prévoir l'ampleur des réductions des émissions de GES qui découleront de ce règlement.

Les installations auraient toujours besoin d'une autorisation du MEAAC en vertu de l'article 9 de la *Loi sur la protection de l'environnement* avant d'adopter un carburant de remplacement, tout comme la plupart des autres installations industrielles qui cherchent à apporter des changements importants à leurs équipements et à leurs processus de production en vue de réduire leurs émissions. Le temps nécessaire pour obtenir ces autorisations pourrait retarder la réduction des émissions. En 2015, le temps d'attente moyen pour recevoir une telle autorisation était d'environ deux ans. Le MEACC espère réduire ce délai à une année en 2017 en convertissant la plupart des permis pour les émissions atmosphériques en *permis par règlement* ou en adoptant une approche par règlement des activités et des secteurs liés à l'environnement. Des demandes fort complexes, comme celles dont ont généralement besoin les grands pollueurs qui devront se procurer un quota d'émissions, nécessiteront quand même une autorisation individuelle de la part du MEACC et pourraient également nécessiter un permis du gouvernement fédéral pour les émissions atmosphériques en vertu de son nouveau *Règlement multisectoriel sur les polluants atmosphériques*. Le MEACC s'est également engagé dans le Plan d'action à mettre sur pied une norme de service relative aux autorisations de remplacement de combustible.

Même si le MEACC réussit à atteindre le délai souhaité d'un an, le temps de traitement des demandes d'autorisation diminuera probablement le degré de réduction des émissions que les industries ontariennes pourront engendrer d'ici 2020.

Le temps de traitement des demandes d'autorisation diminuera probablement le degré de réduction des émissions que les industries ontariennes pourront engendrer d'ici 2020.

L'efficacité énergétique dans le secteur industriel

Bien que le potentiel technique existe, les mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique du secteur industriel pourraient mettre encore plus de temps que prévu à réduire massivement les émissions. En effet, une récente étude effectuée pour le compte de la Commission de l'énergie de l'Ontario évalue que l'utilisation du gaz naturel des industries ontariennes (le combustible fossile le plus utilisé dans le secteur industriel) pourrait être réduite de 25 % d'ici 2020 si l'on adoptait immédiatement toutes les meilleures technologies rentables disponibles. Ainsi, les émissions de GES se verraient réduites de 4,6 Mt, ce qui représente environ 5 fois les économies de gaz naturel (et les réductions d'émissions) attendues d'ici 2020 selon le budget actuel des distributeurs de gaz naturel pour les programmes d'économie de gaz naturel dans le milieu industriel[110].

Il n'est toutefois pas réaliste de s'attendre à ce que de telles technologies soient mises en place immédiatement, même avec le soutien du Compte de réduction des gaz à effet de serre. Les projets d'efficacité énergétique dans le secteur industriel pourraient nécessiter d'importants changements des procédés de production, et ces changements sont souvent évalués au moyen d'un plan pluriannuel et d'un cadre budgétaire; les équipements de production ne sont quant à eux remplacés qu'en fin de vie utile. De plus, les délais de traitement des autorisations décrits précédemment sont problématiques depuis longtemps. Même si les programmes d'économie de gaz naturel dans le milieu industriel obtiennent de bons résultats, les résultats décevants des programmes industriels d'économie d'électricité de la SIERÉ au cours de leurs cinq premières années montrent que les projets d'économie d'énergie dans le secteur industriel dépendent d'une planification à long terme. Des études techniques ont montré bon nombre de projets prometteurs, mais seul un faible pourcentage de projets a été réalisé à ce jour[111].

Au total, le *Plan d'action* n'offre pas suffisamment d'explications crédibles pour la réduction de 2,5 Mt d'émissions prévue pour 2020 grâce à ce programme.

6.5 Recommandations

La CEO réclame des actions en matière de changement climatique depuis de nombreuses années et approuve le caractère hautement ambitieux et l'envergure étendue du Plan d'action. Le *Plan d'action* compte des mesures remarquables qui ont un bon potentiel de réduction des émissions à long terme, dont la banque verte, les déplacements aux faibles émissions de carbone et l'aide pour les entreprises à « traverser le désert ». Afin d'améliorer la transparence du *Plan d'action* et favoriser l'efficacité des mesures du *Plan* en matière de réduction des émissions, la CEO émet les recommandations suivantes :

Recommandation : Dans l'élaboration de la banque verte, le gouvernement de l'Ontario devrait :

- **suivre les quatre principes de l'OCDE,**
- **obliger la banque verte à réaliser des réductions d'émissions supplémentaires en Ontario,**
- **s'assurer de l'imputabilité et de la transparence des résultats financiers et de réduction des émissions.**

Recommandation : Le gouvernement devrait déployer davantage d'efforts pour décourager et rendre désuets les déplacements à l'aide de véhicules qui consomment de l'essence. Il devrait également prioriser le financement pour les projets et le transport en commun qui soutiennent des collectivités denses et complètes.

Recommandation : Le gouvernement devrait accorder du financement provenant du CRGES aux technologies propres qui ont un lien direct, substantiel et transparent avec des réductions supplémentaires des émissions de GES.

Recommandation : Le gouvernement devrait diminuer les obstacles liés à l'autorisation et à l'approvisionnement pour l'utilisation des innovations technologiques aux faibles émissions de carbone dans la province de l'Ontario, particulièrement pour celles qui ont été mises au point grâce au financement public.

Par rapport à la cible d'émissions de 2020, la CEO ne peut pas être en accord avec la déclaration du gouvernement quant à l'atteinte d'une réduction des émissions annuelles à hauteur de 9,8 Mt en 2020 grâce au *Plan d'action*. Certaines des réductions décrites proviendront de programmes en vigueur et se seraient produites de toute façon. D'autres affirmations sont trop optimistes ou n'ont pas encore été démontrées au moyen de preuves et d'analyses adéquates :

Principales affirmations du *Plan d'action* pour 2020	**Évaluation de la CEO**
• 3 Mt de réduction des émissions grâce à la subvention de l'ajustement général des tarifs d'électricité, ministère de l'Énergie	La subvention de la portion que l'ajustement général représente sur le tarif d'électricité de certains consommateurs n'a donné aucune réduction supplémentaire des émissions.
• 2 Mt de réduction des émissions grâce à l'augmentation de la concentration d'éthanol dans l'essence et à la subvention de l'accès aux mélanges d'essence à forte teneur en éthanol	Si l'Ontario est en mesure de plus de doubler sa consommation d'éthanol d'ici 2020, l'augmentation de la concentration d'éthanol de 7 à 15 % pourrait générer une réduction supplémentaire des émissions de GES de 1 à 1,8 Mt. Cette réduction serait atteinte au moyen d'un règlement plutôt que par un investissement du Compte de réduction des gaz à effet de serre; elle pourrait s'éroder si le kilométrage total augmente. Les subventions pour améliorer l'accès aux mélanges à haute teneur en éthanol pourraient engendrer une modeste réduction.
• 2,5 Mt de réduction des émissions grâce à la subvention de l'adoption de nouvelles technologies par l'industrie	Le *Plan d'action* ne fournit pas suffisamment d'information pour que la CEO puisse évaluer si l'adoption de nouvelles technologies par l'industrie donnera lieu à une réduction supplémentaire des émissions de GES d'ici 2020.

Pour ces programmes à court terme, la CEO propose les recommandations suivantes :

Recommandation : Le subventionnement des tarifs d'électricité ne devrait pas être considéré comme une utilisation acceptable des fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre.

Recommandation : Un règlement sur la norme sur les carburants renouvelables devrait comprendre un critère de faibles émissions de carbone. Ce critère devrait seulement favoriser la production de biocarburants dont la culture est durable et non dommageable pour les écosystèmes naturels et la biodiversité tout en augmentant les stocks de carbone dans le sol.

Recommandation : Le gouvernement devrait rendre publiques toutes les données nécessaires pour évaluer l'efficacité et la rentabilité de ses programmes de réduction des émissions.

Notes en fin de chapitre

[1] La cible ontarienne de réduction des émissions de GES est 15 % sous les niveaux de 1990, ce qui correspond à une cible de 155 Mt.

[2] Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016. www.ontario.ca/fr/page/plan-daction-contre-changement-climatique

[3] *Loi de 2016 sur l'atténuation du changement climatique et une économie sobre en carbone*, article 7.

[4] En août 2016, trois des plus importants assureurs du monde, Aviva, Aegon NV et MS Amlin, avec l'Institute and Faculty of Actuaries et Open Energi, ont publié une déclaration commune qui demandait aux membres du G20 de mettre fin aux subventions du charbon, du pétrole et du gaz naturel d'ici 2020. Leur motif? Le changement climatique est le pire de tous les risques et il est aggravé chaque année par des centaines de milliards de dollars en subventions gouvernementales en faveur des combustibles fossiles. Overseas Development Institute, *Major insurers urge G20 leaders to commit to 2020 fossil fuel subsidy phase out*, communiqué de presse, consulté en août 2016. https://www.odi.org/news/803-media-note-major-insurers-urge-g20-leaders-commit-2020-fossil-fuel-subsidy-phase-out

[5] Institute for Competitiveness and Prosperity, *Toward a Low-Carbon Economy: The costs and benefits of cap-and-trade*, avril 2016, p. 44. www.competeprosper.ca/work/working_papers/working_paper_25

[6] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses, Rapport annuel sur les progrès en matière d'économie d'énergie de 2015-2016*, chapitre 4, 2016.

[7] Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016, p. 8. www.ontario.ca/fr/page/plan-daction-contre-changement-climatique

[8] Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016, p. 17. www.ontario.ca/fr/page/plan-daction-contre-changement-climatique

[9] OCDE, *Green Investment Banks: Scaling up Private Investment in Low-carbon, Climate-resilient Infrastructure*, 2016.

www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/green-investment-banks_9789264245129-en

[10] Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016, p. 16. www.ontario.ca/fr/page/plan-daction-contre-changement-climatique

[11] Efficiency Vermont, *Services*, site Web consulté en octobre 2016. www.efficiencyvermont.com/services

[12] NY Green Bank, 2016 *Business Plan*, le 27 juin 2016. greenbank.ny.gov/-/media/greenbanknew/files/2016-NYGB-Business-Plan.pdf

[13] Connecticut Green Bank, *About Us*, site Web consulté en octobre 2016. www.ctgreenbank.com/about-us/

[14] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses, Rapport annuel sur les progrès en matière d'économie d'énergie de 2015-2016*, chapitre 4, 2016.

[15] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Broader Public Sector Buildings Energy Use Intensity*. eco.on.ca/maps/2016-lets-get-serious/

[16] Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (SIERÉ), *Priorité à la conservation de l'énergie*, site Web consulté en août 2016. www.ieso.ca/Pages/Conservation/Conservation-First-Framework/default.aspx

[17] Ville de Toronto, *Home Energy Loan Program (HELP)*, site Web consulté en août 2016. www1.toronto.ca/wps/portal/contentonly?vgnextoid=7e00643063fe7410VgnVCM10000071d60f89RCRD

[18] National Audit Office, *Department of Energy & Climate Change, Green Deal and Energy: Company Obligation*, avril 2016. www.nao.org.uk/report/green-deal-and-energy-company-obligation/

[19] OCDE, *Green Investment Banks: Scaling up Private Investment in Low-carbon, Climate-resilient Infrastructure*, 2016.

www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/green-investment-banks_9789264245129-en

[20] Par contre, au cours des dix dernières années, les émissions liées aux transports ont légèrement diminué; pourtant, le secteur reste le plus grand émetteur, et sa part d'émissions est en croissance par rapport aux autres secteurs émetteurs.

[21] Comité consultatif sur l'examen coordonné du *Plan de croissance de la région élargie du Golden Horseshoe*, du *Plan de la ceinture de verdure*, du *Plan de la conservation de la moraine d'Oak Ridges* et du *Plan d'aménagement de l'escarpement du Niagara, Axer l'aménagement de la région élargie du Golden Horsehoe sur la santé, la prospérité et la croissance : 2015-2041*, (le « rapport Crombie »), 2015.

[22] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses, Rapport annuel sur les progrès en matière d'économie d'énergie de 2015-2016*, chapitre 3, 2016.

[23] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport annuel sur les progrès liés à l'économie d'énergie, 2009 (volume deux)* , 2009, p. 53.

[24] Metrolinx, *Document de travail sur le prochain Plan de transport régional*, août 2016, p. 16. www.metrolinx.com/fr/regionalplanning/rtp/RTP_Discussion_Paper_FR.pdf

[25] Ministère des Finances, *Budget de l'Ontario 2016*. www.fin.gov.on.ca/fr/budget/ontariobudgets/2016/index.html

[26] Metrolinx, *Document de travail sur le prochain Plan de transport régional*, août 2016, p. 16-19. www.metrolinx.com/fr/regionalplanning/rtp/RTP_Discussion_Paper_FR.pdf

[27] *Ibid*, p. 62.

[28] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses, Rapport annuel sur les progrès en matière d'économie d'énergie de 2015-2016*, annexe A, 2016, p. 171.

[29] Move the GTHA, *Are we There Yet? The state of transit investment in the Greater Toronto & Hamilton Area*, août 2016. movethegtha.com/wp-content/uploads/2016/08/AreWeThereYet.pdf

[30] Metrolinx, *Document de travail sur le prochain Plan de transport régional*, août 2016, p. 55. www.metrolinx.com/fr/regionalplanning/rtp/RTP_Discussion_Paper_FR.pdf

[31] Clean Energy Canada, *Inside North America's Largest Carbon Market: Ten Lessons from the Front Lines of Quebec's Fight Against Carbon Pollution*, avril 2015. www.climateaccess.org/sites/default/files/CEC_Carbon%20Market.pdf

[32] MaRS, *A Bright Green Future: Cleantech Asset Map: An analysis of the convergence of technology, policy and capital in Ontario*, 2010. www.investtoronto.ca/InvestAssets/PDF/Reports/MRI-asset-maps.pdf

[33] Bataille, C. *et coll.*, *Pathways to deep decarbonization in Canada*, 2015, p. 8. deepdecarbonization.org/wp-content/uploads/2015/09/DDPP_CAN.pdf

[34] Commission de l'écofiscalité, *Des choix judicieux : Options de recyclage des recettes de la tarification du carbone*, avril 2016, p. iv. ecofiscal.ca/wp-content/uploads/2016/04/Commission-Ecofiscalite-Choix-judicieux-tarification-carbone-recyclage-recettes-Rapport-avril-2016.pdf

[35] Commission de l'écofiscalité, *Des choix judicieux : Options de recyclage des recettes de la tarification du carbone*, avril 2016, p. iv. ecofiscal.ca/wp-content/uploads/2016/04/Commission-Ecofiscalite-Choix-judicieux-tarification-carbone-recyclage-recettes-Rapport-avril-2016.pdf

[36] *Ibid*, p. 34-35.

[37] Ontario Clean Technology Alliance, *Canada's largest, growing hub of clean tech companies*, site Web consulté en octobre 2016. www.ontariocleantechalliance.com/

[38] Clean Energy Canada, *Tracking the energy revolution – Canada 2015*, 2015.

cleanenergycanada.org/trackingtherevolution-canada/2015/assets/pdf/TrackingtheEnergyRevolution-Canada2015.pdf

[39] Bourse de croissance TSX, tiré du site www.tsx.com/listings/listing-with-us/sector-and-product-profiles/clean-technology

[40] Vicky Sharpe, *Protect Your Pension and the Planet*, le 19 janvier 2015.

[41] MaRS, *A Bright Green Future: Cleantech Asset Map: An analysis of the convergence of technology, policy and capital in Ontario*, 2010. www.investtoronto.ca/InvestAssets/PDF/Reports/MRI-asset-maps.pdf

Voir également Analytica Advisors, *2015 Canadian Clean Technology Industry Report Synopsis*, 2015. www.analytica-advisors.com/assets/file/2015%20Report%20Synopsis%20Final_wcovers.pdf

[42] Société ontarienne de financement de la croissance, *Fonds ontarien de développement des technologies émergentes*, site Web consulté en octobre 2016. http://www.ocgc.gov.on.ca/index_fr.php?page=ontario-emerging-technologies-fund

[43] Northleaf Capital Partners, *Ontario Venture Capital Fund*, site Web consulté en octobre 2016. www.ovcf.com/

[44] MaRS, *Government of Ontario*, site Web consulté en octobre 2016. www.marsdd.com/about/our-partners/government-ontario/

[45] MaRS, *Investment Accelerator Fund*, site Web consulté en octobre 2016. www.marsdd.com/funding/investment-accelerator-fund/

[46] Gouvernement de l'Ontario, *Fonds pour les projets pilotes d'innovation*, fiche d'information, le 2 juin 2006. news.ontario.ca/opo/fr/2006/06/fonds-pour-les-projets-pilotes-dinnovation.html (Voici une liste de certains des projets financés : docs.files.ontario.ca/documents/408/idf-funding-fr.pdf.)

[47] KPMG et ONEIA, *Ontario Water Sector Study*, étude menée pour le ministère ontarien du Développement économique, du Commerce et de l'Emploi, 2014, p. 10.

[48] Deloitte Consulting et Ontario Environment Industry Association, *Ready to grow: Making Ontario's environment industry a world leader at home and abroad*, avril 2009, p. 25. www.oneia.ca/Resources/Documents/ONEIA%20Deloitte%20-%20Ready%20to%20Grow.pdf

[49] *Ibid.*

[50] Gouvernement de l'Ontario, *L'Ontario investit près de 100 millions de dollars pour stimuler l'innovation écotechnologique et créer des emplois*, communiqué de presse, février 2016. news.ontario.ca/opo/fr/2016/02/lontario-investit-pres-de-100-millions-de-dollars-pour-stimuler-linnovation-ecotechnologique-et-cree.html

[51] Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016, p. 16. www.ontario.ca/fr/page/plan-daction-contre-changement-climatique

[52] Les règles du gouvernement en matière d'appels d'offres exigent généralement que les organismes publics reçoivent plusieurs soumissions avant de sélectionner un fournisseur.

[53] Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016, p. 67. https://www.ontario.ca/fr/page/plan-daction-contre-changement-climatique

[54] Gouvernement de l'Ontario, *Une électricité propre, fiable et abordable et des factures d'électricité moindres*, document d'information, le 12 septembre 2016. https://news.ontario.ca/opo/fr/2016/09/une-electricite-propre-fiable-et-abordable-et-des-factures-delectricite-moindres.html (Le 13 septembre 2016, le ministère de l'Énergie a annoncé trois nouveaux projets pour alléger la charge fiscale de la facture d'électricité pour les consommateurs, y compris un rabais sur la TVH de la facture d'électricité des ménages, des petites entreprises et des fermes, mais il semble que ces mesures ne seront pas financées par le CRGES. Gouvernement de l'Ontario, L'Ontario réduit le coût de l'électricité pour les familles et les entreprises, communiqué de presse, le 13 septembre 2016. news.ontario.ca/mei/en/2016/09/ontario-reducing-electricity-costs-for-families-and-businesses.html)

[55] Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016, p. 67. https://www.ontario.ca/fr/page/plan-daction-contre-changement-climatique

[56] Institute for Competitiveness and Prosperity, *Toward a Low-Carbon Economy: The costs and benefits of cap-and-trade*, avril 2016, p. 44. www.competeprosper.ca/work/working_papers/working_paper_25.

[57] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Rapport annuel sur les progrès liés à l'économie d'énergie : Passons aux choses sérieuses*, 2015-2016, 2016, chapitre 4.

[58] Office de l'électricité de l'Ontario, *Air Emissions Forecast: 2013 LTEP: Module 5*, diapositives 11 et 14, janvier 2014. powerauthority.on.ca/sites/default/files/planning/LTEP-2013-Module-5-Air-Emissions.pdf

(Ces prévisions sont fondées sur le maintien des dépenses axées sur l'économie d'énergie, la remise à neuf des centrales nucléaires et l'atteinte des cibles d'énergies renouvelables autres que l'hydroélectricité ainsi que celles hydroélectriques; ces suppositions sont toujours valides en 2016, puisqu'il n'y a eu aucun changement politique majeur depuis. Le calendrier de remise à neuf des centrales nucléaires a quelque peu changé, mais ces changements ne devraient pas avoir d'incidence majeure sur les émissions de 2020.)

[59] Les prévisions sur les émissions indiquées dans le présent rapport ont été réalisées avant que le ministère de l'Énergie annonce le 27 septembre 2016 la suspension d'un processus approvisionnement prévu de 1 000 MW d'électricité à partir de sources renouvelables. Le Ministère a affirmé que cette décision n'entraînerait pas d'émissions supplémentaires sur le réseau, sans toutefois fournir de preuves à l'appui. Gouvernement de l'Ontario, *L'Ontario suspend l'approvisionnement pour les grands projets d'énergie renouvelable*, communiqué de presse, le 27 septembre 2016. https://news.ontario.ca/mei/fr/2016/09/lontario-suspend-lapprovisionnement-pour-les-grands-projets-denergie-renouvelable.html

[60] Commission de l'énergie de l'Ontario, *Regulated Price Plan Price Report: November 1, 2013 to October 31, 2014*, en anglais seulement), le 17 octobre 2013, pp. 18-20; Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité, renseignements remis à la CEO en réponse à sa demande, le 16 octobre 2015.

[61] Si l'approvisionnement en électricité propre ne suffit pas à répondre à la demande, transférer la charge au réseau d'électricité durant les périodes de pointe pourrait faire grimper les émissions relâchées par la production d'électricité alimentée au gaz naturel tout en imposant des demandes coûteuses auxquelles les réseaux de distribution locaux et les abonnés auraient de la difficulté à s'ajuster.

[62] Durant une chaude journée d'été en semaine, l'Ontario consomme environ le double d'électricité qu'elle ne le fait durant une nuit douce ou un jour de fin de semaine, et une grande part de l'énergie supplémentaire est produite au moyen de centrales alimentées au gaz naturel.

[63] Hydro Québec, *Comparaison des prix de l'électricité dans les grandes villes nord-américaines : Tarifs en vigueur le 1er avril 2015*, 2015. http://www.hydroquebec.com/publications/fr/docs/comparaison-prix/comparaison-prix-2015.pdf

[64] À l'heure actuelle, Ontario Power Generation reçoit 59,29 $/MWh pour l'électricité produite par ses centrales nucléaires et l'organisme a demandé à la Commission de l'énergie de l'Ontario d'accroître le tarif réglementaire à 65,81 $ en 2017 et de le faire grimper jusqu'à 99,91 $/MWh d'ici 2021. (Ontario Power Generation, EB-2016-0152 Application, Exhibit A1, Tab 2, Schedule 1, le 27 mai 2016.) Au total, l'énergie nucléaire représente environ 60 % de l'approvisionnement en électricité de l'Ontario, mais seulement la moitié de cette énergie nucléaire est produite par Ontario Power Generation, et la portion restante est produite par Bruce Nuclear Power.

[65] Union Gas a estimé qu'à l'heure actuelle, 22 % des ménages qui ne sont pas chauffés au gaz naturel utilisent l'électricité. (Union Gas, EB-2015-0179 Application and Evidence, RE: EB-2015-0179 – *Union Gas Limited ("Union") – Expansion of Natural Gas Distribution*, Exhibit A, Tab 1, le 23 juillet 2015.)

[66] La Californie prévoit d'engendrer une partie importante de ses réductions d'émissions d'ici 2020 grâce à sa norme sur les carburants renouvelables. Les États-Unis ont également une norme sur les carburants renouvelables qui impose des volumes de carburant renouvelable selon la loi de 2007 sur l'indépendance et la sécurité énergétique (*Energy Independence and Security Act of 2007* ou EISA). On s'attend à ce que ces volumes augmentent d'année en année jusqu'en 2022. (EPA, *Program Overview for Renewable Fuel Standard Program*, document consulté en octobre 2016.) www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/program-overview-renewable-fuel-standard-program

[67] L'Ontario et le Québec produisent l'essentiel de la production canadienne de maïs-grain. En effet, selon le Recensement de l'agriculture, la part de l'Ontario constitue 61,7% de la superficie ensemencée en 2011, suivie de celles du Québec et du Manitoba, lesquelles représentent respectivement 30,2 % et 6,4 %. Même si le maïs-grain est la troisième culture céréalière en importance au pays (après le blé et le canola), elle occupe le premier rang en Ontario en matière de production et de recettes agricoles. (Statistique Canada, *Comment produit-on du maïs?*, site Web consulté en octobre 2016. http://www.statcan.gc.ca/pub/96-325-x/2014001/article/11913-fra.htm#a5)

[68] Voir le communiqué sur la page cometbiorefining.com/news.html.

[69] Depuis 2005, l'Ontario exige que l'on ajoute de l'éthanol au mélange d'essence. Voir le Règl. de l'Ont. 535/05 (Éthanol dans l'essence) pris en application de la *Loi sur la protection de l'environnement*.

[70] Le Règlement sur les carburants renouvelables du gouvernement fédéral (SOR/ 2010-109) impose aussi une concentration d'éthanol de 5 % dans la majorité de l'essence vendue au Canada et de 2% dans la majorité du carburant diesel de transport vendu au Canada. Il devrait être possible de respecter ces exigences au moyen d'échanges et de l'exploitation en commun.

[71] Règl. de l'Ont. 97/14 (Greener Diesel – Renewable Fuel Content Requirements for Petroleum Diesel Fuel – en anglais seulement), pris en application de la *Loi sur la protection de l'environnement*.

[72] Selon les mesures prises dans d'autres territoires, comme en Colombie-Britannique, plusieurs solutions existent pour que les fournisseurs de carburants puissent garantir une concentration de carburant renouvelable dans l'essence. Voir le rapport du ministère de l'Énergie et des Mines de la Colombie-Britannique, *Renewable and Low Carbon Fuel Requirements Regulation*, 2012. www.empr.gov.bc.ca/RET/RLCFRR/Documents/RLCF-007-2012%20Summary.pdf. Voir aussi le site Web du gouvernement de la Colombie-Britannique, *Renewable & Low Carbon Fuel Requirements Regulation*, site Web consulté en octobre 2016. www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/electricity-alternative-energy/transportation-energies/renewable-low-carbon-fuels

[73] En 2015, l'Ontario a consommé 16 261 678 000 L d'essence pour circuler sur les routes. (Statistique Canada, *Ventes de carburants destinés aux véhicules automobiles, par province et territoire [Québec, Ontario, Manitoba, Saskatchewan]*, site Web consulté en août 2016. http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l02/cst01/trade37b-fra.htm)

Dans le Canada en entier, on estime à environ 12 000 le nombre de véhicules au gaz naturel. (Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales, *Conversion des véhicules au gaz naturel ou au biogaz*, site Web consulté en octobre 2016. http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/12-044.htm)

[74] Ressources naturelles Canada, *Éthanol*, site Web consulté en octobre 2016. http://www.rncan.gc.ca/energie/carburants-remplacement/carburants-faits/ethanol/3494

[75] Congressional Budget Office, *The Renewable Fuel Standard: Issues for 2014 and Beyond*, 2014. www.cbo.gov/sites/default/files/113th-congress-2013-2014/reports/45477-Biofuels2.pdf

[76] Par exemple, une étude publiée en août 2016 dans le journal *Climatic Change* s'est penchée sur le bilan de carbone des biocarburants américains en comparaison de celui de l'essence ordinaire. L'étude, financée en partie par l'American Petroleum Institute, conclut que la politique américaine sur les biocarburants a causé une nette hausse des émissions de CO_2 au lieu d'une baisse. (John M. DeCicco et coll., « Carbon balance effects of U.S. biofuel production and use », *Climatic Change*, vol. 1, no 3, août 2016, p. 667–680. link.springer.com/article/10.1007/s10584-016-1764-4#MOESM1)

[77] Congressional Budget Office, *The Renewable Fuel Standard: Issues for 2014 and Beyond*, 2014. www.cbo.gov/sites/default/files/113th-congress-2013-2014/reports/45477-Biofuels2.pdf

[78] Congressional Budget Office, *Answers to Questions for the Record Following a Hearing on the Renewable Fuel Standard Conducted by the Subcommittee on Environment and the Subcommittee on Oversight of the House Committee on Science, Space, and Technology*, 2015. www.cbo.gov/publication/51049

[79] Environmental Protection Agency, *Memorandum: Lifecycle Impacts of Renewable Fuel Standard Project*, le 15 octobre 2015. www.epa.gov/sites/production/files/2015-10/documents/newstarts_10-15-15_rfs.pdf

[80] Plus précisément, ces rapports sont importants pour fournir une analyse objective des effets environnementaux et des conséquences non désirées qu'entraînent les politiques américaines sur les biocarburants en raison des opinions scientifiques contradictoires sur les biocarburants, des influences potentielles qui ne relèvent pas du pouvoir réglementaire de l'EPA et des intérêts divergents quant aux NCR. (Environmental Protection Agency, *EPA Has Not Met Certain Statutory Requirements to Identify Environmental*

Impacts of Renewable Fuel Standard, le 18 août 2016. www.epa.gov/sites/production/files/2016-08/documents/_epaoig_20160818-16-p-0275.pdf)

[81] Cet outil informatisé aide les responsables de l'élaboration des politiques et l'industrie à comprendre la quantité d'émissions de GES associée aux différents carburants renouvelables et à prévoir des méthodes de réduction des émissions au moyen d'autres options de carburant. Ce modèle analyse le cycle de vie, comptabilise le niveau de carbone dans le sol et prend en compte les caractéristiques des véhicules. Comme dans toute modélisation, cet outil comporte des limites. Par exemple, ce modèle n'inclut pas les changements indirects d'affectation des sols ni l'amélioration de l'efficacité de raffinage qu'apporte l'indice d'octane provenant de l'éthanol. Les changements indirects d'affectation des sols font référence aux changements apportés au territoire en raison de la production bioénergétique, mais qui n'y sont pas géographiquement reliés.

[82] Voir par exemple, l'article 11.06, Règl. de la C.-B. 394/2008 (Renewable and Low Carbon Fuel Requirements Regulation), pris en application de la *Greenhouse Gas Reduction (Renewable and Low Carbon Fuel Requirements) Act*.

[83] *Syncrude Canada Ltd. c. Canada (procureur général)*, 2014 FC 776 (CanLII), le 6 août 2014. www.canlii.org/en/ca/fct/doc/2014/2014fc776/2014fc776.html

[84] Schleussner *et coll.*, « Science and policy characteristics of the Paris Agreement temperature goal », *Nature Climate Change*, vol 6, septembre 2016, p. 831.

[85] Don O'Connor, *Ethanol GHG Emissions in Ontario Transportation Sector*, le 5 septembre 2016.

Le modèle prévoit que les émissions que cause la production de l'essence en Ontario seront réduites en partie grâce à l'utilisation dans la province d'une plus grande quantité qu'auparavant de pétrole brut léger de l'Ouest canadien. Par contre, les émissions émanant de la combustion de l'essence seront légèrement plus élevées, car le modèle mis à jour suppose que les gaz de courte durée de vie sont complètement oxydés en dioxyde de carbone. La mise à jour du modèle en ce qui concerne l'éthanol comprend de nouvelles données sur la consommation d'énergie en milieu agricole et sur l'exploitation d'installations d'éthanol, lesquelles aident à faire réduire les émissions liées à l'éthanol. Voir l'annexe B du rapport de la CEO, accessible en ligne à l'adresse eco.on.ca.

[86] Ces facteurs sont importants puisque, comme le mentionne la CEO dans son livre blanc, *Soil Health in Ontario*, la culture traditionnelle du maïs et du soya a contribué à la réduction des niveaux de carbone dans le sol ontarien d'environ 30 % au cours des 25 à 30 dernières années, surtout grâce à l'extraction du carbone hors du sol. La culture traditionnelle du maïs dépend aussi grandement des engrais azotés synthétiques, ce qui entraîne l'émission d'oxyde nitreux, un GES 298 fois plus puissant que le dioxyde de carbone.

[87] Meghan Sapp, « US Geological Survey study says biofuel crops in the Dakotas harming bees », *Biofuels Digest*, août 2016. http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2016/08/29/us-geological-survey-study-says-biofuel-crops-in-the-dakotas-harming-bees/

[88] Schleussner *et coll.*, « Science and policy characteristics of the Paris Agreement temperature goal », *Nature Climate Change*, vol 6, septembre 2016, p. 831.

[89] De 1 600 000 acres (647 497 ha) en 2005 à 2 055 000 acres (831 629 ha) en 2015. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales, *Grandes cultures*, site Web consulté en octobre 2016. http://www.omafra.gov.on.ca/french/stats/crops/index.html

[90] Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales, *Données de base sur les fermes, Recensement de l'agriculture, 1996, 2001, 2006 et 2011*, site Web consulté en octobre 2016. http://www.omafra.gov.on.ca/french/stats/census/summary.htm

[91] Commissaire à l'environnement de l'Ontario, *Putting Soil Health First, A Climate-Smart Strategy for Ontario*, novembre 2016.

[92] L'agriculture biologique régénérative et le projet 4 pour 1000. Ronald F. Follett et coll., « Soil Carbon Sequestration by Switchgrass and No-Till Maize Grown for Bioenergy », *BioEnergy Research*, vol. 5, no4, décembre 2012, p. 866–875. link.springer.com/article/10.1007/s12155-012-9198-y

[93] Environmental Protection Agency, *Ethanol Waivers (E15 and E10)*, site Web consulté en octobre 2016. www.epa.gov/gasoline-standards/ethanol-waivers-e15-and-e10

[94] La CEO n'a pas évalué si une concentration d'éthanol de 15 % pourrait être une cause préoccupante de corrosion.

[95] Selon le modèle GHGenius 5.0, Don O'Connor, *Ethanol GHG Emissions in Ontario Transportation Sector*, le 5 septembre 2016.

[96] Association canadienne des constructeurs de véhicules, *British Columbia Discussion Paper – Climate Leadership Plan, July 2015 – CVMA Submission*, 2015. engage.gov.bc.ca/climateleadership/files/2015/12/047_-Canadian-Vehicle-Manufacturers-Association.pdf

[97] En Ontario, on compte 451 621 véhicules polycarburants (toute classe confondue) dont l'immatriculation est active, et 58 477 dont l'immatriculation a expiré dans les 6 derniers mois. Ministère des Transports, informations obtenues en réponse à une demande de la CEO, le 21 septembre 2016.

[98] Drive Clean, Ethanol (E85) *Flex Fuel*, site Web consulté en août 2016. www.driveclean.ca.gov/Search_and_Explore/Technologies_and_Fuel_Types/Ethanol_(E85)_Flex_Fuel.php

[99] Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, *L'ONGC publie une nouvelle édition de la norme Carburant éthanol pour automobile (E50-E85)*, site Web consulté en octobre 2016. http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/publications/nouvelles-news/e50-e85-fra.html

[100] En présumant que le véhicule ontarien moyen consomme 2000 litres d'essence par année, et donc qu'un véhicule polycarburant alimenté en essence à concentration d'éthanol E85 consommerait 2400 litres par année s'ils utilisaient exclusivement de l'essence E85. En présumant également que 35 % des 1,62 million de véhicules polycarburants canadiens sont en Ontario. (*British Columbia Discussion Paper – Climate Leadership Plan, July 2015 – CVMA Submission*, 2015. engage.gov.bc.ca/climateleadership/files/2015/12/047_-Canadian-Vehicle-Manufacturers-Association.pdf)

[101] Commission de l'écofiscalité du Canada, *Corriger le tir : l'heure est venue de repenser les politiques canadiennes sur les biocarburants*, octobre 2016. https://ecofiscal.ca/wp-content/uploads/2016/10/Commission-Ecofiscalite-Corriger-le-tir-Biocarburants-Rapport-octobre-2016.pdf

[102] Mark Jaccard, Mikela Hein et Tiffany Vass, *Is Win-Win Possible? Can Canada's Government Achieve Its Paris Commitment . . . and Get Re-Elected?*, School of Resource and Environmental Management de la Simon Fraser University, septembre 2016. rem-main.rem.sfu.ca/papers/jaccard/Jaccard-Hein-Vass%20CdnClimatePol%20EMRG-REM-SFU%20Sep%2020%202016.pdf

[103] Gouvernement de l'Ontario, *Plan d'action contre le changement climatique*, juin 2016, p. 36, 73. www.ontario.ca/fr/page/plan-daction-contre-changement-climatique

[104] *Ibid*, p. 35.

[105] Voir l'article 27 de la *Loi sur la protection de l'environnement*.

[106] Les scories de ciment constituent une étape de fabrication du ciment.

[107] Arjun Gupta, *Gigaton Analysis of the Cement Industry: The Case for Rapid Adoption of Proven Technologie*s, Carbon War Room, mars 2011, p. 4.

[108] Vito Albino, et coll., *Alternative energy sources in cement manufacturing: A Systematic Review of the Body of Knowledge*, Network for Business Sustainability, 2011, p. 7. nbs.net/wp-content/uploads/NBS-Systematic-Review-Cement-Manufacturing.pdf

[109] Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Section 7.3.3 « Fuel switching, including the use of waste materials » dans le *Quatrième Rapport d'évaluation du GIEC : Changements climatiques 2007 : Contribution du Groupe de travail III : L'atténuation du changement climatique* (version intégrale en anglais seulement), 2007.

[110] ICF International, *Natural Gas Conservation Potential Study: Final Report*, annexe 160, 2016, p. 140. www.ontarioenergyboard.ca/oeb/_Documents/EB-2015-0117/ICF_Report_Gas_Conservation_Potential_Study.pdf

[111]Econoler & Cadmus, *2014 Evaluation of Industrial Energy Efficiency Programs*, tableau 3, 2015, p. xi. www.powerauthority.on.ca/sites/default/files/2014-Evaluation-of-the-Industrial-Initiatives.pdf

Chapitre 7

Mot de la fin : connaissances + action = espoir

APERÇU

Cette année fut très stimulante et importante. Des progrès encourageants ont été réalisés aux échelles internationale, nationale et provinciale afin de réduire les émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES). Mais, pour tous les aspects liés aux changements climatiques (notamment la science, l'atténuation et l'adaptation), il y a un écart entre ce que le gouvernement dit et ce que le public comprend. Afin de combler le fossé, notre gouvernement doit faire mieux mettre les mots en action, systématiquement montrer au public qu'il prend les changements climatiques au sérieux. Comment le gouvernement bien dépenser l'argent provenant de la vente des quotas d'émissions de GES est un exemple important illustrant ce point.

Quand gouvernement guide par mesure audacieuse, alors les citoyens seront aussi probablement bien plus enclins à prendre au sérieux les changements climatiques. En tant qu'Ontariens fiers, nous pouvons transformer cette fierté et cette préoccupation en action. Il n'est pas trop tard.

7.1 GRAND PROGRÈS DEPUIS L'AN DERNIER 140
7.1.1 ÉCHELLE INTERNATIONALE 140
7.1.2 ÉCHELLE NATIONALE 141
7.1.3 ÉCHELLE PROVINCIALE 142
7.2 OBTENIR L'APPUI DES ONTARIENS 143
7.2.1 LES GESTES SONT PLUS ÉLOQUENTS QUE LES MOTS 143
7.2.2 QU'EN EST-IL DE L'ADAPTATION? 144
7.2.3 UTILISATION ADÉQUATE DE L'ARGENT 146
7.2.4 LEADERSHIP 146
7.3 QUE PUIS-JE FAIRE? 147

7.1 Grand progrès depuis l'an dernier

Cette année fut très stimulante et importante. Le dernier rapport de bureau de la CEO sur les émissions de GES de l'Ontario, soit celui de juillet 2015, concluait sur ces mots :

« La science est claire et incontestable : les changements climatiques d'origine humaine ont déjà une incidence sur l'Ontario. De profonds changements dans notre économie et notre façon de vivre s'imposent, et le gouvernement provincial a un rôle de premier plan bien défini à jouer afin de les provoquer et d'en faire la promotion. La province doit créer un environnement politique qui réduira continuellement l'empreinte carbone de notre économie et de nos modes de vie. Le coût de l'inaction en matière de changements climatiques est tangible, et les occasions économiques qui pourraient découler d'une transition vers une économie aux faibles émissions de carbone sont considérables.

L'Ontario a accompli des progrès remarquables en matière de politiques sur les changements climatiques depuis 2007, particulièrement en fermant ses centrales alimentées au charbon et en décarbonisant ainsi son secteur de l'électricité de façon considérable. Malheureusement, cette mesure audacieuse a été suivie d'une période relativement inactive. Par conséquent, selon la gamme actuelle de projets politiques, la province de l'Ontario n'atteindra pas ses objectifs de réduction des émissions de GES pour 2020 et elle ne sera pas prête à gérer les risques liés aux changements climatiques. »

Des progrès encourageants ont été réalisés aux échelles internationale, nationale et provinciale afin de réduire les émissions mondiales de GES.

Depuis, des progrès encourageants ont été réalisés aux échelles internationale, nationale et provinciale afin de réduire les émissions mondiales de GES.

7.1.1 Échelle internationale

Outre l'Accord de Paris, qui est entré en vigueur le 4 novembre, deux autres accords majeurs ont été conclus sur l'échiquier international en 2016. En octobre, la collectivité mondiale s'est réunie pour discuter de la diminution des hydrofluorocarbures (HFC), ces puissants GES principalement utilisés pour la réfrigération et la climatisation. Les émissions de HFC ont augmenté, leur hausse atteignant jusqu'à 10 % chaque année, en raison de la demande croissante de la climatisation, en particulier dans les pays en développement où la population de la classe moyenne s'accroît rapidement et où les climats sont chauds. En vertu de la modification de Kigali au Protocole de Montréal[1], un accord a été conclu afin de réduire de façon draconienne l'utilisation des HFC au cours des prochaines décennies. Selon le Programme des Nations Unies pour l'environnement, cet accord « représente la plus grande contribution que le monde a faite vers le maintien de la hausse de la température mondiale "bien au-dessous" de 2 degrés Celsius »[2].

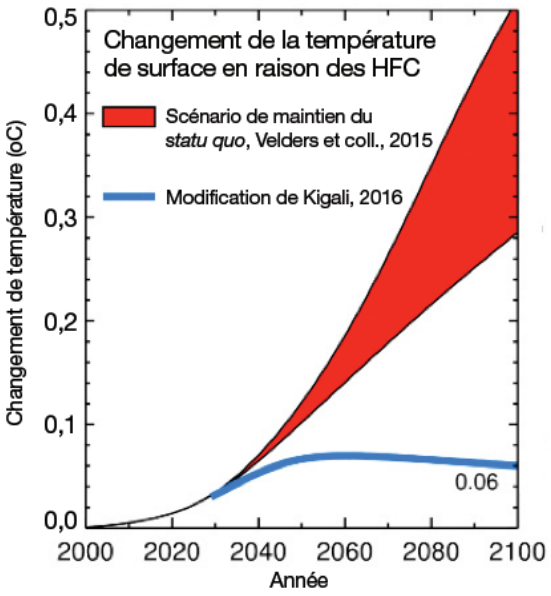


Figure 1 : Changement projeté de la température mondiale selon un scénario de statu quo par rapport à un scénario conforme à la modification de Kigali en vigueur.

Source : Guus Velders, Dutch National Institute for Public Health and the Environment.

Un exploitant d'aéronefs devra contrebalancer la hausse de ses émissions en achetant des crédits compensatoires ou des quotas d'émissions.

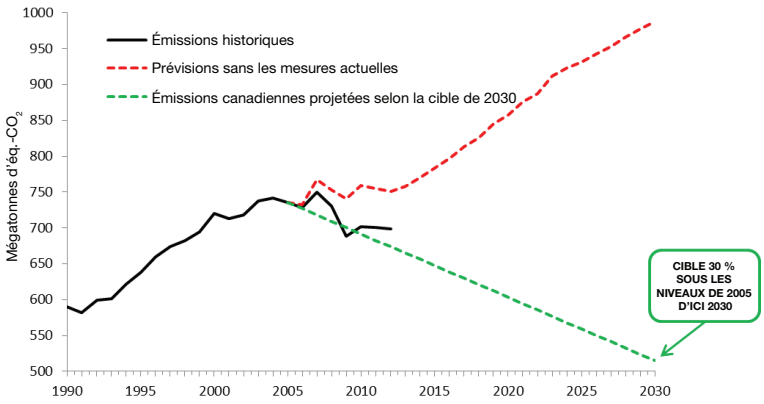


Figure 2 : Émissions canadiennes projetées selon la cible de 2030

Source : Contribution du Canada prévue déterminée au niveau national, mai 2015.

En tant que pays développé, le Canada devra commencer dès 2019 à réduire graduellement sa production et son utilisation des HFC et atteindre un taux environ 15 % en dessous des niveaux moyens de 2011-2013, et ce, d'ici 2036[3]. Le gouvernement fédéral et le gouvernement de l'Ontario devront tous deux modifier leurs règlements sur les substances qui nuisent à la couche d'ozone afin d'y intégrer la modification de Kigali[4].

Toujours en octobre, l'Organisation de l'aviation civile internationale a adopté un programme de compensation et de réduction des émissions de carbone pour le secteur du transport aérien international. Tel qu'il a été abordé au chapitre 3, les émissions provenant des vols intérieurs sont sous la responsabilité individuelle de chaque pays et donc couvertes par l'Accord de Paris, tandis que les émissions provenant du transport aérien international (approximativement 1,3 % des émissions mondiales de CO_2)[5] restent à l'écart du cadre international. Bien que le programme n'indique aucune limite relative aux émissions, il est conçu pour compenser la hausse des émissions totales de CO2 émanant du secteur de l'aviation civile internationale (c.-à-d. les vols civils qui quittent un pays pour arriver dans un pays différent). De façon semblable à un système de plafonnement et d'échange, un exploitant d'aéronefs devra contrebalancer la hausse de ses émissions en achetant des crédits compensatoires auprès d'un fournisseur de crédits ou en achetant des quotas d'émissions en vertu d'un régime d'échange des émissions.

En 2016, ces trois projets ont conjointement mobilisé une attention sans précédent et suscité des mesures escomptées en matière de lutte aux changements climatiques dans le monde entier.

7.1.2 Échelle nationale

L'engagement du Canada, ou sa contribution visée, en vertu de l'Accord de Paris est de réduire ses émissions de GES de 30 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2030[6]. Bien que ces cibles de réduction des émissions soient bien moins ambitieuses que celle de l'Ontario, il pourrait tout de même être exigeant de les atteindre étant donné la dépendance économique du Canada envers le pétrole et le gaz et la dépendance de certaines provinces et certains territoires envers l'électricité produite à partir du charbon.

Le gouvernement fédéral a annoncé qu'il projette d'atteindre cette cible en partie en mettant en place un prix minimum pour le carbone de 10 $ la tonne dès 2018. Les revenus générés par ce prélèvement reviendront aux provinces et territoires pour l'utilisation qui leur semble appropriée.

Un prix minimum national pour le carbone est un excellent moyen qui était attendu depuis longtemps. Le prix devrait favoriser l'innovation et l'investissement dans l'économie à faibles émissions de carbone et modérer le risque de fuites de carbone, à tout le moins au Canada.

Toutefois, la façon dont ce prix minimum national du carbone sera intégré aux systèmes de plafonnement et d'échange de l'Ontario et du Québec n'est pas encore claire. L'élément principal de l'annonce du gouvernement fédéral est le prix minimum annuel du carbone, lequel augmente de 10 $ par année jusqu'en 2022. Les systèmes de plafonnement et d'échange de l'Ontario et du Québec

fonctionnent selon des périodes de conformité de plusieurs années. Tandis que chaque système fixe un prix plancher pour les ventes aux enchères des quotas d'émissions qui sont tenues par le gouvernement, le prix réel des quotas d'émissions et des droits compensatoires est établi par le marché du carbone. La méthode la plus simple d'intégrer les deux systèmes serait de conclure un accord d'équivalence. Le gouvernement fédéral pourrait être disposé à accepter que les systèmes de plafonnement et d'échange de l'Ontario et du Québec sont des équivalents adéquats, puisque les deux provinces prévoient atteindre leur quote-part de la contribution canadienne prévue déterminée au niveau national, soit des émissions 30 % inférieures à celles de 2005 d'ici 2030.

7.1.3 Provincial

Je félicite chaleureusement le gouvernement de l'Ontario d'avoir enfin fixé un prix sur la pollution causée par le carbone[7]. Il s'agit d'un outil parmi d'autres dont le gouvernement aura besoin afin d'atteindre ses cibles futures de réduction des émissions de GES illustrées à la figure 3 ci-dessous.

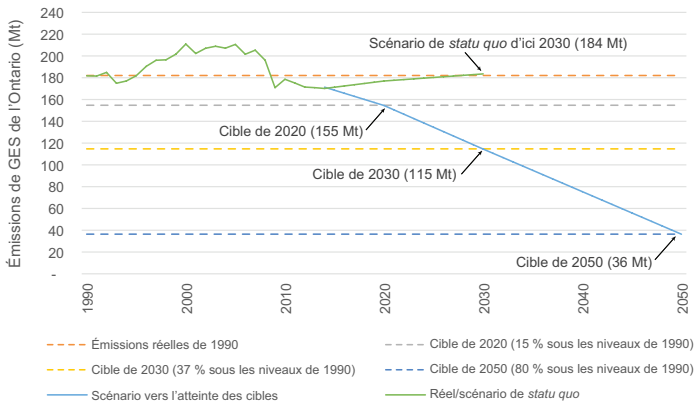


Figure 3 : Émissions de GES en Ontario et voie projetée vers l'atteinte des cibles

Source : Information du gouvernement du Canada, ministère de l'Environnement et du Changement climatique, et Institute for Competitiveness and Prosperity.

Comme il est décrit dans le chapitre 4, la nouvelle *Loi sur le climat* de l'Ontario instaure un système de plafonnement et d'échange qui vise à couvrir 82 % des émissions directes de GES de la province. Bien que les cibles de réduction des émissions de GES de l'Ontario soient ambitieuses, elles sont cohérentes avec celles d'autres pays et sont pleinement justifiées par la climatologie. La diminution des émissions peut également présenter de nombreux autres avantages pour l'environnement et l'économie de l'Ontario.

> Je félicite chaleureusement le gouvernement de l'Ontario d'avoir enfin fixé un prix sur la pollution causée par le carbone.

En général, le système de plafonnement et d'échange est raisonnable et bien conçu; il établit un équilibre entre l'urgente nécessité de diminuer les émissions de GES et la répartition des coûts aux citoyens et aux entreprises de la province et il tient compte du besoin d'obtenir un soutien public et non partisan.

Il en a été question au chapitre 4 : il existe de bonnes raisons de lier le marché du carbone de l'Ontario à celui de la Californie et du Québec, tel qu'il est prévu pour 2018, à condition que la Californie puisse régler ses problèmes juridiques avec son système de plafonnement et d'échange. Ce jumelage permettrait probablement d'établir un prix modeste pour les quotas d'émissions pour les prochaines années, peut-être juste au-dessus du prix plancher. Cette harmonisation réduirait considérablement les coûts pour les émetteurs ontariens, en créant tout de même un signal de prix modeste visant la réduction des émissions provinciales.

Le fait de mettre un prix – *peu importe lequel* – sur la pollution que cause le carbone est une évolution sociale, culturelle et économique qui se faisait attendre depuis longtemps. Je suis heureuse de voir que les partis politiques appuient tous les trois la tarification du carbone. Le gouvernement mérite aussi des félicitations pour sa participation active dans la coopération nationale et internationale sur l'atténuation des changements climatiques. La province de l'Ontario a été un acteur infranational important dans le cadre de mesures multilatérales, notamment à l'égard du Protocole d'accord

> Le fait de mettre un prix – *peu importe lequel* – sur la pollution que cause le carbone est une évolution sociale, culturelle et économique qui se faisait attendre depuis longtemps.

sur le leadership climatique mondial (*Under 2 MOU*), et elle a été l'hôte du Sommet des Amériques sur le climat, ce qui a aidé à tracer la voie pour l'Accord de Paris.

7.2 Obtenir l'appui des Ontariens

Pour tous les aspects liés aux changements climatiques, notamment la science, l'atténuation et l'adaptation, je vois un écart entre ce que le gouvernement sait et ce que le public comprend. Après mes visites partout en province, je constate que de nombreux Ontariens ne comprennent pas pourquoi une transformation économique est nécessaire. Beaucoup d'entre eux ne saisissent pas l'urgence ni l'ampleur des changements climatiques, et peu d'entre eux comprennent la façon dont ces changements se répercuteront sur la province.

> Écart entre ce que le gouvernement sait et ce que le public comprend.

La majorité des gens ne souhaitent pas que le gouvernement hausse le prix des combustibles fossiles qu'ils utilisent, comme l'essence et ceux pour le chauffage résidentiel. Ils ne veulent pas changer leur mode de vie, ils croient que les autres font peu d'efforts et ils pensent qu'ils devraient faire de même. Peu de personnes savent que les Ontariens sont de grands émetteurs de carbone qui produisent bien plus que leur juste part d'émissions de carbone. Et encore moins de personnes connaissent le fonctionnement d'un système de plafonnement et d'échange et sa raison d'être.

Encore aujourd'hui, la plupart des gens ne se mobilisent pas vraiment à l'égard de la lutte aux changements climatiques, même quand tous les faits leur sont présentés. Pourquoi?

7.2.1 Les gestes sont plus éloquents que les mots

L'une des raisons est que notre gouvernement *dit* que les changements climatiques sont catastrophiques, mais il n'agit pas en conséquence. Une personne est un animal social qui emboîte le pas à ses voisins. Si je vois de la fumée qui s'élève de mon immeuble de bureaux et que personne d'autre ne s'en soucie, il se peut que moi aussi je ne réagisse pas. Si le gouvernement n'aborde pas les changements climatiques de façon urgente, la plupart des gens croiront qu'eux aussi n'ont pas besoin de le faire.

Aujourd'hui, les gouvernements discutent davantage des changements climatiques, mais il est difficile d'y voir une bonne différence au quotidien. La plupart du temps, la majorité des ministères ignorent les changements climatiques. Une grande partie des politiciens prennent l'avion et conduisent leur voiture autant qu'avant. Les automobiles règnent sur les routes et l'essence est abordable. Les immeubles publics gaspillent de l'énergie. Les règles d'aménagement du territoire permettent l'étalement et la destruction des zones naturelles.

Certaines règles et décisions gouvernementales fournissent des preuves encore plus évidentes que nos gouvernements ne se préoccupent pas beaucoup des changements climatiques. Malgré des promesses de réforme répétées, l'Ontario et le gouvernement fédéral subventionnent encore tous deux les combustibles fossiles. Le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales subventionne la destruction des milieux humides essentiels à la résilience climatique[8]. Le ministère de l'Énergie subventionne l'expansion des pipelines de gaz naturel et a suspendu le programme d'approvisionnement de grands projets d'énergie renouvelable en matière d'électricité. Il compte sur le gaz naturel pour compenser si l'exploitation de la centrale nucléaire de Pickering n'est pas prolongée.

Afin d'obtenir l'appui du public dans la prise de mesures draconiennes de lutte aux changements climatiques visant la réduction des émissions et l'adaptation aux changements futurs (voir l'encadré ci-dessous), le gouvernement doit systématiquement montrer au public qu'il prend les changements climatiques au sérieux. Si les changements climatiques se retrouvent visiblement au cœur des préoccupations du gouvernement lorsqu'il établit de nouveaux règlements ou qu'il dépense l'argent des contribuables, alors les citoyens seront probablement bien plus enclins à prendre au sérieux les changements climatiques.

> Notre gouvernement dit que les changements climatiques sont catastrophiques, mais il n'agit pas en conséquence.

7.2.2 Qu'en est-il de l'adaptation?

Le présent rapport traite des progrès de l'Ontario dans l'atténuation des changements climatiques, soit la réduction des émissions de GES. Toutefois, les répercussions des changements climatiques sont déjà présentes et elles empirent. Il est aussi important pour l'Ontario de s'adapter à ces changements, c'est-à-dire de réduire ou d'éliminer les effets néfastes (ou de tirer profit des effets positifs) des changements climatiques sur nos milieux à la fois artificiels et naturels. La CEO examinera l'adaptation dans un prochain rapport, mais il se devait au moins de faire mention de cette importante question climatique ici.

La plupart des habitants, des collectivités, des entreprises et des pouvoirs administratifs de l'Ontario ne sont pas préparés aux répercussions des changements climatiques ni à la vitesse à laquelle ils arrivent, ce qui les rend vulnérables aux chocs climatiques, qu'ils surviennent lentement ou rapidement.

Les infrastructures artificielles actuelles de l'Ontario, dont les réseaux de traitement des eaux, d'égout, de transport et de distribution électrique, ont été conçues en fonction d'une échelle limitée de conditions climatiques fondée sur des repères historiques. Comme il en a été question dans le chapitre 1, les changements climatiques rendent les repères historiques désuets. Les températures extrêmes deviennent plus fréquentes et plus dommageables. Les tempêtes du siècle sont devenues tellement courantes qu'elles font à peine les manchettes. Sur une période d'un peu plus de douze mois, les États-Unis ont été aux prises avec huit catastrophes ne devant survenir qu'une fois tous les 500 ans, y compris la « tempête du millénaire » qui a causé les inondations en Louisiane en août 2016.

Le concept d'adaptation comprend la détermination des vulnérabilités et la reconsidération des infrastructures artificielles afin de mieux composer avec la nouvelle normalité. La détermination des vulnérabilités des milieux naturels causées ou exacerbées par les changements climatiques fait aussi partie du concept d'adaptation. Les températures plus élevées et les régimes changeants de pluie et de neige pourraient refaçonner radicalement l'écologie de l'Ontario, modifier l'habitat de la faune et exercer une grande pression sur certaines espèces en péril, tout en permettant aux feux de forêt, aux parasites, aux espèces envahissantes et aux maladies de s'étendre davantage et plus rapidement.

Le gouvernement ontarien a pris certaines mesures concernant l'adaptation. En 2007, il a nommé un comité d'experts qui a préconisé une préparation exhaustive en vue d'une adaptation pour tout le gouvernement; en 2008, il a tenu un sommet sur l'adaptation; et en 2011, il a publié un plan d'adaptation intitulé *L'adaptation au changement climatique*. Ce plan présentait 37 actions que le gouvernement envisageait de prendre pour préparer l'Ontario à l'incidence du changement climatique[9]. Le premier et l'unique rapport faisant état des progrès a été publié en 2012[10], mais un autre rapport d'évaluation a été promis pour 2017.

En attendant, le gouvernement de l'Ontario a commencé à reconnaître l'importance de l'adaptation pour ses infrastructures. Par exemple :

- La lettre de mandat de septembre 2014 du ministre de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique (MEACC) indiquait que l'adaptation devait être prise en considération lors des investissements dans l'infrastructure publique. Cet engagement a été réitéré en septembre 2016 dans les lettres de mandat du Secrétariat du Conseil du Trésor et du MEACC.
- La *Loi de 2015 sur l'infrastructure au service de l'emploi et de la prospérité* précise que « [...] l'infrastructure devrait être conçue de façon à pouvoir résister aux effets des changements climatiques ».
- En mai 2016, le ministère des Affaires municipales et le ministère des Richesses naturelles et des Forêts ont publié des modifications proposées à quatre plans d'aménagement du territoire de la région élargie du Golden Horseshoe[11]; si ces modifications sont adoptées, les municipalités seraient dans l'obligation de remplir une évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques pour les nouveaux projets d'infrastructure.
- En septembre 2016, le MEACC a affiché un projet de document d'orientation afin d'aider les promoteurs à inclure des mesures relatives au changement climatique et à l'adaptation dans le cadre d'évaluations environnementales[12].

Certains pays sont bien plus en avance dans leur préparation aux répercussions du changement climatique.

Certains pays sont bien plus en avance dans leur préparation aux répercussions du changement climatique. L'Allemagne, par exemple, a effectué un examen des vulnérabilités à l'échelle nationale, ce qui lui permet maintenant de prioriser les investissements public et privé favorisant la résilience. L'examen a ciblé certaines régions et certains systèmes qui sont particulièrement menacés par les changements climatiques à l'heure actuelle, dans un avenir rapproché (de 2021 à 2050) et lointain (de 2071 à 2100), et il a déterminé leur capacité d'adaptation ainsi que les répercussions susceptibles de les affecter. Ainsi, seize instituts et autorités fédérales responsables ont déterminé six priorités globales, soit des vulnérabilités qui nécessitent des mesures[13] :

1. Dommages causés par le stress thermique croissant en régions urbaines;
2. Incidence sur la consommation d'eau découlant de l'intensification du réchauffement et des sécheresses estivales;
3. Dommages aux immeubles et aux infrastructures en raison des pluies diluviennes et des inondations subites;
4. Dommages aux immeubles et aux infrastructures en raison des débordements des rivières;
5. Dommages côtiers; et
6. Changements dans la composition des espèces et dans leurs stades de développement naturels.

Dans le même ordre d'idées, le gouvernement du Royaume-Uni a investi massivement dans l'adaptation afin de prévoir les inondations qui sont plus fréquentes et plus graves qu'avant. Ces investissements suivent les recommandations faites par sir Michael Pitt dans son rapport sur les terribles inondations de 2007 qui avaient coûté 3 milliards de livres[14]. La vaste gamme de ses recommandations illustre la grande portée des exigences que nécessite l'adaptation, même pour un seul type de catastrophe climatique. Voici quelques-unes de ses recommandations :

1. Savoir quand et où auront lieu les inondations (grâce aux prévisions, à la modélisation et au mappage);
2. Réduire le risque d'inondation et ses répercussions (par exemple, grâce à l'amélioration des immeubles, de la planification, du drainage, de la lutte contre les inondations, de la loi liée au risque d'inondation et des assurances);
3. Améliorer les cadres local et national de réponse pour le sauvetage et les soins en situation d'urgence;
4. Diminuer les pertes d'énergie et d'approvisionnement en eau ainsi que les interruptions des autres services essentiels (par exemple, en dotant les infrastructures essentielles d'une meilleure résilience, en effectuant une gestion plus efficace des barrages et des réservoirs et en améliorant le partage d'informations et l'engagement);
5. Aider les gens à protéger leur famille et leur maison (par exemple, en sensibilisant les gens avant les situations d'urgence grâce aux avertissements dans les médias, aux alertes météorologiques et aux avertissements d'inondation, et en fournissant des conseils lors de situations d'urgence); et
6. Déterminer les rôles, les responsabilités et les sources de financement pour les opérations de récupération.

Nombre des conclusions tirées par l'Allemagne et le Royaume-Uni sont d'une évidence pertinente pour l'Ontario et montrent l'énorme quantité de travail à abattre concernant l'adaptation.

7.2.3 Utilisation adéquate de l'argent

Une occasion importante pour le gouvernement de montrer qu'il prend la menace du changement climatique au sérieux est la façon d'utiliser l'argent provenant de la vente des quotas d'émissions de GES. Même parmi ceux qui soutiennent un prix sur le carbone, beaucoup ne sont pas sûrs que le gouvernement dépensera l'argent convenablement.

Comme il en a été question dans les chapitres 4 et 6, il est prévu que les modestes prix du carbone ne produiront que des réductions modestes des émissions, et non la transformation du système économique et énergétique dont l'Ontario a besoin pour atteindre ses cibles d'émissions en vertu de la *Loi sur le climat*. De quelle façon la province parviendra-t-elle à combler le reste? Le gouvernement se fie à son *Plan d'action contre le changement climatique*, lequel sera financé par les sommes recueillies grâce au système de plafonnement et d'échange et figurant dans le Compte de réduction des gaz à effet de serre.

Bien des choses pourraient être réalisées grâce à l'utilisation prudente et stratégique des revenus du système de plafonnement et d'échange. Il est expliqué au chapitre 6 que les bonnes idées fusent pour créer en Ontario une économie sobre en carbone, lesquelles nécessitent toutes un soutien financier. Au sein du gouvernement, la vive concurrence pour obtenir les revenus issus du système de plafonnement et d'échange a soulevé l'intérêt de la plupart des ministères et les a sensibilisés aux questions énergétiques et climatiques, alors que toutes les tentatives précédentes avaient échoué. Cette nouvelle prise de conscience pourrait – et devrait – être intégrée dans tous les programmes gouvernementaux de réglementation, de financement et d'autorisation, ce qui présenterait une incidence potentielle énorme.

Le chapitre 5 propose un processus de documentation transparent qui permet de rendre des comptes afin de garantir que les produits du système de plafonnement et d'échange sont dépensés en toute légalité et à bon escient. Malheureusement, l'exemple du programme de subventions du coût de l'électricité (voir le chapitre 6) montre à quel point il est difficile pour le gouvernement de résister à la tentation de détourner les revenus du système de plafonnement et d'échange pour d'autres priorités. Si le Compte de réduction des gaz à effet de serre est vidé afin de financer des programmes existants ou gaspillé autrement, alors…

- cette situation enverra un puissant signal au public indiquant que la lutte aux changements climatiques n'est pas si importante après tout;
- il se pourrait que la confiance du public envers le gouvernement s'effrite puisque le gouvernement continue d'affirmer que les produits des ventes aux enchères sont utilisés uniquement pour la réduction des émissions;
- cette situation pourrait nuire au soutien juridique et politique à l'égard du système de plafonnement et d'échange;
- la province passerait à côté d'une occasion unique d'instaurer une économie prospère, concurrentielle et sobre en carbone. Le changement climatique n'attendra pas et la concurrence non plus. Si l'Ontario désire une économie sobre en carbone, elle doit la bâtir, car elle ne se matérialisera pas d'elle-même.

Si l'Ontario désire une économie sobre en carbone, elle doit la bâtir, car elle ne se matérialisera pas d'elle-même.

7.2.4 Leadership

Avant tout, j'ai trouvé dans toute la province un désir de leadership clair et inspirant dans la lutte aux changements climatiques. De nombreux Ontariens veulent savoir ce qu'ils peuvent faire d'important. Ils ne veulent pas se laisser abuser par des tâches inutiles destinées uniquement à les occuper ni se faire distraire par des programmes comme celui des boîtes bleues; ils veulent une responsabilité qui fera une réelle différence.

Jusqu'à maintenant, la plupart d'entre eux ne sont pas satisfaits.

7.3
Que puis-je faire?

Il serait facile de se sentir désespéré face à la situation climatique, d'abandonner et de regarder ailleurs. Il existe un antidote à ce désespoir :

Les connaissances plus l'action donnent espoir.

La lutte aux changements climatiques n'a pas à être uniquement du ressort des gouvernements. En tant qu'Ontariens fiers qui se préoccupent des autres et de leur bel environnement, nous pouvons transformer cette fierté et cette préoccupation en action. Puisqu'une partie de chaque kilogramme de dioxyde de carbone que nous émettons affectera le climat pendant 1 000 ans, sinon plus, il importe que chacun d'entre nous réduise ses propres émissions et encourage les autres à faire de même.

Il n'est pas trop tard.

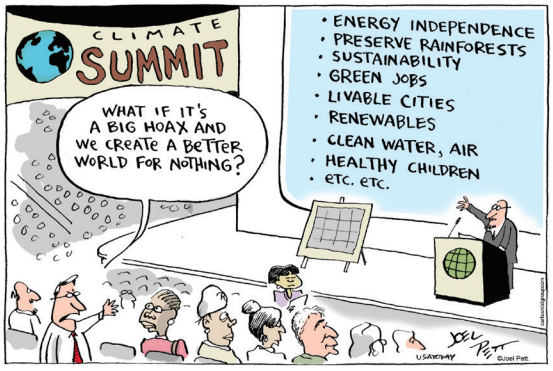
La plupart des gens connaissent déjà de nombreuses actions que leurs amis, leurs voisins et eux-mêmes peuvent faire pour réduire leur empreinte carbone. Par exemple, les moyens de transport actifs comme la marche, le patin à roues alignées et la bicyclette peuvent être rapides, amusants et sains. Le fait de conduire un véhicule électrique ou un véhicule utilisant un carburant renouvelable ou à faible teneur en carbone peut réduire considérablement les émissions. L'eau du robinet présente une empreinte carbone plus petite que celle de l'eau embouteillée, elle est mieux réglementée et elle est presque gratuite. Les aliments locaux produisent moins d'émissions liées aux transport, ont meilleur goût et le fait de les acheter soutient les fermiers locaux. Les thermostats programmables réduisent la consommation d'énergie et les factures. La vie dans une collectivité compacte et complète diminue les émissions en réduisant le voyage quotidien, ce qui réduit également le stress. Le plantage des arbres crée des puits de carbone et est tout simplement gratifiante.

Imprimeur de la Reine pour l'Ontario ©. Source : Secrétariat des initiatives de croissance de l'Ontario.

Et voici d'autres idées :

1. Soyez optimistes! Assumez la responsabilité de vos gestes. Ce que vous faites compte.
2. Soyez entendu! Exprimez votre opinion sur les sujets qui vous préoccupent. Nous avons le grand privilège de vivre dans une société démocratique. Parlez à vos voisins, à vos amis, aux membres de votre famille ainsi qu'à vos représentants élus. Affichez vos commentaires sur les forums publics. Encouragez les autres à faire de même.
3. Soyez curieux! Posez des questions difficiles, écoutez les réponses et tenez une conversation respectueuse avec ceux qui ont des opinions différentes.
4. Soyez passionné! Écrivez une lettre à une jeune personne que vous aimez, une lettre qui ne devra être ouverte qu'en 2030. Dites à cette personne que vous exprimerez votre amour en prenant des mesures concrètes de lutte aux changements climatiques. Et faites-le!
5. Soyez informé! Sachez quelle est votre empreinte carbone et réduisez-la. Des calculateurs de carbone sont déjà accessibles, notamment à l'adresse www.carbonfootprint.com ou www.carbonzero.ca.
6. Soyez économe! Utilisez vos dollars durement gagnés pour acheter des produits durables ayant une faible empreinte carbone.
7. Soyez attentionné! Préparez-vous et aidez votre famille et votre collectivité à se préparer pour les conditions météorologiques extrêmes à venir.

Aucune personne ne peut tout faire, mais toute personne peut faire quelque chose.



« Sommet sur le climat : Indépendance énergétique; Préservation des forêts tropicales; Durabilité; Emplois verts; Villes agréables; Énergie renouvelable; Air et eau propres; Enfants en santé » Le monsieur demande : « Et si c'était juste une grosse farce et qu'on créait un monde meilleur pour rien? »

Caricature politique de Joel Pett; permission d'utilisation obtenue auprès de Joel Pett et du Cartoonist Group. Tous droits réservés.

Notes en fin de chapitre

[1] Le *Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone* a été élaboré en 1987 afin de réduire la production et l'utilisation de produits chimiques tels les gaz réfrigérants qui détruisent la couche d'ozone.

[2] Programme des Nations Unies pour l'environnement, *197 pays s'engagent à limiter de puissants gaz à effet de serre lors de l'accord le plus important depuis Paris*, le samedi 15 octobre 2016, site Web consulté le 18 octobre 2016. http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=27086&ArticleID=36283&l=fr

[3] Environmental Investigation Agency, *Historic global deal to cut super-pollutant HFC gases*, site Web consulté le 18 octobre 2016.

[4] Règlement de l'Ontario 463/10 (*Ozone Depleting Substances and Other Halocarbons*), pris en application de la *Loi sur la protection de l'environnement, et Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone (1998)*, pris en application de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999).

[5] Organisation de l'aviation civile internationale, *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*, site Web consulté le 18 octobre 2016. http://www.icao.int/environmental-protection/Pages/A39_CORSIA_FAQ1.aspx

[6] Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, *INDCs as communicated by Parties*, site Web. http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Canada/1/INDC%20-%20Canada%20-%20English.pdf

[7] Le gouvernement a pris sa première mesure importante visant l'atténuation des émissions de GES lorsqu'il a fermé les centrales alimentées au charbon d'Ontario Power Generation. La dernière centrale de ce genre a été fermée en avril 2014. Il s'agit encore de la plus grande contribution canadienne relativement à la diminution des émissions de GES et de la principale raison pour laquelle l'Ontario a atteint sa cible de réduction des GES de 2014.

[8] Le programme d'infrastructure de drainage agricole du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales définit des politiques pour l'octroi de subventions en vertu de la Loi sur le drainage. Cependant, ce programme peut conduire à la destruction de certaines zones humides. Or, aucune subvention ne sera versée pour la construction ou l'amélioration de réseaux de drainage qui se déversent dans des « terres humides d'importance » au sens de la Déclaration de principes provinciale adoptée en vertu de la Loi sur l'aménagement du territoire, ou qui drainent ces terres.

[9] L'évaluation de ce plan s'intitule *Rapport spécial : Prêt pour un changement? Évaluation de la stratégie ontarienne d'adaptation au changement climatique (2012)* et se trouve sur le site du commissaire à l'environnement de l'Ontario.

[10] Gouvernement de l'Ontario, *Vision climat : Rapport sur les progrès climatiques* (Annexe technique), 2012.

[11] *Plan de croissance proposé de la région élargie du Golden Horseshoe, 2016; Plan proposé de la ceinture de verdure (2016); Plan de conservation proposé de la moraine d'Oak Ridges (2016); Plan d'aménagement proposé de l'escarpement du Niagara, 2016.*

[12] Registre environnemental, avis no 012-5806

[13] Umwelt Bundesamt, *Germany's vulnerability to Climate Change: Summary*, novembre 2015, p. 52.

[14] Michael Pitt, *Learning Lessons from the 2007 Floods*, 2008.

LES ONTARIENS EN ACTION

ZooShare

ZooShare, une coopérative communautaire située à Toronto, travaille fort pour mettre en place la première installation de biogaz zoologique d'Amérique du Nord. Travaillant en partenariat avec le Zoo de Toronto, l'objectif est de construire une installation de biogaz qui permettra de capturer le méthane généré par le fumier animal et les déchets alimentaires, et de l'utiliser pour produire de l'électricité. En retirer le fumier animal et les déchets alimentaires du flux de déchets, ZooShare estime que cela permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre ; l'équivalent de 10 000 tonnes de CO2 chaque année. Autre avantage, les précieux nutriments retourneront dans le sol sous forme d'engrais de haute qualité.

LES ONTARIENS EN ACTION

La Première Nation Moose Cree et la Ontario Power Generation

La Première Nation Moose Cree et la Ontario Power Generation ont signé une entente pour la construction d'un projet hydro Lower Mattagami. Ce projet d'énergie renouvelable permettra de doubler le rendement énergétique en augmentant l'efficacité, sans pour autant construire davantage de barrages sur les rivières. Cette entente permet à la Première Nation d'obtenir 25 % des parts sur un projet de 2, 6 milliards de dollars. Pendant la construction, la Première Nation pourra profiter de 300 millions de dollars de contrats et fournir des emplois à 250 travailleurs Métis et des premières nations. Le projet hydro évacuera environ 1,5 millions de tonnes de GES par an.

Recommandations

Des recommandations du Rapport sur les progress lies aux gaz à effet de serre 2016 de la CEO

Empreinte carbone de l'Ontario : au-delà des données déclarées (Chapitre 3)

Le gouvernement provincial devrait déclarer régulièrement aux Ontariens l'empreinte carbone provinciale dans son ensemble, pas seulement les données sur les émissions directes de GES de l'Ontario telles qu'elles ont été calculées conformément aux lignes directrices internationales.

Le gouvernement provincial devrait accorder la priorité à la réduction des émissions de méthane et de carbone noir de l'Ontario.

Système de plafonnement et d'échange (Chapitre 4)

L'Ontario devrait faire preuve d'une grande transparence sur l'attribution des quotas gratuits aux organismes et sur les raisons pour lesquelles ceux-ci sont choisis.

L'Ontario doit se doter d'un plan d'urgence pour se préparer à la possibilité que le programme de plafonnement et d'échange de la Californie ne se poursuive pas dans sa forme actuelle ou même qu'il ne soit pas renouvelé après 2020.

L'Ontario devrait suivre l'exemple du Royaume-Uni et établir bien à l'avance des budgets de carbone juridiquement contraignants dans le cadre desquels serait mis en oeuvre le système de plafonnement et d'échange.

Le gouvernement doit accorder la priorité à l'approbation des protocoles de compensation afin de pouvoir rapidement rendre accessibles suffisamment de crédits de compensation de haute qualité en Ontario.

De l'argent bien dépensé (Chapitre 5)

Le ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique devrait publiquement adopter un ensemble complet de critères d'évaluation applicable aux propositions de dépenses à porter au Compte de réduction des gaz à effet de serre, de même qu'une politique claire sur la façon de distribuer les fonds du Compte entre les différents objectifs en concurrence.

Les fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre ne devraient être utilisés que pour financer de nouveaux projets ou pour élargir des projets en vigueur, lesquels entraîneront la réduction d'émissions directes de GES qui s'ajouteront à celles des programmes en vigueur, du programme de plafonnement et d'échange et d'autres projets déjà financés à partir du Compte.

Le gouvernement devrait tenir un registre détaillé de la pertinence de chaque prélèvement au Compte de réduction des gaz à effet de serre dans un format facile à fournir aux agents indépendants de l'Assemblée législative. Le rapport annuel public du ministre de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique sur l'utilisation du Compte de réduction des gaz à effet de serre devrait comprendre les informations suivantes :

1. un résumé de la pertinence de chaque projet financé, dont les informations suivantes :
    a. le nom et le secteur d'activité du porteur du projet;
    b. le montant alloué;
    c. les autres fonds correspondants;
    d. la réduction supplémentaire prévue des émissions de GES;
    e. la façon dont la réduction sera générée et le moment où elle sera engendrée;
    f. la rentabilité des réductions;g. d'autres conséquences du projet en matière de santé, de sécurité, d'environnement, de société et d'économie.

2. une analyse par secteur de toutes les dépenses portées au Compte;
3. une analyse, par année et par secteur, de la réduction totale des émissions de GES et d'autres avantages publics obtenus grâce à l'investissement provenant du Compte;
4. les frais administratifs financés par le Compte, organisé par organisme et ministère;
5. la façon dont on équilibre le changement à long terme avec le besoin de réductions à court terme;
6. les recommandations d'améliorations pour les années subséquentes.

Plan d'action contre le changement climatique (Chapitre 6)

Dans l'élaboration de la banque verte, le gouvernement de l'Ontario devrait :

- suivre les quatre principes de l'OCDE,
- obliger la banque verte à réaliser des réductions d'émissions supplémentaires en Ontario,
- s'assurer de l'imputabilité et de la transparence des résultats financiers et de réduction des émissions.

Le gouvernement devrait déployer davantage d'efforts pour décourager et rendre désuets les déplacements à l'aide de véhicules qui consomment de l'essence. Il devrait également prioriser le financement pour les projets et le transport en commun qui soutiennent des collectivités denses et complètes.

Le gouvernement devrait accorder du financement provenant du CRGES aux technologies propres qui ont un lien direct, substantiel et transparent avec des réductions supplémentaires des émissions de GES.

Le gouvernement devrait diminuer les obstacles liés à l'autorisation et à l'approvisionnement pour l'utilisation des innovations technologiques aux faibles émissions de carbone dans la province de l'Ontario, particulièrement pour celles qui ont été mises au point grâce au financement public.

Le subventionnement des tarifs d'électricité ne devrait pas être considéré comme une utilisation acceptable des fonds du Compte de réduction des gaz à effet de serre.

Un règlement sur la norme sur les carburants renouvelables devrait comprendre un critère de faibles émissions de carbone. Ce critère devrait seulement favoriser la production de biocarburants dont la culture est durable et non dommageable pour les écosystèmes naturels et la biodiversité tout en augmentant les stocks de carbone dans le sol.

Le gouvernement devrait rendre publiques toutes les données nécessaires pour évaluer l'efficacité et la rentabilité de ses programmes de réduction des émissions.

Remerciements

La commissaire à l'environnement n'aurait pu produire le présent rapport sur le changement climatique sans l'aide précieuse et les commentaires pertinents de nombreuses personnes et organismes, dont certains sont mentionnés dans la liste ci-dessous. Cependant, le présent rapport représente l'opinion de la CEO seulement et ne signifie aucunement que les personnes et organismes qui y ont participé souscrivent aux mêmes idées.

Practiciens et chercheurs en changement climatique et autre

Barbara Herring & Associates Inc.; California Air Resources Board; l'Association canadienne du droit de l'environnement; Consortium de Recherche et d'innovation en Transport Urbain au Canada (CRITUC); DeMarco Allan LLP; Commission de l'écofiscalité du Canada; Efficiency Vermont; EnviroEconomics; Environmental Defence; Environmental Defense Fund; ICF International; Bureau d'assurance du Canada; International Emissions Trading Association; International Institute for Sustainable Development; Mendicant Group; National Oceanic and Atmospheric Administration; New York Green Bank; Ontario
Climate Change Consortium; Ontario Environment Industry Association; Plug'n Drive; S&T Squared Consultants; Woods Hole Research Center

Universitaires

Université Laurentienne (École de l'environnement); Université d'Ottawa (Institut de l'environnement); University of Toronto (Centre for Global Change Science); University of Waterloo (Interdisciplinary Center on Climate Change)

Fonctionnaires et ministères ontariens et canadiens

Environnement et Changement climatique Canada; Bureau de la Responsabilité Financière de l'Ontario; Metrolinx; Ministère du développement économique et de la croissance; Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales; Ministère de l'Énergie; Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique; Ministère des Finances; Ministère de l'Infrastructure; Ministère des Affaires Municipales; Ministère des Richesses naturelles et des Forêts; Ministère des Transports; Commissaire au développement durable du Québec; Statistique Canada; Secrétariat du Conseil du Trésor

ISSN 1920-7794 (Imprimé) | ISSN 1920-7808 (En ligne)

Commissaire à
l'environnement
de l'Ontario

1075, rue Bay, bureau 605, Toronto, Ontario M5S 2B1
Tél: 416-325-3377 Téléc: 416-325-3370 1-800-701-6454
www.eco.on.ca

Available in English