



2013

2020

Plan d'action 2013-2020  
sur les changements  
climatiques

# BILAN

---

## MI-PARCOURS

2017-2018

Basé sur l'Inventaire québécois  
des émissions de gaz à effet de  
serre en 2015 et leur évolution  
depuis 1990

---

Version en ligne révisée en mai 2018.  
La mise à jour concerne les pages 38, 39 et 69.

---

## Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée par la Direction générale de l'expertise climatique et des relations extérieures du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDELCC), avec la collaboration des ministères et organismes partenaires du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC 2013-2020). Elle a été produite par la Direction des communications du MDELCC.

---

## Renseignements

Pour tout renseignement, vous pouvez communiquer avec le Centre d'information du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Téléphone : 418 521-3830

1 800 561-1616 (sans frais)

Télécopieur : 418 646-5974

Formulaire : [www.mdelcc.gouv.qc.ca/formulaires/reenseignements.asp](http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/formulaires/reenseignements.asp)

Internet : [www.mdelcc.gouv.qc.ca](http://www.mdelcc.gouv.qc.ca)

Pour obtenir un exemplaire du document, visitez notre site Web :  
<http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/bilan/bilanPACC-mi-parcours.pdf>

---

## Référence à citer

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Bilan mi-parcours du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques*, 2017, 78 pages. [En ligne]. <http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/bilan/bilanPACC-mi-parcours.pdf> (page consultée le jour/mois/année).

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2018

ISBN 978-2-550-81511-2 (PDF) – 2<sup>e</sup> édition

ISBN 978-2-550-80823-7 (PDF) – 1<sup>re</sup> édition

Tous droits réservés pour tous les pays.

© Gouvernement du Québec, 2018

---

## Note au lecteur

Le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques est une initiative gouvernementale qui met à contribution plusieurs ministères et organismes québécois.

Les données présentées dans ce bilan proviennent des ministères et organismes responsables de la mise en œuvre des mesures et ont été validées par ces derniers.

Le MDELCC remercie les ministères et organismes partenaires pour leur collaboration à ce bilan.

# Table des matières

Introduction.....	5
Messages clés .....	7
1. Le PACC 2013-2020 – de son lancement à aujourd’hui .....	9
1.1 2013-2017 – Une période marquée par le changement.....	9
1.2 Portrait d’un PACC 2013-2020 bonifié .....	12
2. Réduction des émissions de GES .....	19
2.1 Marché du carbone .....	19
2.2 PACC 2013-2020 : Potentiels et résultats en matière de réduction d’émissions de GES .....	21
2.3 Atteinte des objectifs de réduction d’émissions de GES du Québec : où en sommes-nous?.....	24
2.4 Transports .....	25
2.5 Industrie – Soutenir les entreprises québécoises dans leur transition vers une économie plus faible en carbone.....	32
2.6 Bâtiments – Favoriser l’émergence de bâtiments durables .....	34
2.7 Agriculture – Contribuer au développement d’une agriculture durable .....	37
2.8 Matières résiduelles – Allier environnement et économie dans la gestion de nos matières résiduelles ....	38
2.9 Autres secteurs .....	39
3. Adaptation aux impacts des changements climatiques.....	41
3.1 Santé – Maintenir la santé des individus et des communautés .....	43
3.2 Prospérité économique – Soutenir les acteurs économiques vulnérables .....	44
3.3 Renforcer la pérennité et la sécurité des infrastructures .....	45
3.4 Conserver la biodiversité et les bénéfices offerts par les écosystèmes .....	47
3.5 Regard global sur l’adaptation aux impacts des changements climatiques .....	49
4. Préparer l’avenir .....	51
4.1 Aménager – Les collectivités québécoises au premier plan .....	51
4.2 Innover – Développer les connaissances et les technologies .....	53
4.3 Mobiliser – Engager la population et les partenaires dans l’action .....	57
4.4 Montrer la voie – Un État québécois engagé et exemplaire .....	58
5. Gouvernance et reddition de comptes.....	61
5.1 Gouvernance .....	61
5.2 Suivi et reddition de comptes .....	64
6. Conclusion.....	67
ANNEXES.....	72
ANNEXE I .....	72
ANNEXE 2 .....	74
ANNEXE 3 .....	76
ANNEXE 4 .....	77

# Liste des figures et tableaux

---

## Figures

Figure 1 :	Évolution du budget alloué au PACC 2013-2020 .....	12
Figure 2 :	Proportion relative du budget en réduction d'émissions de GES et en adaptation aux impacts des changements climatiques.....	14
Figure 3 :	Répartition du PACC budget 2013-2020 par ministère .....	15
Figure 4 :	Répartition du budget du PACC 2013-2020 alloué aux mesures de réduction.....	16
Figure 5 :	Répartition des investissements par types de mesures de réduction de GES .....	16
Figure 6 :	Action du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques.....	18
Figure 7 :	Sources de financement de la lutte contre les changements climatiques au Québec.....	18
Figure 8 :	Évolution des émissions de GES au Québec et cibles de réduction.....	24
Figure 9 :	Les différentes étapes de l'adaptation .....	42
Figure 10 :	Relations entre les investissements du PACC 2013-2020 et les réductions de GES anticipés .....	69

## Tableaux

Tableau 1 :	Bonification des mesures du PACC 2013-2020 .....	13
Tableau 2 :	Revenus du marché du carbone.....	19
Tableau 3 :	Potentiels de réduction connus des programmes du PACC 2013-2020.....	23

# Introduction

---

« Faisons-le pour eux. » Au cœur de la campagne de sensibilisation du public de 2015 sur les changements climatiques, qui visait à mobiliser la population afin que nous agissions ensemble pour assurer à nos enfants un avenir prospère et sobre en carbone, ce slogan reflète la vision et l'engagement du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC 2013-2020). Maintenant, à mi-parcours du PACC 2013-2020, sommes-nous sur la bonne voie pour atteindre nos objectifs? Notre action est-elle à la mesure de nos ambitions? L'heure est au bilan, et le Québec entend demeurer un chef de file parmi les États qui luttent contre les changements climatiques.

Les principaux objectifs poursuivis consistent à :

- Informer les citoyens, les entreprises et les autres partenaires de la lutte contre les changements climatiques de l'évolution du PACC 2013-2020 depuis 2012, de l'état de sa mise en œuvre, des résultats obtenus à ce jour et de ce qui est envisagé d'ici 2020;
- Présenter la progression de la société québécoise vers l'atteinte des objectifs que le Québec s'est donnés en matière de réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'adaptation aux impacts des changements climatiques, ainsi que la contribution estimée du PACC 2013-2020 à cette progression;
- Formuler des constats sur l'adéquation de la contribution observée et anticipée du PACC 2013-2020 aux objectifs du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques d'ici 2020 et sur les pistes d'amélioration possibles à cet égard.

Au-delà d'un simple plan d'action, le PACC 2013-2020 constitue la feuille de route dont s'est doté le gouvernement dans la lutte contre les changements climatiques et est porteur de sa vision et de sa stratégie en la matière. Le présent bilan a donc été réalisé en posant un regard global sur le PACC 2013-2020, au-delà de son strict cadre financier.

Si les revenus du marché du carbone versés au Fonds vert financent une grande partie des actions du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques, ils n'en constituent pas la totalité. Certaines initiatives majeures soutenues par d'autres sources de financement méritent d'être mentionnées afin de donner un portrait plus complet de l'action du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques.

Globalement, ce bilan mi-parcours du PACC, vise à offrir une perspective par rapport aux questions suivantes :

- La mise en œuvre du PACC 2013-2020 est-elle bien amorcée dans tous les secteurs d'activité?
- Le choix des mesures et les investissements réalisés et prévus à ce jour génèrent-ils ou généreront-ils des résultats significatifs en matière de réduction d'émissions de GES (en regard de la cible 2020 du Québec et de l'objectif de maximiser les réductions d'émissions de GES au Québec) et en matière d'adaptation aux impacts des changements climatiques?
- Quelles sont les avenues les plus prometteuses pour optimiser l'action du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques?
- La mise en œuvre du PACC 2013-2020 est-elle efficace en termes de gouvernance, de collaboration interministérielle, de suivi et de reddition de comptes?

## Méthodologie du bilan de mi-parcours

De manière générale, les résultats présentés dans ce bilan sont ceux qui ont été obtenus depuis le lancement du PACC 2013-2020 et qui étaient disponibles au moment d'écrire ces lignes. Les principales sources utilisées sont présentées à l'annexe 1.

L'ensemble des ministères et organismes partenaires ont été rencontrés afin de compléter l'information disponible sur les résultats obtenus à ce jour, de recueillir des précisions sur ce qui est anticipé pour les trois prochaines années du PACC 2013-2020 et d'identifier les défis et enjeux rencontrés depuis le début de la mise en œuvre du plan d'action. Ils ont également été consultés sur le texte du bilan.

Ce bilan est divisé en six sections dont la structure reflète en grande partie celle du PACC 2013-2020. La première dresse un portrait de l'évolution des contextes international, pancanadien et québécois et présente l'évolution de l'action du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques de 2013 à 2017. Les sections 2 à 4 présentent un portrait et une analyse de l'état de la mise en œuvre du PACC 2013-2020 à ce jour. Quant à la section 5, elle fait état des défis et des enjeux associés à la gouvernance et à la gestion du PACC 2013-2020 et des sommes du Fonds vert consacrées à la lutte contre les changements climatiques. La section 6 complète le bilan en présentant des constats qui pourront servir d'appui pour guider la suite des interventions en matière de lutte contre les changements climatiques.

### Changements climatiques et coûts de l'inaction au Québec

Au sud du Québec, les températures annuelles moyennes ont augmenté de 1 à 3 °C au cours de la période 1950-2011. Selon Ouranos, cette tendance se poursuivra : les températures annuelles devraient augmenter d'environ 2 à 4 °C à l'horizon 2070, et de 4 à 7 °C au cours de la période 2070-2100. Un réchauffement de quelques degrés peut sembler inoffensif, mais il n'est pas sans conséquence.

Le Québec est témoin des conséquences des changements climatiques et en subi les coûts qui y sont associés. Les coûts des changements climatiques sont déjà très élevés et ils continueront de s'accroître au cours des prochaines années, d'autant plus si nous n'agissons pas rapidement. Selon Ouranos<sup>1</sup>, à eux seuls, les coûts cumulatifs des impacts de la chaleur sur la santé s'élèveront, d'ici les cinquante prochaines années, à plus de 370 millions de dollars pour le gouvernement, et à près de 33 milliards de dollars pour l'ensemble de la société québécoise. Ces coûts sont essentiellement attribuables aux pertes de vie prématurées. Par ailleurs, les coûts de l'érosion côtière sur les bâtiments, les terrains et les infrastructures de transport à l'horizon 2064 pourraient s'élever à 1,5 milliard de dollars<sup>1</sup>.

1 [Larrivée, C., Sinclair Désigné, N., Da Silva, L., Revéret, J.P., Desjarlais, C. (2015). *Évaluation des impacts des changements climatiques et de leurs coûts pour le Québec et l'État québécois*, rapport d'étude, Ouranos, 58 pages.] [1] Bernatchez, P., Dugas, S., Fraser, C. Da Silva, L. (2015). *Évaluation économique des impacts potentiels de l'érosion des côtes du Québec maritime dans un contexte de changements climatiques*, UQAR, rapport remis à Ouranos, 45 pages.

# Faits saillants

---

- À ce jour, les choix de mesures et d'investissements qui ont été faits dans le cadre du PACC 2013-2020 s'inscrivent dans la continuité de l'action menée par le Québec en matière de lutte contre les changements climatiques au cours de la dernière décennie. Il s'agit de choix judicieux et structurants cohérents avec le contexte de l'époque et avec les cibles et objectifs à court terme du Québec.
- Les contextes international et pancanadien ont grandement évolué au cours des deux dernières années avec la signature de l'accord de Paris et l'instauration du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques. Le Québec s'est également doté d'objectifs beaucoup plus ambitieux à moyen (2030) et long (2050) termes.
- La science est claire sur les conséquences appréhendées en cas d'inaction et sur le rétrécissement de la « fenêtre d'opportunité » dont nous disposons pour éviter un bouleversement du système climatique planétaire.
- L'urgence d'agir commande dorénavant une véritable transition énergétique et climatique. Les choix faits à ce jour doivent être modulés en ce sens pour le futur.
- L'adaptation aux impacts des changements climatiques prend une importance grandissante dans un contexte où beaucoup d'incertitude demeure en ce qui a trait à la trajectoire mondiale des émissions de GES et, donc, au réchauffement climatique.
- Plusieurs solutions sont à notre portée pour maximiser les réductions d'émissions de GES au Québec et pour optimiser l'action en matière d'adaptation aux impacts des changements climatiques d'ici 2020. Ces solutions devront placer le Québec sur une trajectoire cohérente avec ses objectifs à court, moyen et long termes.
- Ainsi, il est nécessaire d'accélérer la mise en œuvre de mesures du PACC 2013-2020 qui ne sont pas encore en vigueur, de renforcer plusieurs mesures existantes, d'optimiser les programmes, d'identifier des mesures additionnelles et, plus globalement, de recentrer notre action sur les mesures à fort potentiel de réduction d'émissions de GES et d'adaptation. À cela s'ajoute la nécessité d'une contribution accrue d'autres sources de financement en appui à la lutte contre les changements climatiques et un renforcement de la collaboration et des alliances pancanadiennes et internationales.
- La gouvernance et les processus en matière de suivi et de reddition de comptes ont un rôle important à jouer pour assurer une mise en œuvre souple et efficace du PACC 2013-2020 et pour favoriser la prévisibilité des règles applicables et l'utilisation optimale du Fonds vert. Il s'agit d'une priorité pour les ministères et organismes partenaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et pour les clientèles. Le Conseil de gestion du Fonds vert pourra jouer un rôle important à cet égard.



# 1. Le PACC 2013-2020 - de son lancement à aujourd'hui

---

En juin 2012, le gouvernement du Québec lançait son Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC 2013-2020), doté d'un budget de 2,665 milliards de dollars sur huit ans provenant essentiellement des revenus générés par le marché du carbone<sup>1</sup>.

Ce plan d'action vise à contribuer aux objectifs de réduction d'émissions de GES du Québec de 20 % sous le niveau de 1990 d'ici 2020 et de renforcement de la résilience de la société québécoise aux impacts des changements climatiques avec, en trame de fond, l'établissement de partenariats avec l'ensemble des intervenants concernés, des citoyens aux entreprises, en passant par les municipalités et les gouvernements proactifs en la matière. Le PACC 2013-2020 a été conçu pour être évolutif et permettre l'introduction de nouvelles initiatives. Son budget est aujourd'hui de près de 3,7 milliards de dollars pour la période 2013-2020<sup>2</sup>.

Compte tenu de ses objectifs ambitieux et de l'importance des sommes investies, le PACC 2013-2020 avait été divisé en deux phases de quatre années chacune. Un bilan de mi-parcours avait été prévu pour 2017 afin d'évaluer les changements à apporter, le cas échéant.

En effet, l'approche intégrée du Québec, qui combine l'instauration d'un marché du carbone et le réinvestissement des revenus qu'il génère dans des mesures de lutte contre les changements climatiques,

a été conçue pour permettre l'atteinte de la cible de réduction d'émissions de GES du Québec de 2020 au sein de l'espace régional couvert par le marché du carbone. Toutefois, elle ne garantit pas que l'ensemble des réductions d'émissions de GES sera réalisée au Québec.

Ainsi, dès le lancement du PACC 2013-2020, un bilan de mi-parcours avait été jugé nécessaire puisque, dès le départ, on avait prévu que les mesures prévues devraient être bonifiées pour maximiser les réductions d'émissions de GES qui seront réalisées au Québec d'ici 2020.

## 1.1 2013-2017 - Une période marquée par le changement

Le contexte dans lequel s'inscrit la lutte contre les changements climatiques a évolué de façon significative depuis 2012, tant au Québec qu'aux échelles canadienne et internationale. Cette mouvance a non seulement teinté l'évolution du PACC 2013-2020 au cours des quatre dernières années, mais elle devra également être prise en compte dans la poursuite de la mise en œuvre du plan d'action d'ici 2020.

### Avancement des connaissances

L'urgence d'agir est devenue de plus en plus manifeste au cours des dernières années, tant en ce qui concerne la réduction des émissions de GES que l'adaptation aux impacts des changements climatiques.

---

1 La création du « marché du carbone » découle de la mise en œuvre du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission (SPEDE) de gaz à effet de serre du Québec.

2 Au moment de la publication du présent bilan, le PACC 2013-2020 n'a pas encore été modifié pour tenir compte du budget 2017-2018, qui porterait le budget total à près de 3,933 G\$.

En 2014, le GIEC<sup>3</sup> prévenait que si aucune action n'était entreprise pour réduire les émissions mondiales de GES, la hausse moyenne de la température pourrait excéder les 4 °C d'ici la fin du présent siècle, avec des conséquences désastreuses pour tous les habitants et les systèmes de la planète. Or, les changements rapides du climat, qui se matérialisent à l'échelle planétaire et au Québec à un rythme plus élevé que ne l'avaient prédit les scientifiques, accroissent les risques pour les populations en touchant non seulement leur santé et leur sécurité, mais également l'environnement naturel et bâti ainsi que les activités économiques dont elles dépendent.

Heureusement, des solutions émergent rapidement, tant au Québec qu'à l'international. En matière de réduction d'émissions de GES, d'importants efforts de recherche ont permis, au cours des dernières années, de faire évoluer plusieurs technologies qui peuvent déjà, ou pourront prochainement, s'ajouter aux solutions disponibles. En matière d'adaptation, le Québec dispose d'un bassin de connaissances de plus en plus important qui lui permet de mieux cerner les impacts des changements climatiques sur son territoire et de passer à l'action.

## Contexte international et pancanadien

### Scène internationale

Jusqu'en 2015, les États industrialisés étaient essentiellement les seuls à avoir pris des engagements fermes de réduction d'émissions de GES. Face à l'urgence d'agir, et dans un contexte où l'action collective des pays industrialisés était insuffisante à elle seule pour éviter une hausse dangereuse de la température mondiale, la presque totalité des États, y compris les pays en développement, ont maintenant accepté de participer à l'effort international de réduction des émissions de GES.

Cette mobilisation a mené à l'entrée en vigueur historique de l'accord de Paris, par lequel les 195 signataires s'engagent à accélérer et à intensifier les mesures et les investissements nécessaires afin de limiter l'augmentation de la température moyenne mondiale à moins de 2 °C par rapport au niveau qui était le sien avant l'ère industrielle et de poursuivre les efforts pour limiter l'augmentation à 1,5 °C.

3 GIEC (2014). *Changements climatiques 2014 - Incidences, adaptation et vulnérabilité : résumé à l'intention des décideurs*, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Suisse.

Les États-Unis ont depuis annoncé leur intention de se retirer de l'accord de Paris, retrait qui ne peut prendre effet juridiquement avant le 4 novembre 2020, soit quatre ans après sa ratification. La communauté internationale, ainsi que plusieurs grandes villes et États américains, notamment à travers la United States Climate Alliance pour ces derniers, ont toutefois réaffirmé leur engagement envers l'accord et exprimé leur ferme volonté de poursuivre leurs efforts de réduction et de mettre en œuvre l'accord de Paris.

Concrètement, pour atteindre l'objectif de l'accord de Paris, les émissions de GES à l'échelle de la planète devront diminuer de 40 à 70 % sous le niveau de 2010 d'ici 2050 et, d'ici la fin du 21<sup>e</sup> siècle, l'économie mondiale devra avoir atteint la neutralité carbone. Cela implique que les pays industrialisés devraient consentir un effort de réduction d'émissions de GES de l'ordre de 80 à 95 % par rapport à leur niveau de 1990 d'ici 2050, un objectif que le Québec a fait sien<sup>4</sup>.

### Scène pancanadienne

La lutte contre les changements climatiques connaît un important regain depuis l'arrivée d'un nouveau gouvernement fédéral à l'automne 2015. C'est dans ce contexte, et dans la foulée d'un sommet sur les changements climatiques organisé à l'initiative du Québec, que les premiers ministres du Canada, à l'exception de ceux de la Saskatchewan et du Manitoba, ont adopté le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques<sup>5</sup>.

Ce cadre a d'ailleurs été adopté quelques semaines après la ratification de l'accord de Paris par le Canada, cadre par lequel il réitère son engagement à réduire ses émissions de GES de 30 % à l'horizon 2030 en deçà de leur niveau de 2005.

4 Le Québec a adhéré en juillet 2015 au Protocole d'accord sur le leadership climatique mondial (Under 2 MOU) aux côtés, notamment, de la Californie, de l'État allemand du Baden-Württemberg, de l'Ontario, de la Colombie-Britannique et du Vermont.

5 Gouvernement du Canada (2016). *Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques. Plan canadien de lutte contre les changements climatiques et de croissance économique*. <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/cadre-pancanadien.html>

Le cadre pancanadien est fondé sur quatre grands piliers : la réduction des émissions de GES, la tarification du carbone, l'innovation et les technologies propres, ainsi que l'adaptation, lesquels sont au cœur même du PACC 2013-2020.

Ce renforcement de la collaboration pancanadienne en matière de lutte contre les changements climatiques permettra, dans le respect des rôles et responsabilités de chacun, de renforcer l'action du Québec, tant par

le développement de partenariats additionnels que par l'accès à des fonds fédéraux consacrés à la lutte contre les changements climatiques et à la croissance verte. Le Québec aura notamment accès à plusieurs fonds fédéraux pour renforcer son action en matière de lutte contre les changements climatiques, y compris à une somme de 260 millions de dollars issue du Fonds du leadership pour une économie à faibles émissions de carbone.

### **Reconnaissance de l'efficacité de la tarification carbone sur la scène pancanadienne**

Le Québec a été un précurseur en Amérique du Nord en donnant un prix au carbone dès 2007 par l'instauration d'une redevance sur les carburants et les combustibles fossiles. Il a par la suite mis sur pied son marché du carbone en 2013, lié à celui de la Californie en 2014.

Plusieurs provinces canadiennes ont emboîté le pas au Québec. La Colombie-Britannique instaurera une taxe sur le carbone et l'Alberta imposera un prix sur les émissions de GES aux grands émetteurs industriels. L'Ontario a instauré son propre marché du carbone, qui est maintenant lié au marché Québec-Californie depuis 2018.

Grâce à l'élaboration du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, auquel le Québec a étroitement collaboré, la tarification du carbone fera bientôt partie intégrante de la stratégie de réduction des émissions de GES à travers le Canada. En effet, le gouvernement fédéral introduira prochainement de nouvelles dispositions législatives et réglementaires qui permettront de tarifier le carbone dans les provinces et territoires qui ne possèdent pas de système de tarification du carbone conforme au modèle.

Ce nouveau régime permettra au marché du carbone du Québec de poursuivre son essor tout en bénéficiant de nouvelles synergies en la matière sur la scène pancanadienne.

### **Vision du Québec**

La lutte contre les changements climatiques a continuellement évolué au Québec au cours des dernières années. En effet, le Québec a posé plusieurs gestes concrets pour se doter d'une vision à moyen et long termes qui guidera son action bien au-delà du PACC 2013-2020 :

- Cible de réduction d'émissions de GES de 37,5 % sous le niveau de 1990 à l'horizon 2030;
- Objectif de réduction d'émissions de GES de 80 à 95 % sous le niveau de 1990 d'ici 2050.

Par ces engagements, le Québec confirme qu'il vise non seulement à réduire ses émissions de GES, mais aussi à effectuer une véritable transition vers une société sobre en carbone.

Cette transition, qui s'appuie sur le marché du carbone et sur le PACC 2013-2020, est également soutenue par plusieurs autres politiques et lois gouvernementales.

Adoptées ou renouvelées depuis 2012, celles-ci posent des jalons en regard de l'action gouvernementale en matière de lutte contre changements climatiques, tant pour la suite de la mise en œuvre du PACC 2013-2020 que pour la période post 2020. Mentionnons notamment :

- La Politique de sécurité civile 2014-2024;
- La Stratégie maritime 2030;
- Le Plan d'action en électrification des transports 2015-2020;
- La Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020;
- La Politique énergétique 2016-2030;
- La Politique internationale du Québec adoptée en avril 2017;
- La future politique sur la mobilité durable, annoncée pour 2018;
- Le test climat de la Loi sur la qualité de l'environnement.

## Gouvernance, reddition de comptes et gestion du PACC 2013-2020 et du Fonds vert

Depuis 2012, plusieurs aspects de la gouvernance en matière de lutte contre les changements climatiques, de la gouvernance du Fonds vert et de la gestion du PACC 2013-2020, y compris le suivi et la reddition de comptes, ont évolué. Mentionnons la révision de la gouvernance du Fonds vert et la mise en œuvre des recommandations du commissaire au développement durable portant sur le PACC 2013-2020 et le Fonds vert.

Ces changements se sont aussi opérés avec, en toile de fond, différents éléments contextuels qui auront un impact sur la suite de la mise en œuvre du PACC 2013-2020, dont la révision des programmes et le retour à l'équilibre budgétaire.

## 1.2 Portrait d'un 2013-2020 bonifié

Depuis son lancement, de nombreux changements ont été apportés au PACC 2013-2020. De nouvelles mesures ont vu le jour grâce à l'augmentation des revenus générés par le marché du carbone.

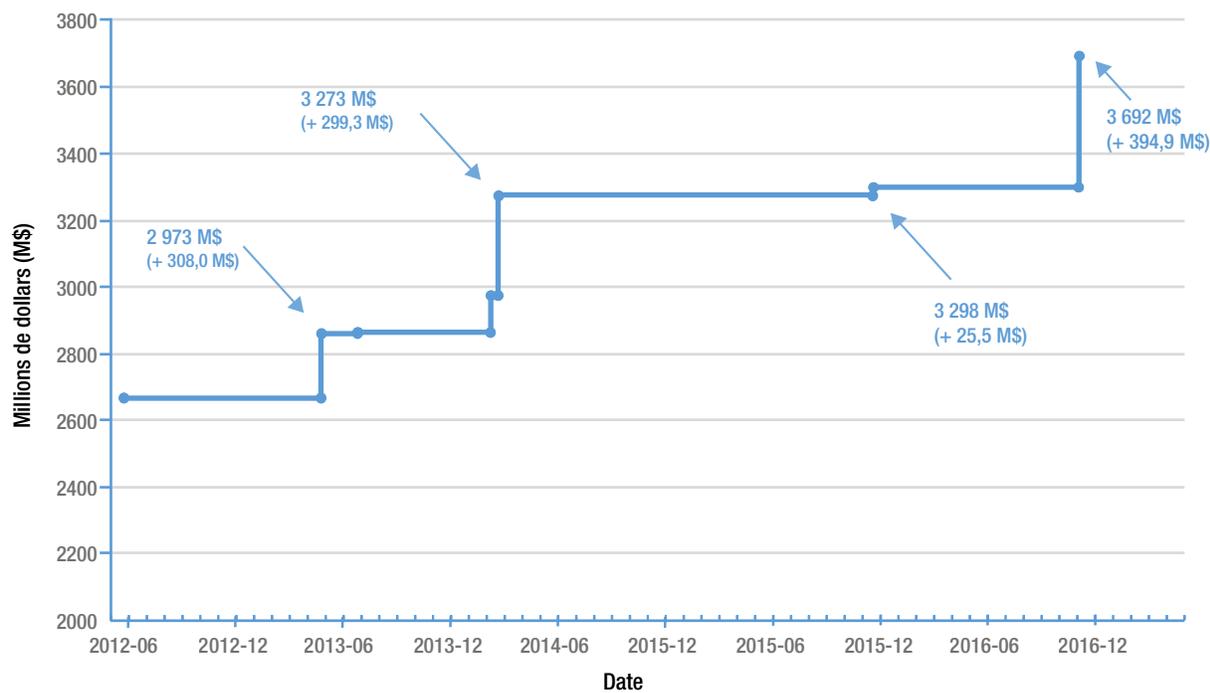
## Évolution du budget

Le budget initial du PACC 2013-2020 avait été établi à 2,665 millions de dollars. Il s'agissait d'un cadre financier basé sur une estimation conservatrice des revenus anticipés du marché du carbone, lequel constitue la principale source de financement du PACC 2013-2020. Comme les revenus du marché du carbone ne sont pas fixés à l'avance et qu'ils dépendent du comportement du marché, une approche prudente a été retenue dans l'allocation des budgets afin que ceux-ci n'excèdent pas les revenus anticipés.

Par la suite, en fonction des revenus réels et des projections ajustées, des budgets additionnels ont graduellement été alloués au PACC 2013-2020 par décret gouvernemental, souvent à la suite d'annonces effectuées dans le cadre du budget du gouvernement du Québec (figure 1).

Ainsi, entre 2012 et 2017, le budget du PACC 2013-2020 a augmenté de plus d'un milliard de dollars, ce qui représente une augmentation de près de 40 % par rapport au budget initial.

Figure 1 : Évolution du budget alloué au PACC 2013-2020<sup>6</sup>



6 À ce budget s'ajoutent les sommes annoncées dans le budget 2017-2018.

## Évolution et mise en œuvre des mesures

Quatre ans après le lancement du PACC 2013-2020, sa mise en œuvre va bon train. La plupart des mesures sont en cours ou à un stade avancé d'élaboration. De nouvelles mesures, découlant des bonifications du budget, ont été ajoutées, notamment pour tenir compte de nouvelles orientations gouvernementales et de l'évolution du contexte international<sup>7</sup> (tableau 1).

Les mesures qui étaient déjà dans le plan d'action précédent et qui ont été poursuivies, notamment en matière d'énergie et de transport, ont généralement été les premières à être mises en œuvre. Par ailleurs, la mise en œuvre de plusieurs mesures visant le milieu municipal et la recherche, pour la plupart nouvelles, a pris du retard. Elles ont toutefois fait l'objet de travaux interministériels soutenus au cours des dernières années et sont maintenant sur le point d'être lancées.

7 Voir l'annexe 3 pour des précisions sur les décrets de bonification du PACC 2013-2020

**Tableau 1 : Bonification des mesures du PACC 2013-2020**

	CONTEXTE	BONIFICATION	BUDGET ADDITIONNEL (M\$)	SOURCE DE REVENUS
2013	Fermeture du PACC 2006-2012 et réallocation des sommes non utilisées au PACC 2013-2020	Appui additionnel à des mesures des secteurs du transport et de l'industrie	+ 308,0	Redevance sur les carburants et les combustibles fossiles
2014	Lancement de la politique économique du Québec	Appui additionnel à l'électrification des transports, à l'innovation et au milieu industriel	+ 299,3	Revenus additionnels - marché du carbone
2015	Assujettissement des distributeurs de carburant et combustibles fossiles au marché du carbone  Lancement du Plan d'action en électrification des transports 2015-2020	Renforcement de l'appui aux petites et moyennes entreprises et à l'électrification des transports	- (Réallocation)	-
2015	Négociation de l'accord de Paris	Appui du Québec aux efforts de lutte contre les changements climatiques dans les pays francophones les plus vulnérables	+ 25,5	Revenus additionnels - marché du carbone
2016	Émergence de besoins dans de nouveaux créneaux : rénovation verte, érosion côtière, technologies de capture du carbone, etc.	Introduction de nouvelles mesures pour les citoyens, le réseau de l'éducation, les municipalités, l'industrie et la recherche	+ 393,9	Revenus additionnels - marché du carbone

Parmi les raisons qui expliquent que certaines mesures ne soient pas encore en œuvre, mentionnons :

- Leur intégration récente dans le plan d'action;
- Le fait que les interventions nécessaires visent des secteurs peu explorés à ce jour et/ou la disponibilité limitée de l'expertise;
- Des facteurs administratifs.

## Nombre de partenaires

En 2012, huit partenaires gouvernementaux<sup>8</sup>, parmi les ministères et organismes du gouvernement du Québec, participaient à la mise en œuvre des plans d'action sur les changements climatiques. En 2017, le nombre de partenaires est passé à 15<sup>9</sup> si on tient uniquement compte de ceux qui reçoivent du financement. À ces derniers s'ajoutent d'autres ministères et organismes qui participent à certains travaux. Il s'agit notamment du ministère du Conseil exécutif (MCE), du Centre de services

partagés du Québec (CSPQ) et du Secrétariat du Conseil du trésor (SCT).

D'autres ministères ont également exprimé leur intérêt à collaborer à la mise en œuvre du PACC 2013-2020 ou à celle d'un futur plan d'action, notamment dans les domaines de l'exemplarité de l'État et de l'adaptation. Cet intérêt accru démontre une prise en compte croissante des liens qui existent entre la majorité des activités de l'État et la lutte contre les changements climatiques, et s'avère positif considérant la nécessité d'une participation active de tous les acteurs concernés.

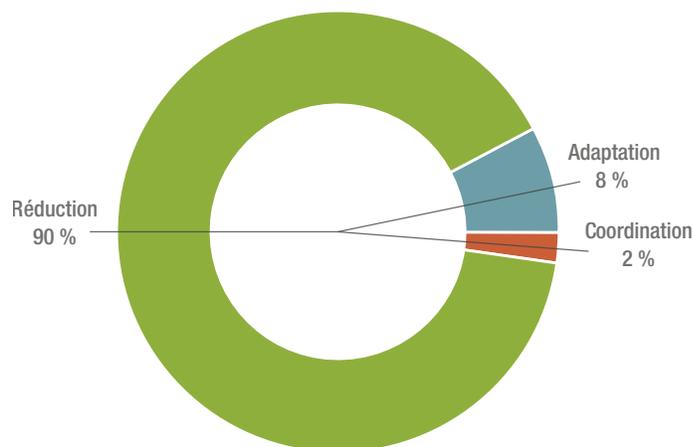
- 8 Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), ministère du Développement économique, de la Science et de l'Innovation (MESI), ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), ministère de la Sécurité publique (MSP), ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) et Régie du bâtiment du Québec (RBQ).
- 9 Se sont ajoutés : ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT), ministère de l'Éducation de de l'Enseignement supérieur (MEES), ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), ministère des Finances du Québec (MFQ), ministère des Relations internationales et de la Francophonie (MRIF), ministère du Tourisme (MTO) et Transition énergétique Québec (TEQ).

## Investissements

### Proportion des investissements dédiés à la réduction et à l'adaptation

L'action du Québec dans la lutte contre les changements climatiques repose sur deux piliers fondamentaux, la réduction des émissions de GES et l'adaptation aux impacts des changements climatiques, et elle a comme trame de fond le partenariat. La plus grande partie (90 %) du budget du PACC 2013-2020 est consacrée à des mesures visant la réduction des émissions de GES à court, moyen et long termes. L'autre partie est allouée à des mesures d'adaptation aux impacts des changements climatiques ainsi qu'à la coordination du PACC 2013-2020 (figure 2).

Figure 2 : Proportion relative du budget en réduction d'émissions de GES et en adaptation aux impacts des changements climatiques



## Proportion des investissements dédiés au secteur des transports

La loi constitutive du MDDELCC<sup>10</sup> prévoit que les deux tiers des revenus du marché du carbone sont affectés à des mesures applicables au secteur des transports, dont la responsabilité de mise en œuvre peut relever de différents ministères et organismes. Cette balise, qui n'existait pas dans le cadre du PACC 2006-2012, a été introduite en 2013 dans la loi constitutive du MDDELCC afin d'assurer la canalisation<sup>11</sup> d'une portion significative des investissements vers le secteur qui émet le plus de GES au Québec. Ces sommes permettent notamment d'assurer la disponibilité de sommes récurrentes allouées au maintien de l'augmentation de l'offre de service en transport collectif qui a été réalisée entre 2006 et 2012. Depuis le 1<sup>er</sup> avril 2017, le gouvernement, sur recommandation du ministre des Finances, du ministre des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports et de la ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, détermine annuellement les sommes affectées au transport en

commun et aux modes de transport des personnes autres que l'« auto solo ». Celles-ci sont virées du Fonds vert au Fonds des réseaux de transport terrestre (FORT).

En 2017, les investissements consacrés à la réduction des émissions de GES en transport représentent 63,6 % du budget alloué à la réduction des émissions de GES. Par ailleurs, d'autres investissements sont effectués en transport à travers des mesures plus générales applicables à plusieurs secteurs, notamment en recherche, en sensibilisation et en aménagement du territoire.

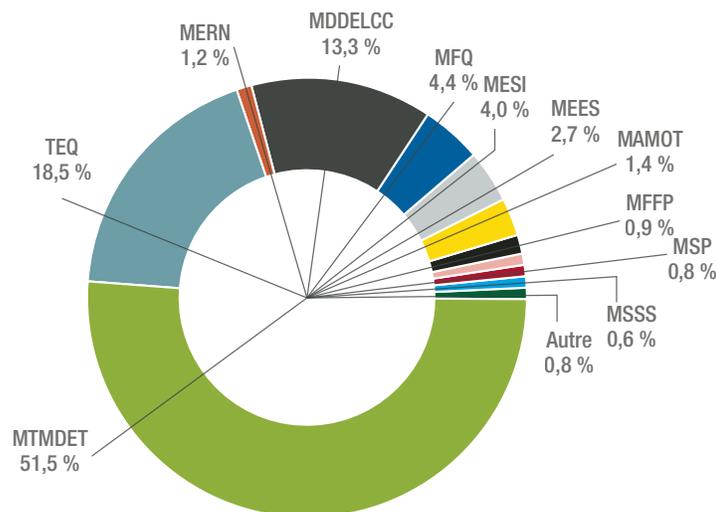
Ainsi, les investissements totaux dans le secteur des transports représentent environ 60 % du budget global du PACC 2013-2020 (y compris les sommes transférées du PACC 2006-2012 au PACC 2013-2020 et la redevance sur les carburants et combustibles fossiles), et atteignent 68 % des revenus du marché du carbone, respectant ainsi les termes de la loi.

## Allocation du budget par ministères et organismes

Les ministères et organismes qui bénéficient de la plus grande part du budget du PACC 2013-2020 sont le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) (1 900 M\$), Transition énergétique Québec (682 M\$) et le MDDELCC (493 M\$). Les 15 % restants sont alloués aux onze autres ministères et organismes (figure 3).

- 10 Loi sur le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, article 15.4.1.
- 11 Les sommes destinées au transport collectif font l'objet de transferts au Fonds des réseaux de transport terrestre (FORT), dont le montant est déterminé annuellement par décret gouvernemental.

Figure 3 : Répartition du budget du PACC 2013-2020 par ministère



### Dépenses cumulées au 31 mars 2017

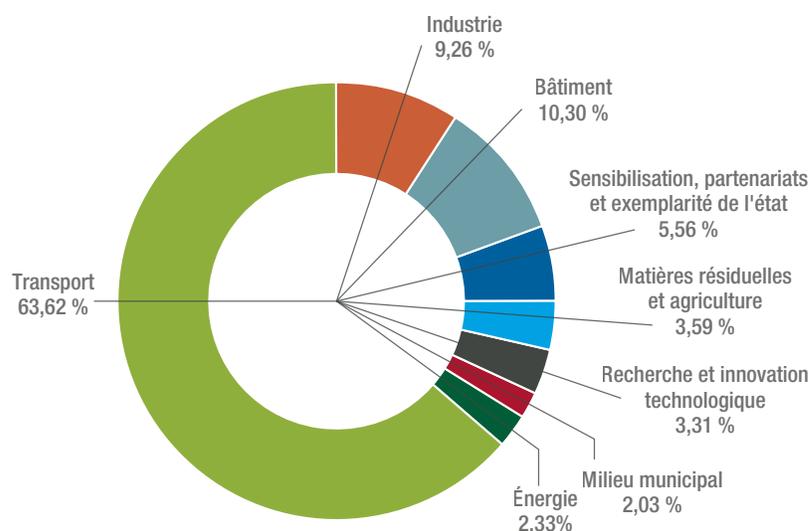
Les dépenses au 31 mars 2017 s'établissent à 1 409,6 millions de dollars, soit 38 % du budget total du PACC 2013-2020. Ce niveau de dépense représente 68 % du budget disponible pour la période 2013-2017 se terminant au 31 mars 2017. Si la totalité du budget n'a pas été dépensée, c'est essentiellement à cause des délais requis pour la réalisation des projets et pour la vérification des résultats, laquelle précède les paiements, et dans certains cas, à cause des délais de mise en œuvre de certaines mesures.

### Allocation du budget en réduction de GES par secteur<sup>12</sup>

Les trois plus grands secteurs émetteurs de GES au Québec reçoivent la majorité du budget du PACC 2013-2020 (figure 4).

12 Le budget est présenté ici en fonction des divisions sectorielles utilisées dans les Comptes du Fonds vert. Les budgets sont présentés différemment dans le reste du document afin que le lecteur puisse faire l'adéquation entre la structure du PACC 2013-2020 et les budgets qui sont associés à chacun des éléments, ou secteurs, de ce plan.

Figure 4 : Répartition du budget du PACC 2013-2020 alloué aux mesures de réduction

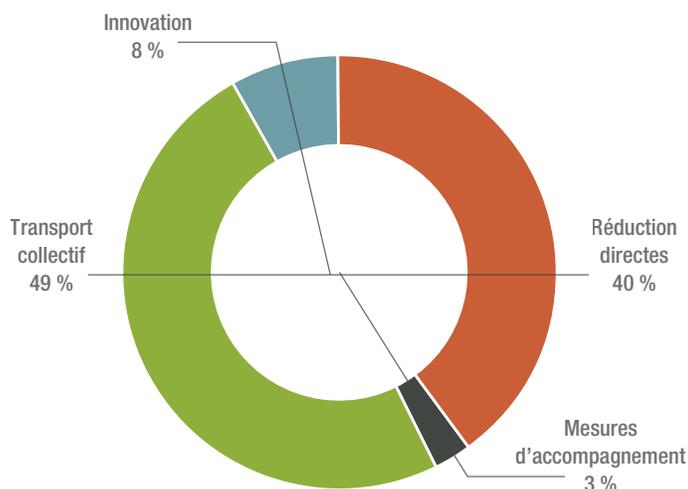


### Investissements par types de mesures de réduction d'émissions de GES

Les différentes mesures de réduction d'émissions de GES du PACC 2013-2020 contribuent à l'atteinte des cibles de réduction d'émissions de GES du Québec de manière

différente et sur des horizons temporels variables. Elles ont été regroupées en quatre catégories afin de faire ressortir les implications des choix faits à ce jour : (1) mesures de réduction directes, (2) mesures d'accompagnement, (3) mesures d'appui au transport collectif et (4) mesures d'innovation (figure 5).

Figure 5 : Répartition des investissements par types de mesures de réduction de GES



Les mesures de réductions dites « directes » permettent de réduire les émissions de GES du Québec à un coût par tonne variable (de 200 \$ à 1 300 \$), mais généralement inférieur à 1 000 \$ par tonne, et ce, à court terme<sup>13</sup>.

Pour leur part, les mesures d'accompagnement agissent en synergie avec les mesures de réduction directes en appuyant leur implantation dans le milieu (installation de bornes de recharge électrique, formation, etc.) ou encore en appuyant la transformation des pratiques dans le milieu (p. ex. : activités de formation ou de sensibilisation), et ce, généralement à court ou moyen terme. En général, elles sont difficilement quantifiables, voire non quantifiables lorsque prises isolément. Elles sont toutefois nécessaires pour assurer une mise en œuvre efficace de plusieurs mesures qui génèrent des réductions directes de GES.

Les mesures d'appui au transport collectif représentent une part importante des investissements du Fonds vert dans le cadre du PACC 2013-2020. Elles sont généralement quantifiables et ont un coût élevé par tonne de GES réduite. Leur bénéfice premier n'est pas leur contribution à la réduction des émissions de GES du Québec, cette dernière étant mineure. Le développement du transport collectif n'en demeure pas moins essentiel comme mesure de développement durable, en particulier si l'on souhaite offrir des solutions de recharge durables aux citoyens pour leurs déplacements.

Enfin, les mesures d'innovation sont peu susceptibles de contribuer à réduire les émissions de GES d'ici la fin du PACC 2013-2020, mais elles ont le potentiel de

générer de nouvelles solutions de réduction qui pourront être appliquées ultérieurement à moyen et long termes. Ces mesures génèrent par ailleurs de nombreuses retombées positives à court terme pour l'économie et la société québécoise.

### Synergie avec d'autres politiques gouvernementales et d'autres sources de financement

Le Plan d'action sur les changements climatiques, de même que la Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques et le Fonds vert, contribuent de façon significative à la mise en œuvre d'autres politiques et plans d'action du gouvernement du Québec. À l'inverse, plusieurs éléments de ces politiques contribuent à l'atteinte des objectifs du Québec en matière de réduction d'émissions de GES et d'adaptation (figure 6).

En ce qui concerne le financement, bien que le Fonds vert constitue la principale source de soutien financier à l'action du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques, d'autres budgets, de source gouvernementale ou privée, y contribuent (figure 7). Les sources d'investissement en appui à la lutte contre les changements climatiques au Québec sont appelées à se diversifier au cours des prochaines années, avec l'appui financier accru du gouvernement fédéral dans ce domaine et avec l'intégration croissante de cet enjeu dans la planification stratégique des entreprises et des municipalités.

13 Le coût par tonne de GES réduite fait ici essentiellement référence au ratio entre le budget investi par le Fonds vert et la cible de GES de la mesure. Il met l'accent sur la rentabilité des investissements du Fonds vert en regard de l'objectif de réduction des émissions de GES dans un contexte où le Fonds vert est le principal outil financier du Québec pour lutter contre les changements climatiques et où les revenus du marché du carbone qui y sont déposés sont dédiés à cette fin.

Cette approche ne tient pas compte des autres coûts et bénéfices sociétaux; elle offre donc une perspective partielle à cet égard. Il est souhaitable d'examiner les coûts et les bénéfices des interventions en matière de lutte contre les changements climatiques sous différents angles, lorsque les données pour ce faire sont disponibles, afin d'évaluer de façon plus complète les coûts et avantages des différentes mesures mises en œuvre ou envisagées, et ce, pour la société dans son ensemble et pour ses différentes composantes.

Figure 6 : Action du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques

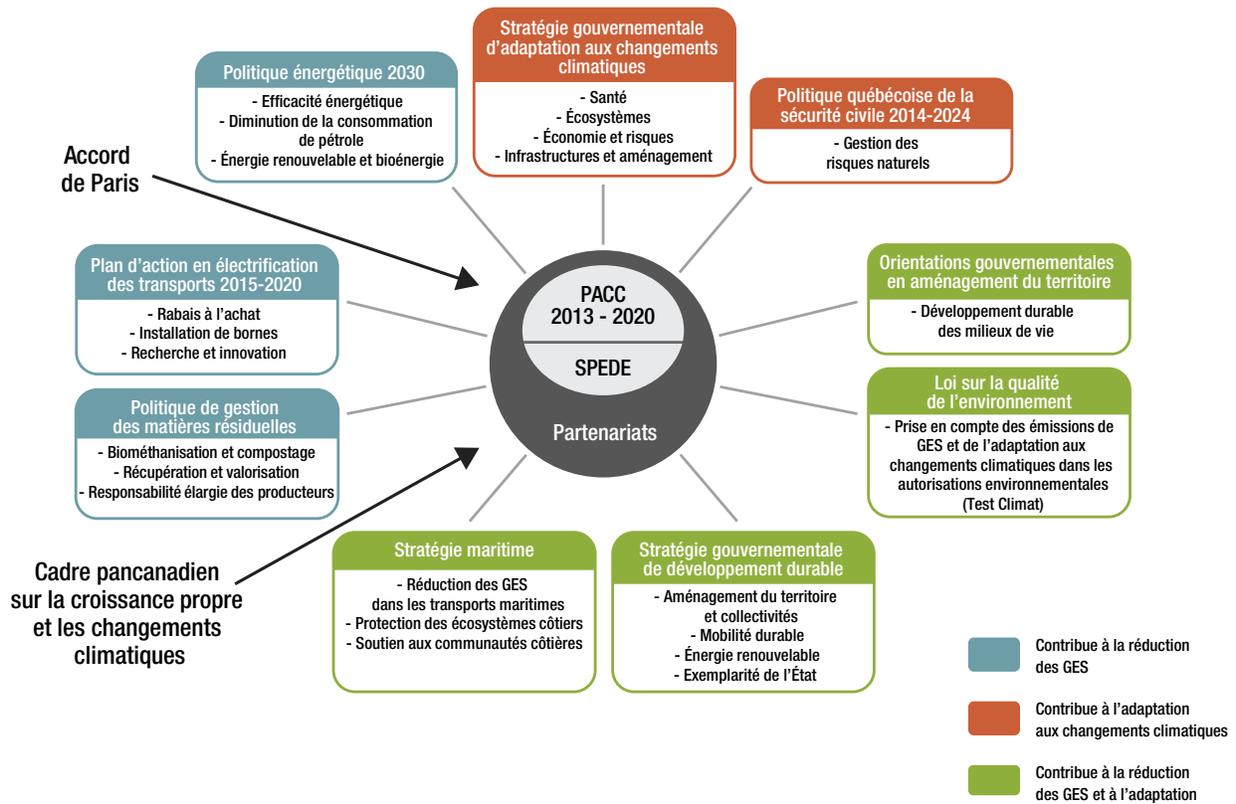
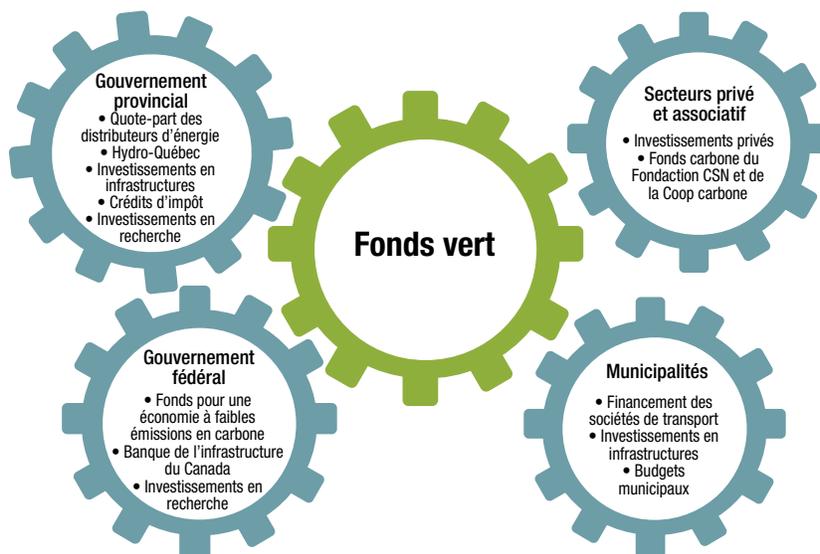


Figure 7 : Sources de financement de la lutte contre les changements climatiques au Québec



# 2. Réduction des émissions de GES

La réduction des émissions GES au Québec repose principalement sur le marché du carbone Québec-Californie, auquel l'Ontario s'est joint en 2018, et sur le PACC 2013-2020, qui structure l'action du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques.

À ces outils s'ajoutent plusieurs autres politiques gouvernementales mises en œuvre en synergie. Parmi les principales, citons la Politique énergétique 2030, qui devrait contribuer significativement à l'atteinte des objectifs du Québec en matière de réduction d'émissions de GES et qui reçoit une part importante des sommes du Fonds vert, par l'entremise du PACC 2013-2020. Il en est de même du Plan d'action en électrification des transports 2015-2020, un plan structurant pour le secteur des transports.

## 2.1 Marché du carbone

Tableau 2 : Revenus du marché du carbone<sup>14</sup>

ANNÉE	NOMBRE DE VENTES AUX ENCHÈRES	MONTANT VERSÉ AU FONDS VERT (\$)
2013-2014	2	55 804 550
2014-2015	4	277 183 512
2015-2016	4	858 488 397
2016-2017	4	266 007 316
2017-2018	4	785 035 074
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>2 242 518 851</b>

En s'engageant dans un marché du carbone conjoint avec d'autres partenaires, le Québec contribue à l'effort international de lutte contre les changements climatiques en réduisant les émissions de GES sur le territoire couvert par le marché régional du carbone. En effet, ce dernier garantit les réductions d'émissions de GES souhaitées par ses plafonds annuels dégressifs et son signal de prix. Ce coût carbone incite les émetteurs et les consommateurs à prendre des décisions d'investissement et d'achat responsables et contribue ainsi à la transition du Québec vers une économie sobre en carbone.

14 Incluant les résultats de la vente aux enchères du 21 février 2018.

## Échange transfrontalier de droits d'émission de GES

L'échange de droits d'émission est un élément fondamental du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission (SPEDE). Il permet notamment aux entreprises à qui il coûte plus cher de réduire leurs émissions de GES d'acheter des droits d'émission d'une autre entreprise à qui il en coûte moins cher. Ainsi, le niveau de réduction désiré et imposé par les plafonds sera atteint à moindre coût pour la société. Si les entreprises québécoises parviennent à réduire leurs émissions de GES en deçà des plafonds imposés, il n'y aura pas d'achat net de droits d'émission de GES de l'extérieur du Québec. C'est notamment ce que l'on a observé au terme de la première période de conformité (2013-2014), où les émissions de GES des 55 émetteurs assujettis exploitant 78 établissements industriels sont demeurées en dessous des plafonds établis. Par ailleurs, durant cette période, les émetteurs québécois assujettis ont réduit leurs émissions de quelque 800 000 tonnes, une diminution de 4 %, entre 2012 et 2014. Selon les plus récentes données déclarées, soit celles de 2016, les émissions de GES des émetteurs assujettis sont demeurées en dessous des plafonds. Durant la période 2012-2016, nous observons que les émetteurs industriels québécois assujettis au SPEDE ont réduit leurs émissions de GES de 6,8 % sur quatre ans, signe que le marché du carbone fonctionne. Au cours des prochaines années, puisque l'objectif de réduction du Québec est ambitieux, il est possible que les échanges de droits d'émission sur le marché du carbone entraînent l'achat net de droits de l'extérieur du Québec. Le cas échéant, les émetteurs du Québec auront bénéficié de la flexibilité offerte par le SPEDE en achetant des droits d'émission à moindre coût, ce qui aura favorisé le maintien de leur niveau de compétitivité. La mondialisation du commerce a permis à l'ensemble de nos économies de s'enrichir, et le marché du carbone s'inscrit parfaitement dans cette tendance internationale.

### État des lieux

Après avoir couvert les grands émetteurs de GES du secteur industriel et les producteurs d'électricité en 2013 et 2014, le marché du carbone a été étendu aux distributeurs de carburants et de combustibles fossiles en 2015, comme le prévoyait la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE). Le marché vise ainsi les principaux secteurs émetteurs de GES du Québec que sont l'industrie, les transports et le bâtiment, et près de 85 % des émissions de GES du Québec. Pour les secteurs dont les émissions ne sont pas directement visées, le marché du carbone offre un incitatif à la réduction par l'entremise de crédits compensatoires.

En plus d'avoir vu sa portée élargie au Québec, le marché du carbone a été lié à celui de la Californie en janvier 2014, dans le cadre du marché du carbone régional de la Western Climate Initiative (WCI), faisant de ce marché le plus vaste en Amérique du Nord. L'intégrité environnementale, l'efficacité du modèle de la WCI et sa flexibilité en font une solution de plus en plus considérée par les gouvernements nord-américains. Le Québec, la Californie et l'Ontario ont ainsi signé, le 22 septembre 2017, une entente confirmant l'adhésion, au 1<sup>er</sup> janvier 2018, de l'Ontario au marché régional du carbone de la WCI. Rappelons que l'Ontario a lancé son propre système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES en janvier 2017. Le Québec et la Californie ont travaillé conjointement avec leurs partenaires de l'Ontario au cours des dernières années pour les appuyer dans la création de leur marché. L'ajout de nouveaux partenaires au marché du carbone Québec-Californie accroîtra son efficacité et donnera aux participants l'accès à un plus large potentiel de réduction d'émissions de GES.

Si le marché du carbone Québec-Californie prend de l'expansion, c'est que son efficacité est reconnue bien au-delà de nos frontières. En plus de l'entente intervenue avec l'Ontario, plusieurs ententes de collaboration en matière de tarification carbone ont été conclues à ce jour. Le Québec partage ainsi son savoir-faire de manière bilatérale avec plusieurs États américains, provinces canadiennes et pays, de même qu'au sein de plusieurs réseaux et organismes internationaux tels que l'International Carbon Action Partnership (ICAP) et la Banque mondiale (Partnership for Market Readiness [PMR] et Carbon Pricing Leadership Coalition [CPLC]). À l'échelle canadienne, le gouvernement du Québec partage également son expertise en matière de marché du carbone, de tarification carbone et de développement de protocoles de crédits compensatoires avec les autres provinces et territoires dans le cadre des comités de travail du Cadre pancanadien pour la croissance propre et les changements climatiques.

D'ici 2020, les priorités du Québec dans le cadre du marché du carbone consistent en la liaison avec l'Ontario (au 1<sup>er</sup> janvier 2018), en l'adhésion de nouveaux partenaires et en la promotion de la tarification carbone, en particulier l'approche du marché du carbone, sur les scènes nord-américaine et internationale. Des travaux d'élaboration de nouveaux protocoles de crédits compensatoires et d'harmonisation de protocoles existants sont également en cours afin de favoriser l'émergence de projets de réduction dans des secteurs non assujettis au marché. Enfin, les règles de fonctionnement du marché pour la période post 2020 ont été définies par l'édiction à la Gazette officielle du Québec en novembre 2017 du

décret établissant les plafonds annuels d'émission pour la période 2021-2030. Par ailleurs, l'édiction à pareille date, du projet de règlement modifiant le Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (RSPEDE) vient baliser les règles de fonctionnement de ce règlement jusqu'en 2023.

### Constats

- Les quatre premières années d'opération du marché du carbone ont démontré que cet outil est robuste et stable. Il contribue à l'atteinte des cibles et des objectifs ambitieux de réduction d'émissions de GES du Québec, ainsi qu'à son rayonnement international. En effet, la première période de conformité du marché du carbone, qui couvrait les années 2013 et 2014, s'est conclue par un succès réglementaire et environnemental puisque la totalité des émetteurs québécois assujettis ont remis 100 % des droits d'émission nécessaires au respect de leurs obligations.
- Comme le marché du carbone assure le financement des mesures du PACC 2013-2020 sur la base de prévisions de revenus, le gouvernement adopte une approche prudente dans l'allocation des budgets. En effet, différents facteurs d'incertitude affectent ces projections de revenus, dont les résultats des ventes aux enchères conjointes et les variations du taux de change entre les dollars canadiens et américains.
- La promotion de la pertinence et de l'efficacité de la tarification carbone auprès des gouvernements nord-américains et étrangers, particulièrement la promotion de l'approche du marché du carbone, doit se poursuivre afin d'élargir la portée géographique du marché du carbone régional de la WCI, de manière à faire de la lutte contre les changements climatiques un véritable projet collectif.
- La diplomatie climatique du Québec doit également se poursuivre au sein des forums internationaux traitant de ces enjeux. La lutte contre les changements climatiques est donc un objectif important de la nouvelle Politique internationale du Québec, qui contribue ainsi à un monde plus durable, juste et sécuritaire.

## 2.2 PACC 2013-2020 : Potentiels et résultats en matière de réduction d'émissions de GES

### Potentiel de réduction d'émissions de GES du PACC 2013-2020

Lors du lancement du PACC 2013-2020, il avait été estimé, de façon préliminaire, qu'un potentiel d'environ 6 mégatonnes équivalent CO<sub>2</sub> (Mt éq. CO<sub>2</sub>) en 2020 pouvait être associé aux mesures prévues. Cette estimation était basée sur les potentiels estimés disponibles à l'époque.

Selon l'information quantifiable disponible à ce jour, fournie par les partenaires du PACC 2013-2020, on estime que les mesures associées au plan d'action pourraient plutôt générer des réductions d'émissions de GES de l'ordre de 3,6 Mt éq. CO<sub>2</sub>. Les potentiels de réduction associés spécifiquement aux programmes sont identifiés au tableau 3. À cela s'ajouteront d'autres mesures dont le potentiel de réduction n'est pas encore connu.

Il est important de noter que certaines autres mesures du PACC 2013-2020 génèrent des réductions tangibles d'émissions de GES, mais qu'elles ne font pas l'objet d'une quantification en raison des coûts élevés ou de la complexité associés au suivi et à la quantification ou encore parce qu'il est difficile d'isoler leurs effets (p. ex. : sensibilisation).

#### Les émissions de GES du Québec

Selon le dernier inventaire québécois des émissions de GES (2015), les émissions de GES du Québec se situaient à 8,8 % sous le niveau de 1990. Pendant cette même période, la population a augmenté de 18 % et le PIB a connu une hausse de 60 %. Par ailleurs, le taux d'émission par habitant au Québec se situait à 9,9 tonnes (t), soit la moitié de la moyenne canadienne (20,1 t). Il s'agit de la meilleure performance de toutes les provinces canadiennes.

La baisse enregistrée depuis 1990 au Québec est principalement attribuable à la diminution des émissions dans les secteurs de l'industrie, du chauffage des bâtiments et des déchets. Le secteur des transports demeure le principal émetteur de GES, étant responsable de 41,7 % des émissions totales du Québec en 2015.

Plusieurs facteurs expliquent le décalage entre le potentiel actuellement estimé et celui qui a initialement été identifié :

- Certaines mesures envisagées dans le PACC 2013-2020 n'ont pas été mises en œuvre. Elles ont donc été exclues de l'évaluation actualisée du potentiel du PACC 2013-2020. Parmi ces mesures, mentionnons l'instauration d'un système de redevance-remise (bonus-malus), programme destiné aux parcs de véhicules et le Programme d'inspection et d'entretien des véhicules automobiles (PIEVA);
- Certaines autres mesures sont mises en œuvre, mais de façon moins soutenue qu'on ne l'avait prévu initialement (p. ex. : réduction de l'utilisation du mazout dans les bâtiments et autres mesures dans ce secteur);
- L'évaluation initiale<sup>15</sup> du potentiel de réduction d'émissions de GES des programmes a été revue dans certains cas à la lumière de données plus récentes ou encore pour éviter le double comptage entre les mesures.

---

15 Cette évaluation avait été réalisée de façon préliminaire dans un contexte où les modalités des futurs programmes n'avaient pas été établies. Les ajustements apportés aux potentiels estimés peuvent s'expliquer, selon le cas, par l'évolution de la situation des marchés et de la réponse des clientèles aux programmes entre le lancement du plan d'action et celui des programmes, par la non-disponibilité de données historiques en ce qui concerne les nouvelles interventions ou encore par le niveau d'expertise et d'expérience moindres de l'époque en matière d'évaluation des potentiels de réduction d'émissions de GES.

## Constats

- On estime que le PACC 2013-2020 contribuera de façon significative à la réduction des émissions de GES du Québec. Toutefois, le constat de 2012, selon lequel un renforcement important du PACC 2013-2020 serait nécessaire pour maximiser les réductions d'émissions de GES réalisées en sol québécois, demeure pertinent en 2017. De surcroît, la nécessité de réduire le plus possible les émissions en sol québécois prend une importance accrue depuis que le Québec s'est doté, en 2015, de cibles et d'objectifs encore plus ambitieux pour 2030 et 2050, dont l'atteinte exige la décarbonisation de son économie.
- Plus globalement, au-delà du PACC 2013-2020, le potentiel des réductions d'émissions de GES à l'horizon 2020 de l'ensemble des mesures qui seront mises en œuvre au Québec peut encore varier de façon importante. Il dépendra des décisions qui seront prises au cours des prochaines années quant aux mesures du PACC 2013-2020 qui n'ont pas encore été mises en œuvre, des nouvelles mesures qui pourraient s'ajouter ainsi que des ajustements qui pourraient être apportés au budget du plan d'action.
- L'expertise des partenaires gouvernementaux du PACC 2013-2020 en matière de quantification de GES est relativement nouvelle et continue de se développer à vitesse variable d'un ministère et organisme à l'autre. La disponibilité de cette expertise a une incidence sur les évaluations des potentiels de réduction d'émissions de GES, tant lors de l'élaboration des politiques et des plans d'action que lors de leur mise en œuvre. Compte tenu de l'importance de ces évaluations dans la prise de décision, le MDDELCC poursuivra ses efforts pour faire valoir les meilleures pratiques en la matière et le développement de l'expertise dans la quantification des GES chez les partenaires du PACC 2013-2020.

**Tableau 3 : Potentiels de réduction connus des principaux programmes du PACC 2013-2020**

PROGRAMMES	MO	POTENTIEL 2017 (KT ÉQ. CO <sub>2</sub> )	POTENTIEL 2020 (KT ÉQ. CO <sub>2</sub> )	POTENTIEL 2020 (KT ÉQ. CO <sub>2</sub> ) PAR SECTEUR	POURCENTAGE DU POTENTIEL TOTAL
<b>Transports</b>					
Programme d'aide au développement du transport collectif (PADTC)	MTMDET	32	24	765	35 %
Autres programmes/actions : PREGTI, PETMAF, Ecocamionnage, Roulez vert (estimation selon l'information reçue-non analysée)	MTMDET TEQ	375	740		
<b>Industrie</b>					
Programme de biomasse forestière résiduelle	TEQ	57	79	859	40 %
Programme ÉcoPerformance - Industrie	TEQ	429	779		
<b>Bâtiment</b>					
Programme ÉcoPerformance - Systèmes de réfrigération (OPTER)	TEQ	55	67	450	21 %
Programme ÉcoPerformance - Bâtiments	TEQ	22	51		
Programme ÉcoPerformance - Solaire	TEQ	4	4		
Programme Chauffez vert	TEQ	185	329		
<b>Agriculture et matières résiduelles</b>					
Programme Prime-Vert - volet 1 -Recouvrement étanche des structures d'entreposage des déjections animales et traitement du biogaz	MAPAQ	4	8	8	0 %
Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage	MDDELCC	30	80	80	4 %
		<b>1 194</b>	<b>2 162</b>	<b>2 162</b>	

### Réductions d'émissions de GES du PACC 2013-2020 comptabilisées au 31 mars 2016

Les réductions qui contribuent à la baisse des émissions de GES dans les catégories d'émissions couvertes par l'inventaire québécois des émissions de GES publié annuellement par le gouvernement du Québec et qui ont été comptabilisées au 31 mars 2016 s'élèvent à 0,341 Mt éq. CO<sub>2</sub><sup>16</sup> (voir l'annexe 4). Elles proviennent principalement des trois secteurs suivants : transports, industrie et bâtiment.<sup>17</sup>

À ces réductions s'ajoutent celles découlant de la mise en œuvre du Règlement sur les halocarbures, lesquelles contribuent tout autant à lutter contre le réchauffement climatique, pour un total de 0,751 Mt éq. CO<sub>2</sub>.

Finalement, il est à noter que la majorité des réductions d'émissions de GES générées dans le cadre du PACC 2013-2020 sont pérennes. Parmi les exceptions, notons les réductions associées au financement du transport collectif et à l'appui à l'écoconduite, dont la pérennité requiert respectivement des investissements récurrents et de la formation continue.

16 Ces données représentent uniquement les réductions générées par les mesures déjà lancées et pour lesquelles les travaux de quantification sont achevés. Elles seront donc ajustées à la hausse lorsque les projets en cours auront été finalisés et que les données auront été validées.

17 Ces résultats ne sont toutefois pas représentatifs du potentiel de réduction ni des résultats anticipés pour 2020 des mesures actuellement en œuvre dans chacun des secteurs. Selon les potentiels connus du PACC 2013-2020 actuel, les réductions associées au secteur industriel dépasseront celles du secteur des transports lorsque la compilation des réductions associées aux projets en cours sera disponible. En effet, le délai pour mettre en œuvre les projets dans le secteur industriel et pour quantifier leur impact sur les émissions de GES est généralement plus long.

### 2.3 Atteinte des objectifs de réduction d'émissions de GES du Québec : où en sommes-nous?

La mise en œuvre de l'approche intégrée du Québec en matière de réduction d'émissions de GES conduit à des réductions d'émissions de GES de l'ordre de 20 % sous le niveau de 1990 (cible 2020) dans l'espace régional du marché.

Le marché du carbone assure la réduction des émissions de GES qu'il couvre grâce à ses plafonds dégressifs. Il s'agit d'ailleurs d'un des principaux avantages de ce marché d'un point de vue environnemental, dont la réglementation sous-jacente induit les réductions nettes prévisibles de GES.

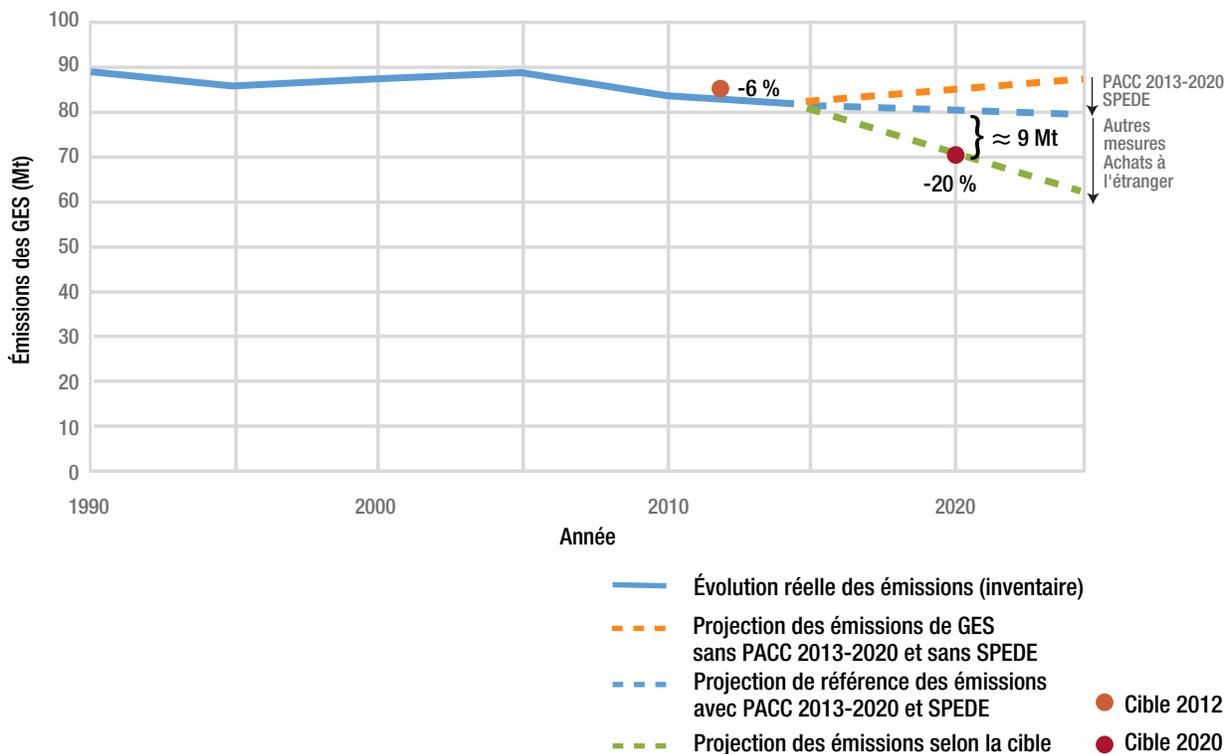
L'analyse des résultats du marché du carbone au terme de la troisième période de conformité, combinée à l'analyse de l'inventaire des émissions de GES de l'année 2020 qui sera publiée en 2022, permettra de porter un regard complet sur l'atteinte de la cible de réduction d'émissions de GES de 2020.

Au-delà de sa cible pour 2020, le gouvernement du Québec a également comme objectif de maximiser les réductions en sol québécois considérant les nombreux bénéfices socioéconomiques qui en découlent. L'atteinte de cet objectif pourra également être évaluée à partir de l'inventaire québécois des émissions de GES du Québec pour l'année 2020.

Certains outils et certaines données fournissent déjà des indications préliminaires quant aux résultats obtenus à ce jour et aux efforts à accomplir d'ici 2020 pour maximiser les réductions d'émissions de GES au Québec.

- Les trois premiers inventaires d'émissions de GES réalisés depuis 2012, soit ceux des années 2013, 2014 et 2015 n'indiquent pas de progression globale significative dans les réductions d'émissions de GES réalisées au Québec.
- Une projection récente (2017) des émissions de GES montre que l'effort potentiel qu'il reste à déployer d'ici 2020 pour que toutes les réductions soient réalisées au Québec à cette date est de l'ordre de 9 Mt  $\text{eq. CO}_2$ <sup>18</sup> (figure 8).

Figure 8 : Évolution des émissions de GES au Québec et cibles de réduction



18 Mise à jour et adaptation des projections réalisées en 2015 dans le contexte des travaux relatifs à la détermination de la cible de réduction d'émissions de GES de 2030 – TEQ, MDDELCC, MFQ

- Ceci laisse entrevoir qu'un effort substantiel de réduction d'émissions de GES est nécessaire d'ici 2020 pour maximiser les réductions d'émissions de GES réalisées au Québec<sup>19</sup>. Selon ces projections, les efforts de réduction déjà prévus permettraient uniquement de stabiliser les émissions de GES d'ici 2020. Cela s'explique par la tendance à la hausse des émissions découlant notamment de la croissance démographique et économique du Québec et par certaines tendances lourdes dans le choix des modes de déplacement.

La trajectoire des émissions de GES du Québec d'ici 2020 et 2030 est incertaine.

En effet, la réalisation d'analyses de sensibilité des projections d'émissions de GES à l'égard de facteurs tels que les prévisions de croissance économique et les prix de l'énergie démontre l'impact substantiel de ces variables sur les projections d'émissions. À titre d'exemple, selon des modélisations réalisées en 2015 dans le cadre des travaux relatifs à la détermination de la cible de réduction des émissions de GES de 2030 pour le Québec, le niveau d'émissions de GES appréhendé pour le Québec en 2020 et 2030 variait de plus de 8 Mt et 13 Mt respectivement entre les scénarios de faible et de forte croissance des émissions. Un scénario moyen est utilisé dans les travaux d'élaboration de politiques et de suivi des progrès.

Les données disponibles, partielles et évolutives, permettent malgré tout d'établir que, même en tenant compte des mesures de réduction de GES du PACC 2013-2020 et de celles du gouvernement fédéral à venir, mais qui n'ont pas encore été intégrées dans les projections d'émissions pour 2020, le risque que les réductions d'émissions de GES réalisées au Québec soient moins importantes qu'on le souhaitait est présentement significatif si aucune mesure additionnelle n'est mise de l'avant d'ici 2020.

Dans ce contexte, le constat de 2012 quant à la nécessité de faire plus en regard des objectifs prend une importance accrue maintenant que le Québec s'est doté, en 2015, de cibles et d'objectifs encore plus ambitieux pour 2030 et 2050, dont l'atteinte exige que le Québec parvienne à décarboniser son économie.

19 Il s'agit de l'effort potentiel additionnel, en sus des mesures déjà en œuvre, pour faire en sorte que toutes les réductions d'émissions de GES associées à la cible 2020 soient réalisées au Québec. Le portrait de la situation a pu évoluer depuis.

## 2.4 Transports

Part des émissions de GES du Québec attribuables au secteur	41,7 %
Budget total 2013-2020	2 072,6 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017 <sup>20</sup>	967,6 M\$
Réductions de GES au 31 mars 2016 <sup>21</sup>	182 kt éq. CO <sub>2</sub>

En s'engageant dans un marché du carbone conjoint avec d'autres partenaires, le Québec contribue à l'effort international de lutte contre les changements climatiques en réduisant les émissions de GES sur le territoire couvert par le marché régional du carbone. En effet, ce dernier garantit les réductions d'émissions de GES souhaitées par ses plafonds annuels dégressifs et son signal de prix. Ce coût carbone incite les émetteurs et les consommateurs à prendre des décisions d'investissement et d'achat responsables et contribue ainsi à la transition du Québec vers une économie sobre en carbone.

En raison de l'importance des émissions de GES issues du secteur des transports au Québec, soit 41,7 % du bilan total en 2015<sup>22</sup>, ce secteur a un rôle clé à jouer dans les solutions à mettre en œuvre pour lutter contre les changements climatiques. Tant pour le transport des personnes que pour celui des marchandises, le PACC 2013-2020 vise à favoriser un transfert vers les modes de transport les moins émetteurs, à accroître l'efficacité énergétique et la conversion vers des énergies plus propres dans tous les modes de transport et à accroître l'efficacité des systèmes de transport (intermodalité et logistique).

20 Ce montant n'est pas représentatif de l'utilisation du budget du PACC 2013-2020 ni de l'état d'avancement des mesures. En effet, il y a un décalage entre le moment où les sommes sont engagées dans un projet et celui où elles sont débitées du Fonds vert, puisque les paiements finaux sont généralement effectués après vérification des résultats. Dans le secteur des transports, la dynamique de transfert vers le FORT est également différente.

21 Selon les données disponibles et vérifiées. Les réductions d'émissions de GES attendues découlant des projets amorcés à ce jour sont plus élevées.

22 MDDELCC (2018). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2015 et leur évolution depuis 1990*, gouvernement du Québec. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/ges/index.htm>

### L'urgence d'agir en matière de transport des personnes

Les émissions du secteur des transports ont crû de 21,3 % depuis 1990. Une part importante de cette croissance est attribuable à la hausse de l'utilisation de véhicules individuels et énergivores. En plus de nuire à l'environnement, cette tendance engendre une perte énergétique et une fuite de capitaux importante due aux importations de véhicules à essence et de produits pétroliers. Par ailleurs, elle fait augmenter les dépenses publiques liées à la construction et à l'entretien des routes. Elle prive aussi la collectivité des retombées positives associées aux modes de transport autres que l'« auto solo », que ce soit l'amélioration de la qualité de l'air, la sécurité routière ou les bénéfices des transports actifs pour la santé. De surcroît, cette tendance ajoute de la pression en matière de responsabilité de réduction d'émissions de GES sur d'autres secteurs qui génèrent des activités économiques et des emplois importants pour le Québec.

Il est donc crucial de mettre en place un ensemble de solutions vigoureuses dans ce secteur, comme des mesures de gestion de la demande ou l'instauration d'un système de redevance-remise (ou bonus-malus) sur les véhicules légers. La nouvelle politique de mobilité durable sera déterminante pour l'action du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques.

### Transport des personnes - Transport collectif et alternatif

Budget total 2013-2020	1 643,65 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	792,6 M\$
Réductions de GES au 31 mars 2016	40 kt éq. CO <sub>2</sub>

### État des lieux

Les investissements dans les services et les projets d'immobilisation en transport collectif et alternatif à l'« auto solo » représentent 44,5 % (1 607,3 M\$) du budget du PACC 2013-2020. Le MTMDET a ainsi investi des sommes importantes dans les services en milieu urbain et rural et dans leur promotion, de même que dans le transport interrégional par autocar, par l'intermédiaire de programmes qui sont maintenant regroupés dans l'actuel Programme d'aide au développement du transport collectif. Les bénéficiaires de ces investissements sont principalement les sociétés de transport et le milieu municipal (les réseaux municipaux et intermunicipaux de transport et les villes). De plus, dans un contexte où le maintien de certains services de transport régionaux

ou interrégionaux était compromis, de l'aide d'urgence a été accordée aux MRC et aux transporteurs interurbains par autobus afin d'appuyer la recherche de solutions de rechange. Enfin, des sommes ont également été consacrées à des projets d'immobilisation et d'exploitation des services de transport collectif qui ont une incidence directe sur les émissions de GES, tels que le remplacement de véhicules diesel par des véhicules hybrides, des mesures préférentielles pour les autobus (voies réservées, feux prioritaires, etc.) et des stationnements incitatifs.

Les investissements du PACC 2013-2020 en transport collectif ont essentiellement permis de maintenir et de consolider la hausse de l'offre de services réalisée entre 2006 et 2012 dans le cadre du précédent plan d'action sur les changements climatiques, en assumant les coûts récurrents associés à l'exploitation des services de transport et au renouvellement d'autobus. En effet, des investissements importants et croissants, qui atteignaient un montant annuel de 120 millions de dollars par année au terme de la mise en œuvre du PACC 2006-2012, s'étaient alors traduits par des hausses de l'offre et de l'achalandage de 28 % et de 14 % respectivement entre 2006 et 2012<sup>23</sup>. La contribution annuelle du PACC 2013-2020 au maintien du transport collectif a crû depuis son lancement pour atteindre 243,7 millions de dollars en 2016-2017. En 2015-2016, la hausse de l'achalandage, depuis 2006, atteignait 16,1 % et se traduisait par des réductions d'émissions de GES de 22 kilotonnes.

Le soutien aux autres modes de transport alternatifs à l'« auto solo » (covoiturage, autopartage, marche, vélo, etc.) et leur promotion prennent forme dans le PACC 2013-2020 par un appui financier accordé à huit centres de gestion des déplacements qui offrent un service-conseil en mobilité durable et des activités de sensibilisation à travers le Programme d'aide au développement du transport collectif. Le Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains offre, quant à lui, un soutien au milieu municipal pour construire et aménager des infrastructures qui facilitent les déplacements piétonniers et à vélo en milieu urbain.

23 MDDELCC (2016). *Bilan final du Plan d'action sur les changements climatiques 2006-2012*, Bibliothèque et Archives nationales du Québec. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/bilan/bilanPACC2006-2012.pdf>

Les investissements réalisés à ce jour ont principalement visé les solutions et services traditionnels de transport collectif. La généralisation de solutions de rechange telles que le « microtransit » et le covoiturage pourraient jouer un rôle porteur pour favoriser la mobilité durable des personnes.

### Constats

- Les investissements en transport collectif génèrent une multitude d'avantages pour la société québécoise : réduction de la congestion routière, réduction des coûts associés à cette congestion et amélioration de la qualité de vie des citoyens, réduction de la pollution atmosphérique, options accrues de mobilité durable, notamment pour certaines clientèles qui n'ont pas accès à l'automobile, etc. Les bénéfices relatifs à la réduction des émissions de GES qui motivent les investissements dans ce domaine sont venus s'ajouter, depuis quelques années, aux facteurs qui entrent dans la prise de décision dans ce domaine. Le transport collectif constitue ainsi un élément structurant essentiel pour le développement du Québec qui devrait faire partie de toute politique de mobilité durable, de développement durable et de lutte contre les changements climatiques.
- Les investissements du PACC 2013-2020 dans le transport collectif ont contribué de façon importante à accroître la mobilité durable des personnes. Ils ont toutefois peu contribué à la réduction des émissions de GES, et leur coût en termes de dollars investis/tonne de GES réduite est élevé.

Le maintien et l'accroissement de l'offre de transport collectif et alternatif demeurent pertinents pour favoriser la mobilité durable et les solutions de rechange à l'« auto solo », ce qui implique des investissements additionnels significatifs et souvent récurrents qui dépassent les capacités du Fonds vert. La future politique de mobilité durable offre une occasion de définir des solutions pérennes pour prendre en charge le maintien de l'offre de transport collectif et pour accroître cette offre.

## Transport des personnes - Électrification, véhicules légers et efficacité

Budget total 2013-2020	179,95 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	123,9 M\$
Réductions de GES au 31 mars 2016	17 kt éq. CO <sub>2</sub>

### État des lieux

L'électrification des transports a pris une place croissante dans le PACC 2013-2020 avec l'adoption du Plan d'action en électrification des transports 2015-2020 (PAET 2015-2020). Plusieurs mesures ont été mises sur pied pour augmenter le nombre de véhicules zéro émission (VZE) sur les routes du Québec :

- Soutien à l'acquisition et à l'offre de véhicules électriques :
  - Le programme Roulez électrique a accordé, du 1<sup>er</sup> avril 2013 au 31 mars 2017, 22 701 rabais pour l'acquisition de véhicules électriques, y compris les véhicules hybrides non rechargeables, les motocyclettes électriques et les véhicules électriques à basse vitesse;
  - L'adoption d'une loi zéro émission a permis d'inciter les constructeurs automobiles à vendre ou à louer un nombre accru de VZE (norme VZE), par l'entremise d'un système de crédits échangeables, bonifiant ainsi l'offre pour les consommateurs. Le Québec est la première province canadienne à s'être dotée d'une telle loi;

- Expansion du réseau de bornes de recharge :
  - Les programmes Roulez électrique et Branché au travail ont permis l'acquisition et l'installation de 5 957 et 1 704 bornes de recharge respectivement en milieu résidentiel et en milieu de travail<sup>24</sup>;
  - Le plus grand réseau de recharge au Québec, le Circuit électrique d'Hydro-Québec<sup>25</sup>, a été mis en place, notamment par l'installation de bornes de recharge rapide le long des principaux axes routiers. L'installation de bornes de recharge rapide dans les villages-relais et en milieu urbain sera privilégiée d'ici 2020.

Les ventes des VZE sont en croissance constante au Québec; 23 517 véhicules de ce type y étaient immatriculés au 28 février 2018. Le Québec, qui possède près de la moitié des VZE légers au Canada, est un chef de file sur la scène canadienne en matière d'électrification des transports.

Le PACC 2013-2020 a également appuyé l'émergence et l'implantation de technologies d'électrification dans les transports collectifs, l'industrie du taxi et les autobus scolaires par l'entremise de programmes et projets portés principalement par le MTMDET. Mentionnons :

- Un projet de démonstration (Cité Mobilité), réalisé par la Société de transport de Montréal (STM), qui consiste à évaluer, sur une période de trois ans et en situation réelle d'utilisation, trois autobus entièrement électriques recourant à une technologie de recharge rapide par conduction en début et fin de ligne;
- Un projet de démonstration qui a permis d'évaluer en conditions réelles d'utilisation, sur une période de deux ans, un parc constitué de 120 voitures de taxi électriques opérant dans la région métropolitaine de Montréal. Ce projet, qui visait à démontrer la viabilité du véhicule électrique dans un service de taxi régulier, a également agi comme outil de sensibilisation tant auprès de l'industrie que de la population en général. Les données économiques et techniques recueillies seront partagées avec l'ensemble de l'industrie du taxi au Québec, afin d'outiller les propriétaires de taxis qui souhaitent

entreprendre une démarche d'électrification de leurs véhicules;

- Un projet de démonstration d'autobus scolaire électrique, conçu et fabriqué par une entreprise québécoise, la Compagnie Électrique Lion, qui vend maintenant ses autobus électriques tant au Québec que dans d'autres provinces canadiennes et États américains.

Par ailleurs, le Programme de soutien au déploiement des autobus scolaires électriques au Québec<sup>26</sup> permet maintenant aux commissions scolaires et aux établissements d'enseignement privés qui assurent le transport des élèves, ainsi qu'aux transporteurs qui ont un contrat avec l'une ou l'autre de ces organisations, d'obtenir une aide financière pour l'achat d'un autobus scolaire entièrement électrique. Ainsi, au 31 mars 2017, près d'une quarantaine de ces autobus circulaient sur les routes du Québec.

En ce qui concerne les véhicules à essence, outre la norme fédérale sur les véhicules légers, en vigueur depuis 2014, peu de mesures ont été instaurées à ce jour pour réduire leurs émissions. Par exemple, le Programme d'inspection et d'entretien des véhicules automobiles (PIEVA) annoncé dans le PACC 2013-2020 n'a pas été mis en œuvre, le projet de loi déposé à l'Assemblée nationale en 2011 n'ayant pas été adopté. De tels programmes sont notamment en vigueur en Ontario, dans plus d'une trentaine d'États américains et dans plusieurs pays d'Europe.

24 Les programmes Roulez électrique et Branché au travail sont dorénavant regroupés sous l'appellation « Roulez vert ».

25 Le déploiement de ce réseau s'appuie sur plusieurs sources de financement. Le Fonds vert y contribue.

26 Ce programme est financé par les crédits budgétaires dégagés par la modification du programme de compensation du carburant diesel pour les autobus scolaires administré par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES).

## Constats

- Les ventes de VZE devront augmenter de façon significative pour atteindre la cible de 100 000 véhicules immatriculés au Québec en 2020, fixée dans le PAET. Le gouvernement a mis sur pied une série de mesures, dont une norme VZE, qui devraient contribuer à l'acquisition d'environ 68 800 véhicules d'ici 2020. Les rabais à l'achat de véhicules électriques, les voies réservées et le réseau de bornes de recharge contribueront aussi à l'atteinte de l'objectif québécois en matière de véhicules électriques pour 2020. Même si l'ensemble des mesures requises pour atteindre la cible de 2020 n'est pas en place, il est tout de même anticipé que les ventes de véhicules légers augmenteront de façon importante au cours des prochaines années et que cette cible soit atteinte vers 2022.
- Il existe encore plusieurs obstacles à l'acquisition des véhicules électriques : la méconnaissance de ces véhicules, le surcoût élevé à l'achat, la faible disponibilité des modèles, les délais de commande et la réticence des concessionnaires automobiles à en promouvoir la vente.
- Pour propulser cette filière, un appui financier considérable dépassant la capacité du Fonds vert est requis. D'autres avenues pour encourager la vente de VZE pourraient être envisagées, dont un système de redevance-remise (ou bonus-malus) modulé en fonction de l'efficacité énergétique ou du niveau d'émissions de GES des véhicules légers. L'intensification des activités de promotion et de sensibilisation serait nécessaire pour faire évoluer positivement la perception des consommateurs et des concessionnaires automobiles à l'égard des véhicules électriques.
- Les quelques mesures mises sur pied pour réduire les émissions des véhicules légers visent principalement les nouveaux véhicules. Peu de mesures visant à réduire les émissions de GES des millions de véhicules qui sont déjà sur les routes du Québec ont été mises en œuvre. De nouvelles options devraient être examinées à cet égard. Plusieurs interventions possibles dans ce sous-secteur des transports sont susceptibles de générer des gains importants en matière de qualité de l'air et de santé publique.

## Transport des marchandises

Budget total 2013-2020	249 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	51,1 M\$
Réductions de GES au 31 mars 2016	125 kt éq. CO <sub>2</sub>

### État des lieux

Le PACC 2013-2020 appuie le transfert vers les modes de transport qui émettent le moins de GES (maritime et ferroviaire) par le Programme visant la réduction ou l'évitement des émissions de gaz à effet de serre par le développement du transport intermodal (PREGTI), qui offre des subventions aux entreprises et aux organismes municipaux. Cinq études et neuf projets intermodaux avec dépenses d'infrastructure ont été financés. Le type et le nombre de projets qui seront réalisés d'ici 2020 dépendront de plusieurs facteurs économiques, puisque les projets intermodaux impliquent généralement des investissements significatifs de la part des promoteurs.

L'appui à l'efficacité énergétique et à l'utilisation d'énergies émettant moins de GES passe, quant à lui, par les programmes suivants :

- Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité du transport maritime, aérien et ferroviaire (PETMAF). Ce programme, qui sert autant à l'acquisition d'équipements écoénergétiques qu'à la réalisation d'études ou de projets pilotes, a financé huit projets en efficacité énergétique, trois projets pilotes et une étude de faisabilité. L'industrie maritime et aéroportuaire manifeste de l'intérêt envers l'électrification, tant pour les terminaux de croisière que pour les camions de terminal;
- Programme Écocamionnage. Axé sur les technologies de réduction de la consommation de carburant, ce programme est très utilisé par l'industrie. Au 31 mars 2017, il a subventionné l'acquisition de 273 véhicules fonctionnant au gaz naturel et l'installation de 29 036 dispositifs technologiques permettant une réduction moyenne de 3 à 5 % de la consommation de carburant. Malgré le soutien offert depuis plusieurs années par ce programme et le succès de ce dernier, le taux de pénétration des technologies de réduction des émissions de GES dans l'industrie demeure limité, ce qui met en lumière la nécessité de mettre sur pied des mesures additionnelles de réduction d'émissions de GES;
- Programme de gestion des parcs de véhicules lourds. Ce programme, qui serait complémentaire au programme Écocamionnage du MTMDT, est en élaboration chez Transition Énergétique Québec. Il offrirait un accompagnement intégré aux entreprises de camionnage pour qu'elles puissent définir et mettre en œuvre diverses interventions en matière d'efficacité et de conversion énergétiques, notamment par un meilleur entretien des véhicules et de meilleurs choix de véhicules;
- Soutien à la Route bleue. L'installation de trois stations de ravitaillement en gaz naturel liquéfié (GNL), dont une sur l'autoroute 40, n'a pas été réalisée. Des analyses sont en cours pour évaluer les besoins et les options possibles à la lumière de l'évolution des technologies dans ce domaine au cours des dernières années, et ce, afin de maximiser les retombées en matière de réduction d'émissions de GES qui pourraient découler de cette mesure;

- Programme d'inspection et d'entretien des véhicules automobiles lourds (PIEVAL). Dans le cadre de ce programme d'application du Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds, 704 interventions ont été réalisées afin de diminuer l'émission de polluants atmosphériques et de sensibiliser l'industrie au bon entretien des véhicules;
- Programme Écoconduite. Des travaux ont été réalisés pour élaborer un programme destiné aux conducteurs de véhicules lourds afin d'encourager l'adoption de comportements et de techniques de conduite qui réduisent la consommation d'énergie et les émissions de GES. Une aide financière pourrait ainsi être offerte aux entreprises, aux municipalités et aux organismes publics pour la tenue d'activités de formation et de sensibilisation à l'écoconduite. Des travaux sont également en cours pour examiner les mesures qui permettraient de favoriser l'écoconduite chez les conducteurs de véhicules légers.

Finalement, le renforcement des chaînes logistiques passe notamment par la mise sur pied du Centre d'innovation en logistique et chaîne d'approvisionnement durable (CILCAD) de l'Université Laval. Ce centre rend accessibles une expertise et un accompagnement en innovation logistique aux propriétaires de petites et moyennes flottes de camions pour améliorer leur efficacité. Onze études, réalisées en partenariat avec des entreprises, sont en cours et plusieurs nouvelles études et projets appliqués sont anticipés d'ici 2020. Ils permettront de générer des exemples de pratiques innovantes qui pourraient être généralisées.

## Constats

- Les investissements dans les secteurs maritime et ferroviaire au cours des dernières années, tant en ce qui concerne les projets d'infrastructure que les projets d'efficacité énergétique, ont été moindres que prévu. Outre le fait qu'il s'agit souvent de projets d'envergure dont l'émergence est difficile à prévoir puisqu'elle repose sur une prise de décision stratégique de la part des entreprises, la baisse des prix des carburants fossiles et la situation économique ont pu jouer un rôle en réduisant la rentabilité de ce type de projet.

- La réalisation de projets dans les secteurs maritime et ferroviaire doit être encouragée, tout en tenant compte, si les coûts sont trop élevés à court terme, des possibilités d'interventions alternatives dans d'autres créneaux du transport des marchandises.
- Les émissions des véhicules lourds ont crû de 156,5 % depuis 1990. La hausse des émissions de GES découlant de l'intensification des échanges commerciaux a excédé de beaucoup l'amélioration de l'efficacité des véhicules lourds. De façon plus générale, les mesures mises en œuvre à ce jour n'ont pas permis d'induire les transformations profondes de pratiques qui sont requises pour réduire substantiellement la contribution du camionnage aux émissions de GES.
- Le programme d'accompagnement intégré des propriétaires de flottes de véhicules en développement à TEQ pourra contribuer à renforcer les interventions dans ce secteur.
- Il serait également opportun de réexaminer les besoins de l'industrie à cet égard et d'accentuer la promotion des programmes gouvernementaux auprès des entreprises. Par ailleurs, l'écofiscalité et le balisage de l'utilisation de certaines technologies par voie réglementaire pourraient être des avenues porteuses qu'il conviendrait d'examiner plus en profondeur.
- La capacité du programme PIEVAL à réduire les émissions de GES des véhicules lourds est limitée. La portée de l'actuelle inspection mécanique des véhicules lourds obligatoire pourrait possiblement être élargie, en collaboration avec la Société de l'assurance automobile du Québec et en complément du PIEVAL, en rendant également obligatoire une inspection environnementale en garage, comme cela se fait en Ontario. Cela permettrait l'inspection d'un plus grand nombre de véhicules en plus de contrer la pratique de l'altération des systèmes antipollution.

### Constats généraux en transport

- Des mesures structurantes ont été mises en place, depuis le début de la mise en œuvre du PACC 2013-2020, notamment en matière d'électrification des transports.
- Cependant, le virage requis dans le secteur des transports pour atteindre les ambitieux objectifs

de réduction d'émissions de GES du Québec peut difficilement être envisagé s'il n'est pas basé sur une approche gouvernementale intégrée et axée sur une vision à long terme. Jusqu'à maintenant, une telle approche avait uniquement été adoptée pour les sous-secteurs de l'électrification des transports et du transport maritime. L'annonce gouvernementale du lancement, en 2018, d'une politique de la mobilité durable visant tous les modes de transport, soit les transports collectif et actif ainsi que les transports maritime, ferroviaire et aérien, en complémentarité avec les interventions menées sur le réseau routier, devrait permettre de répondre à ce besoin.

Il serait souhaitable que cette future politique de mobilité durable, ou que les plans d'action à plus court terme qui en découleront, comprennent des objectifs et des cibles cohérents à la fois avec les cibles et les objectifs déjà établis en matière de réduction d'émissions de GES québécois et avec la contribution du secteur des transports aux émissions du Québec.

- L'un des grands défis dans le secteur des transports est de renverser la tendance actuelle axée sur l'utilisation de véhicules individuels énergivores et d'accroître de façon significative l'utilisation du transport collectif et des autres modes de transport alternatifs. Bien que plusieurs mesures structurantes aient été mises sur pied, elles sont insuffisantes pour induire un véritable virage dans ce secteur. Il n'y a pas de solution unique. Le défi consiste à mettre en place un ensemble de solutions additionnelles audacieuses qui misent à la fois sur l'offre et la demande et sur un arrimage étroit avec l'aménagement du territoire. En parallèle, les investissements dans les infrastructures qui favorisent l'expansion du transport individuel devraient être progressivement réduits au profit d'investissements dans le transport collectif.
- Des études de faisabilité devront être réalisées pour la mise sur pied de mesures additionnelles de réduction des émissions de GES dans le secteur des transports, d'ici 2020 ou au-delà, incluant par exemple : les modes de transport adaptés aux périphéries urbaines (« microtransit »), les mesures à fort potentiel de réduction dans le camionnage lourd, la redevance-remise (bonus-malus) sur les véhicules légers et les mesures visant les véhicules

légers déjà présents sur les routes du Québec (PIEVA ou autres). Ces deux dernières mesures avaient été citées dans le PACC 2013-2020, mais n'ont pas été mises en œuvre. De telles études s'inscriront dans le cadre des travaux concernant l'action du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques pour la période après 2020. Elles pourront également alimenter les travaux d'élaboration de la politique de mobilité durable et de mise en œuvre du plan d'action découlant de la Politique énergétique 2030.

- Il est à noter que plusieurs mesures de réduction d'émissions de GES en transport comportent des avantages supplémentaires (sécurité routière, réduction de la congestion, économies en carburant et en infrastructure, qualité de l'air, etc.) qui peuvent agir comme incitatifs additionnels à leur mise en œuvre.

## 2.5 Industrie – Soutenir les entreprises québécoises dans leur transition vers une économie plus faible en carbone

Dans le secteur industriel, le Québec mise principalement, en plus du marché du carbone, sur l'implantation de programmes de soutien à la réalisation de projets de réduction des émissions de GES de source énergétique et des procédés.

Part des émissions de GES du Québec attribuables au secteur	30,0 %
Budget total 2013-2020	338,25 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	106,9 M\$
Réductions d'émissions de GES au 31 mars 2016	55 kt éq. CO <sub>2</sub>

### État des lieux

Les programmes mis en œuvre à ce jour dans le cadre du PACC 2013-2020 sont les suivants :

- ÉcoPerformance<sup>27</sup> est le principal programme dans ce secteur. Il aide les entreprises à définir et à quantifier les mesures potentielles d'économie de

combustibles fossiles et de réduction d'émissions de GES et à mettre sur pied des systèmes de gestion de l'énergie. Le programme appuie également des projets d'efficacité énergétique, de conversion à des sources d'énergie plus sobres en carbone ou de réduction des émissions de GES des procédés. En plus du financement de 338,25 millions de dollars du Fonds vert, ce programme reçoit un financement d'environ 16,25 millions de dollars par an en provenance de la quote-part des distributeurs d'énergie.

- Le Programme de biomasse forestière résiduelle se concentre sur le soutien à des projets de conversion à la biomasse forestière résiduelle par l'utilisation de résidus forestiers pour le remplacement de combustibles fossiles dans le chauffage de bâtiments. Il favorise le développement d'une main-d'œuvre spécialisée et la création d'emplois dans ce domaine, notamment en région.
- De plus, un programme visant l'acquisition, l'implantation et la commercialisation d'équipements et de technologies permettant aux PME de réduire leurs émissions de GES est en cours d'élaboration au ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation (MESI).

Au-delà des programmes d'aide financière, plusieurs mesures ont été mises en œuvre ou sont en cours d'élaboration pour accompagner les entreprises dans la détermination de mesures de réduction d'émissions de GES et d'économie d'énergie.

- L'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME) offre une démarche d'accompagnement en efficacité énergétique. À la fois outil de sensibilisation, de formation et d'accompagnement pour les PME, ce service offert aux entreprises leur permet de profiter de l'expertise d'un ingénieur spécialisé de l'AQME. Celui-ci visite les installations de l'entreprise et produit ensuite des recommandations sur des mesures potentielles d'efficacité énergétique. Une quinzaine d'entreprises ont bénéficié de ces services.

27 Le programme ÉcoPerformance comporte trois volets distincts : ÉcoPerformance – grandes industries; ÉcoPerformance – petites et moyennes industries; et ÉcoPerformance – bâtiments commerciaux et institutionnels.

## Programmes des secteurs industriels et du bâtiment – résultats

ÉcoPerformance Industrie	ÉcoPerformance Bâtiments	ÉcoPerformance Halocarbures	Biomasse forestière résiduelle
61 analyses et 6 projets d'implantation acceptés	45 analyses et 177 projets d'implantation acceptés	3 analyses et 39 projets d'implantation acceptés	18 analyses et 79 projets d'implantation acceptés
Réductions anticipées d'environ 174 kt éq. CO <sub>2</sub>	Réductions anticipées d'environ 37 kt éq. CO <sub>2</sub>	Réductions anticipées d'environ 135 kt éq. CO <sub>2</sub>	Réductions anticipées de 46,6 kt éq. CO <sub>2</sub>
Investissements de 313,3 M\$ grâce à une aide financière du Fonds vert totalisant 143,7 M\$	Investissements de 88,6 M\$ grâce à une aide financière du Fonds vert totalisant 36,6 M\$	Investissements de 62,7 M\$ grâce à une aide financière du Fonds vert totalisant 13 M\$	Investissements de 87,2 M\$ grâce à une aide financière du Fonds vert totalisant 36,4 M\$
Création de 4 386 emplois	Création de 1 240 emplois	Création de 878 emplois	Création de 1 430 emplois

- Les ateliers de maillage INNO+ Carbone, de l'organisme Écotech Québec, permettent un maillage entre des entreprises qui ont développé des technologies de réduction d'émissions de GES et des municipalités et des organisations publiques qui souhaitent réduire leurs émissions. En plus de la réduction de l'empreinte carbone des établissements industriels, on vise l'augmentation de leur productivité et de leur compétitivité. Une dizaine d'ateliers ont été réalisés dans plusieurs régions du Québec.
- Québec a conclu une entente avec CanmetÉNERGIE et Ressources naturelles Canada pour compléter l'expertise québécoise dans les domaines de l'intégration des procédés (IP) et du forage de données (FD), des techniques d'analyse et d'optimisation qui permettent d'accroître l'efficacité énergétique des installations industrielles. Cette initiative permettrait notamment de concevoir et d'améliorer de puissants outils de calcul et d'aide à la décision et de sensibiliser les dirigeants et ingénieurs des entreprises aux bénéfices de l'IP ou du FD par des visites personnalisées.
- Une chaire de recherche explore de nouveaux procédés pour la production de biocarburants à partir de matières résiduelles d'origine municipale, forestière ou agricole. Des projets pilotes sont conçus afin de soutenir des industries québécoises dans le développement de technologies pour la production de nouvelles générations de biocarburant.

Enfin, le Québec appuie le secteur industriel dans ses efforts de réduction d'émissions de GES par l'entremise d'autres politiques et mesures, comme sa Politique énergétique 2030, le Plan d'action en électrification des transports 2015-2020 et le plan stratégique 2016-2020 d'Hydro-Québec (investissements en innovation et rabais sur l'électricité applicable aux consommateurs facturés au tarif « L »).

### Constats

- Le marché du carbone, avec la réduction progressive des plafonds d'émission et des allocations gratuites consenties aux entreprises, est au cœur des interventions dans le secteur industriel. Les autres mesures mises sur pied (programmes d'efficacité énergétique et de conversion et outils d'analyse et d'accompagnement), qui incitent davantage les entreprises à réduire leurs émissions au Québec, répondent à plusieurs des besoins du milieu et font l'objet d'une demande soutenue de la part de l'industrie. La réduction des allocations gratuites pour la période post 2020 accentuera l'importance de ces autres mesures.
- L'ensemble des interventions réalisées à ce jour a donné lieu à des résultats notables en termes de réduction d'émissions de GES, tant dans les grandes entreprises que dans les PME. En termes de cobénéfices, outre les économies d'énergie et la réduction des émissions de GES, ces importants investissements ont contribué à créer des emplois. Ces interventions peuvent contribuer à améliorer la performance du secteur industriel québécois et lui permettre de renforcer sa compétitivité.

- La popularité des programmes Écoperformance et Biomasse forestière résiduelle est telle que les demandes excèdent de façon importante les budgets disponibles. Si cette situation démontre que ces programmes répondent à des besoins de l'industrie et témoigne du potentiel de réduction d'émissions de GES dans ce secteur, elle met également en évidence le besoin d'examiner les options possibles pour bonifier ces programmes afin de répondre à la demande du milieu, y compris une augmentation de la contribution des distributeurs d'énergie et l'apport d'autres programmes gouvernementaux.

Cet écart entre la demande du milieu et les budgets disponibles révèle également un potentiel de resserrement de certaines balises et modalités d'application, qui permettrait de favoriser les projets ayant le plus grand potentiel de réduction d'émissions de GES à court terme au Québec et à moindre coût. Ce type d'ajustement s'inscrirait en cohérence avec la réforme de la gouvernance du Fonds vert, qui vise notamment à maximiser le rendement des investissements réalisés par le gouvernement par l'intermédiaire du Fonds vert en regard des objectifs en matière de lutte contre les changements climatiques.

- La biomasse forestière résiduelle, bien qu'elle puisse s'inscrire avantageusement dans le « cocktail énergétique » du Québec, tout en contribuant à créer des emplois verts en région, comporte des enjeux en matière de qualité de l'air et de dette carbone, particulièrement si une utilisation à plus grande échelle est envisagée. Ces enjeux doivent être examinés plus en profondeur pour baliser et soutenir adéquatement le développement de cette filière, tant dans l'optique du développement durable que du financement par le Fonds vert. Des travaux sur les méthodologies de calcul sont en cours.

## 2.6 Bâtiments – Favoriser l'émergence de bâtiments durables

La réduction des émissions de GES dans ce secteur s'appuie sur un design des bâtiments visant à réduire leur empreinte carbone, sur la conversion vers des énergies renouvelables et sur l'efficacité énergétique dans les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel. La réduction de l'utilisation des halocarbares, des gaz à fort potentiel de réchauffement planétaire, est également privilégiée.

Part des émissions de GES du Québec attribuables au secteur	10,8 %
Budget total 2013-2020	392,9 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	179,6 M\$
Réductions d'émissions de GES au 31 mars 2016	509 kt éq. CO <sub>2</sub>

### État des lieux

Le PACC 2013-2020 soutient l'amélioration de la conception et de la construction des bâtiments dans un contexte de lutte contre les changements climatiques, principalement par le renforcement du Code de construction et par l'utilisation accrue de matériaux à faible empreinte carbone (bois) dans la construction. Une stratégie du bâtiment durable est également en cours d'élaboration à TEQ.

En ce qui concerne la révision du Code de construction, les échéanciers prévus dans le PACC 2013-2020 ont été décalés, notamment en raison de la complexité et de l'ampleur des travaux requis pour adapter le Code national de l'énergie pour les bâtiments 2015 dans les secteurs commercial, institutionnel et des grands bâtiments résidentiels. Des travaux sont en cours pour modifier le Code de construction applicable à ces types de bâtiments, lesquels devraient se conclure par des modifications législatives d'ici 2020. La priorité ayant été accordée à ce type de bâtiments, les travaux visant à modifier le Code de construction pour les petits bâtiments résidentiels vers 2017 n'ont pas progressé comme on le prévoyait.

Afin de favoriser l'utilisation accrue du bois dans la construction, le PACC 2013-2020 a soutenu plusieurs mesures dans le cadre d'une approche intégrée basée sur la réglementation, la formation, le soutien à des projets de démonstration et le développement de l'expertise. Ainsi, le Code du bâtiment a été modifié pour permettre la construction d'immeubles en bois structural de six étages ou moins. De plus, des lignes directrices ont été publiées en février 2015 afin d'autoriser, à certaines conditions, la construction de bâtiments en bois de plus de six étages (et d'au plus douze étages) sans qu'il soit requis de formuler une demande à la Régie du bâtiment du Québec (RBQ). De la formation a été élaborée et offerte aux ingénieurs et aux architectes par l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC). Afin d'accroître la main-d'œuvre qualifiée, le soutien à la formation sera élargi aux métiers de la construction et à un plus grand nombre d'institutions et d'organismes d'enseignement. Un programme d'appui financier à des projets de démonstration, soit le Programme de vitrine technologique pour les bâtiments et les solutions innovantes en bois, a également été lancé récemment afin d'instaurer des vitrines technologiques centrées sur la construction innovante en bois. Finalement, divers projets de recherche sont en cours pour améliorer les connaissances concernant l'empreinte carbone du bois comparativement à d'autres matériaux de construction.

Par ailleurs, quatre programmes appuient la réalisation de projets de conversion et d'efficacité énergétique. Le soutien à ce type de projets dans le secteur des bâtiments a gagné en importance depuis le lancement du présent plan d'action.

Dans le secteur institutionnel et commercial, les programmes ÉcoPerformance et Biomasse forestière résiduelle ont connu du succès chez la clientèle en appuyant de nombreux projets d'efficacité énergétique et de conversion vers des énergies renouvelables. Seul le volet du programme ÉcoPerformance visant à utiliser l'énergie solaire pour chauffer les bâtiments a connu un succès mitigé avec seulement 11 projets approuvés. Le coût élevé de cette technologie peu connue peut expliquer ces résultats. Quant au Programme de biomasse forestière résiduelle, il a principalement permis la conversion du mazout à la biomasse forestière résiduelle. Finalement, des progrès ont été réalisés en vue du bannissement du mazout lourd dans les bâtiments commerciaux et institutionnels, prévu en 2018, notamment par l'identification des consommateurs de ce combustible et par leur accompagnement dans le cadre des programmes de conversion énergétique.

Dans le secteur résidentiel, le programme Chauffez vert, qui appuie la conversion de systèmes de chauffage au mazout vers des énergies renouvelables, a contribué à réduire la facture énergétique de milliers de citoyens en soutenant la réalisation de 13 904 projets au 31 mars 2017. Le potentiel de ce programme demeure très important puisque plus de 200 000 ménages possèdent un système de chauffage principal fonctionnant au mazout, sans compter ceux qui fonctionnent à la biénergie (mazout-électricité). En complément, le programme Rénovert, annoncé dans le budget 2016-2017 et reconduit pour l'année 2017-2018, offre un crédit d'impôt et permet de soutenir des travaux de rénovation écoresponsable liés notamment aux systèmes de chauffage et à l'isolation des résidences.

Les mesures destinées aux bâtiments du Québec méridional ne sont pas toujours applicables dans le Nord du Québec et dans les communautés isolées. En outre, pour ces communautés, l'information disponible sur le parc immobilier et sur les conditions de succès est encore insuffisante pour qu'on y applique des mesures à grande échelle. Des travaux sont en cours pour obtenir les données manquantes et favoriser l'émergence de solutions novatrices pour réduire les émissions de GES en territoire nordique. À cet effet, un projet de mesurage visant à recueillir, notamment, des données factuelles sur le profil de consommation dans cette région, est en cours. Par ailleurs, un programme d'aide à l'achat d'équipements liés à la fourniture d'électricité pour les habitations isolées avait été prévu dans le PACC 2013-2020, mais n'a pas été mis sur pied considérant le peu de potentiel de réduction d'émissions de GES attendu après évaluation.

Par ailleurs, en ce qui concerne les réseaux électriques, la réduction de la dépendance au diesel dans les communautés autochtones, nordiques et isolées constitue une priorité en raison des coûts et des enjeux de sécurité associés à l'approvisionnement en énergie dans le Nord. Les investissements annoncés récemment par le gouvernement fédéral, combinés à ceux d'Hydro-Québec, devraient permettre des progrès importants à cet égard au cours des prochaines années.

Les halocarbures, de puissants GES, sont également visés par des mesures du PACC 2013-2020. Le Règlement sur les halocarbures fait actuellement l'objet d'une révision qui permettra d'étendre sa portée et de limiter l'utilisation de certains types d'halocarbures dans les appareils de réfrigération, de congélation et de climatisation dans le secteur commercial et dans les arénas. La modernisation de l'encadrement des halocarbures au Québec nous

permettra de nous assurer que nos façons de faire concourent efficacement au respect des engagements internationaux pris notamment dans le cadre du protocole de Montréal, et qu'elles soient harmonisées aux pratiques de juridictions comparables.

Le programme ÉcoPerformance appuie cette démarche réglementaire en subventionnant des projets de réduction de fuites d'hydrofluorocarbones (HFC) dans les équipements de réfrigération et l'installation de systèmes de réfrigération à plus faible empreinte carbone. Ce programme a engendré d'importantes réductions d'émissions de GES à faible coût. Malgré le succès du programme depuis 2013, les appareils de refroidissement des arénas, des clubs de curling et des supermarchés offrent encore un grand potentiel.

De plus, l'appui financier du programme ÉcoPerformance a permis à une entreprise québécoise, maintenant connue sous le nom de PureSphera, de devenir le premier centre de gestion intégrée des halocarbures en Amérique. L'entreprise possède la technologie pour détruire les halocarbures provenant de centaines d'appareils de réfrigération et de climatisation qu'elle récupère et recycle.

## Constats

Les mesures en place sont porteuses et permettront de réaliser des progrès en matière de réduction d'émissions de GES dans le secteur des bâtiments. Malgré tout, les combustibles fossiles (mazout, gaz naturel) sont encore largement utilisés pour le chauffage des bâtiments. Un renforcement des mesures en vigueur pour réduire l'utilisation de mazout léger dans le secteur résidentiel permettrait de réaliser d'importantes réductions de GES additionnelles à faible coût d'ici 2020, tout en générant des économies pour les citoyens. En ce qui concerne le gaz naturel, son faible coût fait en sorte qu'il est largement utilisé, particulièrement dans les secteurs commercial et institutionnel.

- La mise en œuvre de nouvelles mesures visant à réduire de façon beaucoup plus rapide l'utilisation de mazout dans les bâtiments, en particulier le mazout léger dans le secteur résidentiel, serait cohérente avec les orientations du PACC 2013-2020.
- Afin d'accélérer la réduction de l'utilisation des hydrocarbures dans le chauffage des bâtiments, le programme Chauffez vert, qui vise uniquement la conversion de certains systèmes de chauffage

au mazout et au propane vers l'électricité, devrait être élargi pour inclure les systèmes au mazout fonctionnant en mode biénergie ainsi que les systèmes fonctionnant au gaz naturel. Ce dernier type de conversion a été soutenu par un crédit d'impôt offert par le gouvernement du Québec en 2014-2015. De plus, des efforts de promotion auprès des clientèles et des investissements additionnels devraient être consentis pour qu'un nombre accru de ménages puisse profiter des importants cobénéfices de ce programme.

- Le crédit d'impôt Rénovert contribue à soutenir la rénovation verte à travers une grande variété d'interventions. Toutefois, certains éléments de ce programme et certaines modalités de financement devraient être revus si un crédit d'impôt de ce type devait être reconduit, pour optimiser les interventions en regard des objectifs québécois de réduction de GES.
- Une attention particulière devrait être portée aux projets d'extension des réseaux de gaz naturel lors de leur analyse et de leur financement avec des fonds gouvernementaux, y compris le Fonds vert. Alors que le gaz naturel peut constituer une solution utile pour réduire les émissions de GES dans le secteur industriel lorsque l'utilisation d'énergies renouvelables n'est pas une solution applicable, l'extension des réseaux de gaz naturel ne devrait pas favoriser une utilisation accrue de ce combustible dans des bâtiments utilisant déjà des énergies renouvelables, ni une transition du mazout vers le gaz naturel au détriment de l'électricité. L'utilisation d'énergies renouvelables, largement disponibles au Québec, est l'orientation prise pour le secteur des bâtiments en matière de lutte contre les changements climatiques.
- Les barrières réglementaires et normatives à l'utilisation d'énergies renouvelables dans les bâtiments ont fait l'objet d'un examen préliminaire par le MERN, comme le prévoyait le PACC 2013-2020. Ces travaux seront poursuivis afin de déterminer les mesures qui pourraient être mises en œuvre à court et à moyen termes pour lever ces barrières, et ce, afin d'appuyer la filière québécoise des énergies renouvelables et la plus grande pénétration des énergies renouvelables dans le secteur des bâtiments.

- La mise en œuvre de mesures de réduction de la dépendance au diesel dans les communautés autochtones, nordiques et isolées a pris du retard, notamment en raison de la méconnaissance des enjeux et des potentiels dans ce secteur. La collaboration avec le gouvernement fédéral, les autres provinces canadiennes, Hydro-Québec et les intervenants du Plan Nord devrait être accentuée afin d'accélérer la mise en œuvre de ces mesures.
- Le renforcement du Code du bâtiment au Québec constitue une mesure structurante importante pour réduire les émissions de GES des nouveaux bâtiments. Un renforcement des efforts consacrés à la révision du Code du bâtiment d'ici 2020 est nécessaire pour rattraper une partie du retard pris à cet égard. Une réglementation applicable aux bâtiments existants pourrait même être envisagée pour rehausser peu à peu l'efficacité énergétique du parc immobilier québécois.
- La mise en œuvre de mesures visant l'utilisation accrue du bois dans la construction est en cours et s'inscrit dans une logique d'ensemble découlant de la Charte du bois. Toutefois, la quantification, en cours, de leur contribution à la réduction des émissions de GES du Québec est complexe puisqu'elle s'appuie sur les notions d'empreinte carbone et de cycle de vie. Cette quantification est toutefois importante et devrait être poursuivie, car elle permet une meilleure compréhension du potentiel de la substitution de matériaux dans la lutte contre les changements climatiques.
- Le futur Règlement sur les halocarbures, qui vise à encadrer des substances dont les potentiels de réchauffement planétaire (PRP) sont de plusieurs milliers de fois supérieurs à celui du CO<sub>2</sub>, aura un effet significatif sur la réduction des émissions de GES au Québec. Il importe qu'il progresse en cohérence avec les cadres réglementaires canadien (règlement fédéral modifié en 2017) et internationaux (amendements de Kigali au protocole de Montréal, octobre 2016).
- Enfin, la possibilité de recourir à des modes de financement autres que la subvention pour les secteurs de l'industrie et du bâtiment, tels qu'un fonds de roulement ou un prêt est examinée par TEQ.

## 2.7 Agriculture – Contribuer au développement d'une agriculture durable

Les efforts de réduction d'émissions de GES en agriculture sont liés à la gestion des cultures, des élevages et des sols.

Part des émissions de GES du Québec attribuables au secteur	9,3 %
Budget total 2013-2020	10 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	2,3 M\$
Réductions d'émissions de GES au 31 mars 2016	0 t éq. CO <sub>2</sub>

### État des lieux

Afin de réduire les émissions de GES associées aux cultures et aux sols, l'accent a été mis sur la fertilisation des cultures (de manière à réduire la surutilisation des engrais minéraux), plus précisément sur l'amélioration des grilles de fertilisation utilisées par les exploitants agricoles. À cette fin, les résultats des essais d'optimisation de la fertilisation de 14 cultures différentes serviront à l'amélioration des grilles. Ces essais sont soutenus dans le cadre du Programme de soutien aux essais de fertilisation.

Par ailleurs, le Programme d'appui en agroenvironnement (Prime-Vert) offre une aide financière aux exploitations agricoles afin qu'elles captent et traitent les émissions de biogaz provenant des structures d'entreposage des déjections animales. D'importants cobénéfices découlent de cette mesure, tels que l'atténuation des odeurs et la réduction des coûts d'épandage, étant donné que les volumes de lisier sont moindres. À ce jour, 25 projets ont été acceptés ou se sont préqualifiés. Le programme devrait financer un nombre croissant de projets d'ici 2020, mais son potentiel de mise en œuvre demeure limité considérant les investissements requis de la part des exploitants agricoles et le faible retour sur investissement pour les nombreuses petites exploitations agricoles. Par ailleurs, des travaux de recherche se poursuivent pour perfectionner les technologies de captage et de traitement des émissions de GES.

Le PACC 2013-2020 permet également la réalisation de projets favorisant une meilleure prise de décision de la part des producteurs agricoles quant à la mise en place de meilleures pratiques menant à des réductions d'émissions de GES. Ces projets ont notamment permis d'amorcer des discussions, de sensibiliser les producteurs porcins aux

enjeux des émissions de GES dans le milieu agricole et de mieux les outiller à cet égard.

### Constats

- La contribution du secteur agricole à la réduction des émissions de GES du Québec est peu significative. Cette situation s'explique par plusieurs facteurs : nombre limité de solutions de réduction éprouvées et rentables, complexité et coûts de mise en œuvre sur des fermes de petite taille, défis associés à la quantification des émissions de GES et à la pérennité des réductions d'émission, etc. Par ailleurs, plusieurs initiatives porteuses sont en cours pour aider les agriculteurs dans leurs efforts d'adaptation aux changements climatiques (voir la section 3).
- Les investissements en recherche permettront de concevoir de nouvelles solutions de réduction de GES et d'améliorer les technologies et pratiques existantes. De même, la sensibilisation et l'accompagnement accrus des producteurs et des conseillers agricoles permettraient de renforcer la mobilisation du milieu à l'égard des changements climatiques.
- À ce jour, le Programme d'appui en agroenvironnement (Prime-Vert) du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) est le seul programme du PACC 2013-2020 qui génère des réductions d'émissions de GES tangibles et directement quantifiables en agriculture. Bien que son potentiel de réduction des émissions de GES soit peu élevé, il s'agit d'un programme important pour le secteur qui devrait être exploité au maximum et bonifié.

Selon l'expérience acquise, le fait d'informer et d'accompagner le milieu agricole relativement aux changements climatiques, et ce, en amont de l'implantation de mesures, de technologies et de pratiques agricoles visant la réduction des GES, constitue un élément clé. Le MAPAQ est présentement en réflexion avec l'Union des producteurs agricoles (UPA) afin de déterminer la meilleure façon de sensibiliser les agriculteurs aux problématiques liées aux changements climatiques dans ce secteur.

- Contrairement à la situation qu'on observe dans d'autres secteurs, les changements climatiques sont à ce jour peu intégrés dans les politiques gouvernementales visant le secteur agricole. Des occasions de mieux les intégrer pourraient émerger lors du renouvellement des politiques actuelles.

## 2.8 Matières résiduelles – Allier environnement et économie dans la gestion de nos matières résiduelles

La réduction des émissions de GES dans le secteur des matières résiduelles est axée sur le bannissement de l'élimination et sur la gestion de la matière organique, laquelle constitue la principale source d'émissions de GES.

Part des émissions de GES du Québec attribuables au secteur	7,9 %
Budget total 2013-2020	109,5 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	11,5 M\$
Réductions d'émissions de GES au 31 mars 2016	5 kt éq. CO <sub>2</sub>

### État des lieux

Afin de réduire les émissions de GES issues de la décomposition des matières organiques dans les lieux d'enfouissement, le Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (PTMOBC) alloue des sommes importantes aux municipalités québécoises et au secteur privé pour l'installation d'équipements permettant le traitement des résidus organiques à l'aide de ces technologies. Grâce à ce programme, financé par le PACC 2013 2020 et par les redevances sur les matières résiduelles, il est anticipé que plus d'un million de tonnes de matières organiques seraient détournées des lieux d'élimination pour être valorisées. Sept infrastructures sont actuellement en exploitation et plusieurs autres devraient voir le jour au cours des prochaines années.

Les multiples réalités territoriales du Québec font en sorte que des projets de biométhanisation ou de compostage d'envergure ne sont pas appropriés dans toutes les municipalités. C'est pour cette raison que le Programme d'aide au compostage domestique et communautaire offre un soutien financier aux municipalités de petite taille ou dévitalisées, aux municipalités régionales de comté (MRC) et aux communautés autochtones pour appuyer la mise en place de composteurs domestiques ou communautaires. Ce programme a été modifié récemment par rapport à sa version antérieure afin de mieux arrimer ses dispositions aux réalités géographiques et économiques des municipalités de faible taille, éloignées et peu densément peuplées.

Le PACC 2013-2020 prévoit également un appui au recyclage des matières résiduelles fertilisantes afin de réduire les émissions découlant de leur incinération ou de leur enfouissement. Une réflexion est en cours à ce sujet.

Par ailleurs, afin d'éviter la libération de GES à fort potentiel de réchauffement climatique issus du cycle de vie de certains produits, le Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises est en cours de modification pour assujettir les appareils de réfrigération, de congélation et de climatisation. Ce règlement obligerait les entreprises qui mettent certains produits sur le marché à les récupérer et à les traiter à la fin de leur vie utile selon le principe de la responsabilité élargie des producteurs. Le projet de règlement a été publié à la Gazette officielle du Québec du 12 juillet 2017 au 11 septembre 2017 pour une consultation publique de 60 jours. Ce projet de règlement prévoit la désignation de la catégorie des gros appareils électroménagers, incluant les appareils contenant des halocarbures, de puissants gaz à effet de serre, dont les appareils froids, et le report de l'application des taux de récupération pour les autres catégories de produits actuellement visés à l'année 2020.

L'ensemble de ces mesures contribue à l'atteinte des objectifs de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles.

### Constats

- Les principales bases sont en place pour réduire de façon significative les émissions de GES du secteur des matières résiduelles aux horizons 2020 et 2030. Toutefois, la stratégie visant à présenter la voie privilégiée pour détourner la matière organique de l'élimination au Québec, tel que prévue dans le plan d'action 2011-2015 qui découle de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, n'a pas encore été publiée dans un contexte où les services de collecte et les installations de traitement nécessaires ne sont pas encore disponibles partout au Québec.
- Une évaluation des options additionnelles permettant d'accélérer la réduction des émissions de GES dans le secteur des matières résiduelles sera effectuée.

## 2.9 Autres secteurs

Les cibles de réduction d'émissions de GES du Québec consistent à réduire le niveau d'émission des secteurs visés par l'inventaire québécois des émissions de GES, décrits dans les sections précédentes. C'est pourquoi les sommes du Fonds vert liées au PACC 2013-2020 sont essentiellement affectées à ces secteurs.

Cependant, plus globalement, d'autres interventions, notamment dans le secteur « Affectation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie », peuvent s'avérer porteuses à long terme et contribuer à renforcer l'action du Québec dans la lutte contre les changements climatiques.

Dans ce contexte, des travaux conjoints MFFP-MDDELCC ont été amorcés pour évaluer le potentiel de contribution du secteur forestier (au sens large) à la lutte contre les changements climatiques. Ces travaux porteront principalement sur les gains en matière de réduction d'émissions de GES qui pourraient découler d'interventions associées à l'aménagement et à la gestion des forêts (séquestration) ainsi qu'à d'autres types d'interventions (remplacement de combustibles fossiles par de la biomasse forestière résiduelle, production de bioénergie, substitution de matériaux par le bois dans la construction, etc.) qui pourraient générer des réductions d'émissions de GES dans d'autres secteurs.



# 3. Adaptation aux impacts des changements climatiques

Face à l'urgence d'agir pour ralentir le réchauffement planétaire, le Québec, comme la plupart des États proactifs en la matière, a initialement concentré ses efforts sur la réduction des émissions de GES, qui sont à l'origine des bouleversements climatiques. Au cours des dernières années, la nécessité d'agir en matière d'adaptation aux impacts des changements climatiques est également devenue une préoccupation de premier plan, et ce, grâce à une meilleure compréhension de l'ampleur des impacts observés et appréhendés sur les communautés et les infrastructures, à une prise de conscience de l'ampleur des coûts de l'inaction et à l'émergence de solutions d'adaptation. Le PACC 2013-2020 reflète cette préoccupation grandissante.

Les impacts des changements climatiques sont déjà tangibles au Québec. En effet, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes, des inondations, de l'érosion et de la submersion côtières, des glissements de terrain et de la fonte du pergélisol, sont autant d'enjeux majeurs qui font maintenant partie de la réalité climatique québécoise. Le gouvernement du Québec collabore avec Ouranos (Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques) et le milieu de la recherche pour évaluer ces impacts et définir des modes d'adaptation. Par ailleurs, au cours des 50 prochaines années, les coûts associés aux impacts des changements climatiques seront très importants pour l'État québécois, et plus encore pour la société (voir encadré). Les investissements en adaptation aux changements

climatiques devront donc être poursuivis de manière soutenue et croissante au cours des prochaines années.

## Impacts des changements climatiques au Québec

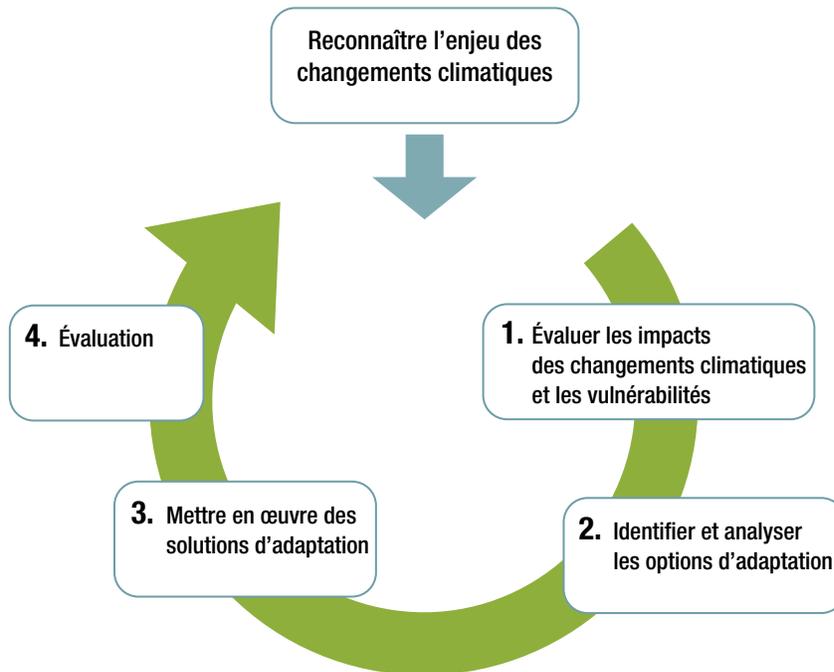
Au Québec, les températures annuelles moyennes ont augmenté de 1 à 3 °C au cours de la période 1950-2011. Selon Ouranos, cette tendance se poursuivra : le Québec pourrait connaître une augmentation de température d'environ 2 à 4 °C à l'horizon 2050, puis de 4 à 7 °C dans le Sud du Québec et de 5 à 10 °C dans le Nord québécois d'ici la fin du siècle. Cela aura d'importantes conséquences pour l'ensemble de la société, avec des vagues de chaleur plus fréquentes et plus longues, des tempêtes plus fréquentes et plus intenses et une intensification de l'érosion et de la submersion côtières. Au nord, le dégel du pergélisol fragilise la stabilité des bâtiments, des routes et des pistes d'atterrissage. Sur l'ensemble du territoire, les écosystèmes et la biodiversité seront bouleversés, entre autres, par l'arrivée et l'expansion d'espèces envahissantes et nuisibles, dont certaines, comme la maladie de Lyme, affectent la santé humaine.

Plusieurs interventions en matière d'adaptation sont de nature transversale et concernent l'aménagement du territoire (p. ex. : la gestion des eaux pluviales) et la gestion des risques naturels (inondations, érosion côtière, dégel du pergélisol, etc.). Elles sont présentées à la section 4.

La mesure et la communication des effets des interventions en matière d'adaptation sont complexes. Ces effets ne peuvent être facilement quantifiés ni illustrés par un indicateur phare tel que la quantité d'émissions de

GES réduite. Malgré tout, la progression et les retombées de l'action gouvernementale en matière d'adaptation peuvent être appréciées à l'aide du schéma suivant (figure 9).

**Figure 9 : Les différentes étapes de l'adaptation**



#### Coûts estimés des changements climatiques pour le Québec<sup>30</sup>

D'ici 2064, le consortium Ouranos estime que les changements climatiques au Québec entraîneront, pour le gouvernement les coûts suivants :

- 860 M\$ pour l'érosion côtière;
- 64 M\$ pour la fonte du pergélisol;
- 372 M\$ pour les impacts liés à la chaleur;
- 61 M\$ pour la maladie de Lyme;
- 35 M\$ pour le virus du Nil occidental;
- 359 M\$ pour les allergies causées par les pollens.

À ces montants s'ajoutent les conséquences sociales et économiques, dont des décès, estimés à plus de 20 000, causés par l'augmentation de la température au cours des 50 prochaines années.

28 Larrivée, C., N. Sinclair Désagné, L. Da Silva, J.P. Revéret, C. Desjarlais (2015). *Évaluation des impacts des changements climatiques et de leurs coûts pour le Québec et l'État québécois*, rapport d'étude, Ouranos, 58 pages.

### 3.1 Santé - Maintenir la santé des individus et des communautés

La santé physique et psychologique des individus et des communautés est à risque dans un contexte de changements climatiques en raison de facteurs tels que la chaleur, la présence accrue de pollens allergènes, la mauvaise qualité de l'air et la fréquence accrue des sinistres d'origine climatique.

Budget total 2013-2020	27,3 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	13,4 M\$

#### État des lieux

Les interventions du réseau de la santé lors de vagues de chaleur s'appuient sur le système de surveillance et de prévention des impacts sanitaires des événements météorologiques extrêmes (SUPRÊME), piloté par l'Institut national de santé publique (INSPQ). Ce système donne accès à de l'information fiable pour agir en prévention et déclenche des alertes sanitaires couplées à des interventions du réseau de la santé. La portée de ce système a été élargie récemment pour inclure d'autres événements météorologiques extrêmes (inondations et incendies de forêt), ce qui a permis de renforcer la capacité d'intervention des intervenants.

De façon complémentaire, un projet pilote d'alerte téléphonique a été testé avec succès à Longueuil. Celui-ci permet d'alerter en temps réel les personnes vulnérables en cas de vagues de chaleur ou d'épisodes de smog et de leur donner des conseils personnalisés. L'implantation de ce système dans l'ensemble des régions du Québec, de même que son élargissement à d'autres types d'aléas, est actuellement en évaluation.

Des interventions de lutte contre les îlots de chaleur ont également été réalisées dans des secteurs très urbanisés de Montréal et de Québec, en misant sur l'expertise d'organismes ancrés dans le milieu (Conseil régional de l'environnement de Montréal [CRE-Montréal] à Montréal et Nature Québec à Québec). Ces projets ont connu un réel succès, permettant à des organismes, à des entreprises et à des citoyens de participer au verdissage de leurs milieux de vie et d'atténuer les effets néfastes de la chaleur. De plus, l'évaluation des bénéfices et cobénéfices des mesures de lutte contre les îlots de chaleur urbains sur la température et la santé est en cours.

Considérant l'impact des changements climatiques sur la prévalence des allergies aux pollens, une Stratégie québécoise de réduction de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes misant sur des actions préventives, notamment la tonte des terrains infestés d'herbe à poux au bon moment de la saison, a été établie. Un programme d'appui financier a également été mis en œuvre en partenariat avec l'Association pulmonaire du Québec pour outiller les municipalités afin qu'elles soient en mesure d'élaborer et de mettre en œuvre des plans de contrôle des pollens allergènes sur leur territoire. Sept municipalités en ont bénéficié à ce jour.

Par ailleurs, des travaux ont été menés par le MDELCC en collaboration avec le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) en vue de l'élaboration d'une politique gouvernementale de la qualité de l'air, en remplacement de celle de 1972. Cette politique permettra au Québec de se doter d'une vision intégrée de la gestion de la qualité de l'air, en complément d'outils réglementaires tels que le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère. La conception d'un modèle permettant d'évaluer les impacts de sources de pollution sur la qualité de l'air au niveau local est notamment prévue d'ici 2020. De plus, plusieurs milliers d'interventions de contrôle et de nombreuses campagnes de surveillance et d'échantillonnage des émissions atmosphériques ont été réalisées pour assurer le respect de la réglementation relative à la qualité de l'air et aux halocarbones. Il est à noter que, bien que la qualité de l'air soit à la fois liée à la réduction des émissions de GES et à l'adaptation, elle a surtout été abordée sous l'angle de l'adaptation dans le cadre du PACC 2013-2020.

En ce qui a trait aux impacts psychosociaux des sinistres liés aux aléas climatiques, il a été constaté que la disponibilité et l'expertise de chercheurs dans ce domaine sont limitées au Québec, ce qui restreint l'ampleur des progrès envisageables dans ce domaine d'ici 2020. Malgré cette limitation, un projet de recherche sur l'amélioration de la réponse aux besoins psychosociaux des individus et des communautés touchés par des aléas climatiques est actuellement en cours, de même que la création d'une boîte à outils pour la surveillance des effets à long terme d'un sinistre majeur sur la santé mentale.

Finalement, en plus de ces mesures, une grande variété de projets portant sur différentes thématiques et touchant de près ou de loin l'adaptation aux changements climatiques ont été réalisés.

## Constats

- Les interventions dans le secteur de la santé en sont à la phase de mise en œuvre de solutions et d'évaluation, ce qui fait de ce secteur l'un des plus avancés en matière d'adaptation aux impacts des changements climatiques au Québec.

Une grande variété de mesures et de projets porteurs ont été réalisés, la majorité en lien avec les priorités en matière de santé établies dans le cadre du PACC 2013-2020. Cependant, il a été constaté que certains projets avaient un lien moins direct avec ces priorités et la lutte contre les changements climatiques et qu'ils s'inscriraient mieux dans des cadres d'intervention généraux en santé. De façon générale, il faudrait poursuivre les mesures entreprises, tout en mettant l'accent sur les risques pour la santé qui sont les plus directement liés aux changements climatiques.

- Les interventions relatives au verdissement et aux îlots de chaleur sont particulièrement structurantes, car elles permettent, au-delà de leurs impacts positifs sur la santé, d'améliorer la qualité de l'air et la qualité de vie des communautés, d'accroître la résilience des infrastructures et des réseaux et de mobiliser la société civile autour d'actions concrètes. Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) ont développé une grande expertise dans ce domaine en collaboration avec des organismes du milieu. Plusieurs ministères et intervenants du milieu ont manifesté leur intérêt à collaborer à ce type de projets et à s'y impliquer. Une des avenues possibles pour renforcer cet axe d'intervention consisterait à y investir certaines sommes actuellement affectées à des créneaux d'intervention où la capacité d'action est moindre à court terme (p. ex. : la recherche sur les impacts psychosociaux).
- Les diverses mesures touchant la qualité de l'air devraient être priorisées en tenant compte des liens de cet enjeu avec la réduction des émissions de GES et l'adaptation.

## 3.2 Prospérité économique – Soutenir les acteurs économiques vulnérables

Les vulnérabilités des différents secteurs économiques et des entreprises du Québec aux impacts des changements climatiques sont encore peu connues. Les mesures du PACC 2013-2020 visent à mieux les comprendre afin de déterminer des solutions d'adaptation qui leur permettront de se prémunir contre les impacts négatifs des changements climatiques et de saisir les nouvelles possibilités que les changements climatiques pourraient engendrer, renforçant ainsi la résilience de l'économie québécoise. Ces mesures accordent une attention particulière aux PME ainsi qu'aux secteurs du tourisme, des forêts, de l'agriculture et des mines.

Budget total 2013-2020	16,9 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	4,3 M\$

### État des lieux

La majorité des entreprises québécoises, notamment les PME, sont peu sensibilisées à l'impact que les changements climatiques peuvent avoir sur leurs opérations et sur la continuité des affaires. Des travaux sont en cours pour mieux comprendre et caractériser ces impacts. Un programme d'accompagnement et d'aide financière pour la réalisation d'évaluation des risques et des vulnérabilités aux impacts des changements climatiques est en élaboration avec le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation (MESI), pour un lancement planifié en 2018.

Les efforts des dernières années dans le secteur forestier ont été concentrés sur l'acquisition de connaissances sur les effets des changements climatiques sur les forêts québécoises et, dans une moindre mesure, sur la définition de solutions d'adaptation. Les travaux réalisés ont confirmé que le niveau d'incertitude sur la façon dont les forêts vont réagir aux changements climatiques est encore trop élevé pour modifier la gestion forestière actuelle et que les orientations d'aménagement écosystémiques en place demeurent pertinents à court terme. Toutefois, la gestion forestière sera appelée à changer pendant le cycle d'aménagement suivant (2023-2028) pour tenir compte de l'adaptation aux changements climatiques.

D'ici 2020, les travaux de recherche se poursuivront afin de combler les lacunes en termes de connaissances, afin qu'il soit possible d'adapter plus en profondeur l'aménagement des forêts à l'évolution du climat.

Dans le secteur agricole, les mesures du PACC 2013-2020 visent à réduire la vulnérabilité aux risques suivants : établissement de nouveaux ennemis des cultures, réduction de la disponibilité des ressources en eau et conservation des sols et de la biodiversité. À cet effet, deux réseaux de surveillance d'espèces exotiques envahissantes affectant les cultures fruitières et légumières ont été mis sur pied. Afin de favoriser un usage responsable des ressources hydriques, des travaux sont en cours pour analyser la gestion de l'eau et ses conflits d'usages en climat actuel et futur dans plusieurs régions du Québec. Dans le but de renforcer la résilience des sols agricoles face aux risques climatiques, un projet d'implantation de parcelles agroforestières et d'analyse de leurs bénéfices en termes d'adaptation aux changements climatiques démarrera sous peu. D'ici 2020, l'accent sera mis sur l'accompagnement des producteurs afin de favoriser l'adoption de bonnes pratiques agricoles dans un contexte de changements climatiques.

En matière de tourisme, des analyses de risques et opportunités liés aux changements climatiques sont en cours pour les secteurs de Québec et de Charlevoix, de même que des travaux d'identification de mesures d'adaptation possibles pour l'industrie du ski alpin au Québec. Des outils d'aide à la décision seront produits afin d'accompagner les entreprises touristiques dans leurs démarches d'adaptation et de les sensibiliser aux impacts des changements climatiques sur leur industrie.

Dans le secteur minier, une analyse des risques et vulnérabilités a été réalisée afin d'aider le gouvernement et l'industrie à faire face aux défis climatiques. Elle servira de base à la conception d'options d'adaptation concrètes d'ici 2020.

### Constats

- De manière globale, les interventions en adaptation dans le secteur économique en sont davantage à la phase d'évaluation des impacts et des vulnérabilités qu'à la phase de mise en œuvre. Des options d'adaptation concrètes devraient toutefois être conçues d'ici 2020 dans plusieurs secteurs d'activité.

- Des délais ont été constatés dans la mise en œuvre de certaines mesures, en raison notamment de l'important effort requis pour leur élaboration dans des créneaux d'intervention encore peu connus. Toutefois, les mesures ont toutes été lancées et les investissements demeurent pertinents à l'horizon 2020.
- L'appui et l'accompagnement des entreprises pour la réalisation d'analyses de risques et vulnérabilités aux impacts des changements climatiques sont particulièrement porteurs puisqu'ils constituent l'assise de toute démarche d'adaptation. Les résultats obtenus d'ici 2020 permettront d'évaluer si cette mesure devrait être élargie de façon importante pour la période post 2020.

## 3.3 Renforcer la pérennité et la sécurité des infrastructures

Les impacts des changements climatiques sont présentement observés sur les infrastructures de transport situées tant au nord du Québec que dans les régions méridionales. Plusieurs types d'infrastructures sont visés par les mesures du PACC 2013-2020, telles que les routes, les voies ferrées, les installations aéroportuaires, les ports, les ponts et ponceaux et les ouvrages de protection contre l'érosion côtière. Ces mesures visent à adapter la conception, la gestion et l'entretien de ces infrastructures dans un contexte de changements climatiques afin d'en renforcer la pérennité et la sécurité.

Budget total 2013-2020	11,5 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	0,2 M\$

### État des lieux

Plusieurs travaux réalisés à ce jour ont été axés sur les infrastructures de transport bâties en zone de pergélisol et en milieu côtier dans le Nord-du-Québec puisqu'elles sont particulièrement vulnérables aux impacts des changements climatiques :

- Suivi des infrastructures de transport (routes et aéroports) gérées par le MTMDET sur quatre ans afin d'analyser l'évolution de leur état dans le contexte du dégel du pergélisol;
- Suivi de l'évolution des conditions de pergélisol et des risques pour les infrastructures aéroportuaires du MTMDET au Nunavik;

- Suivi, analyse et modélisation de l'évolution des conditions de glaces de rives et de vagues au Nunavik, en cours, en vue d'évaluer de façon approfondie les risques potentiels et les solutions pour les infrastructures maritimes actuelles et futures;
- Évaluation de la vulnérabilité de la desserte maritime du Nunavik, des possibilités que les changements climatiques y offrent et des défis d'adaptation de cette dernière aux changements climatiques;
- Transfert de connaissances et d'expertise sur les mesures d'adaptation des infrastructures de transport bâties sur le pergélisol au Nunavik;
- Tenue d'une formation visant l'optimisation des pratiques de conception, d'entretien et de gestion des infrastructures de transport dans un contexte de changements climatiques.

Une grande partie des connaissances, le savoir-faire et les outils qui découlent de ces mesures seront transférables aux projets en cours et à venir en milieu nordique, notamment à ceux qui s'inscrivent dans le cadre du Plan Nord, afin de contribuer au développement durable du territoire.

Pour le sud du Québec, des travaux sont en cours pour développer des systèmes d'alerte, notamment pour la gestion des tempêtes en zones côtières.

Par ailleurs, le projet Initiative, qui vise l'ensemble du Québec, a été mis sur pied pour réduire la vulnérabilité des infrastructures de transport aux impacts des changements climatiques et pour augmenter la capacité d'intervention du MTMDET face aux risques accentués par les changements climatiques. À ce stade, les impacts des changements climatiques sur les produits et services du MTMDET ont été documentés, une partie du personnel a été sensibilisée à ces enjeux et une cartographie intégrée des aléas influencés par les changements climatiques est en cours d'élaboration. À terme, le projet permettra d'actualiser les plans de mesures d'urgence et de sécurité civile.

## Constats

- Depuis plus de 15 ans, le MTMDET fait l'acquisition de données et de nouvelles connaissances relatives aux impacts des changements climatiques, à la vulnérabilité des infrastructures de transport et aux mesures d'adaptation à mettre en œuvre. Depuis 2010, ces connaissances ont permis la conception et la mise en œuvre de mesures d'adaptation pour les infrastructures de transport. Certains projets en milieu nordique font actuellement l'objet d'un suivi à long terme pour évaluer l'efficacité des solutions mises en œuvre.
- Les mesures mises en œuvre ont permis de renforcer la gestion et l'entretien des infrastructures existantes et d'intégrer des critères de conception pour les nouvelles infrastructures qui prennent en considération les impacts des changements climatiques en climat futur.
- Les connaissances acquises et les outils conçus seront utiles aux promoteurs de projets d'infrastructures de transport; ils leur permettront de répondre aux nouvelles exigences de prise en compte des impacts des changements climatiques dans les processus d'autorisation environnementale découlant de modifications récentes de la Loi sur la qualité de l'environnement.
- À ce jour, les travaux relatifs aux infrastructures de transport ont principalement porté sur le Nord-du-Québec. D'ici 2020, ces travaux devraient être poursuivis. De plus, une attention particulière devrait être accordée au sud du Québec compte tenu de l'importance et de la valeur des réseaux de transport et de la concentration de la population dans le Québec méridional.

### 3.4 Conserver la biodiversité et les bénéfices offerts par les écosystèmes

Les interventions dans ce domaine visent à acquérir des connaissances sur les impacts des changements climatiques sur la biodiversité et les écosystèmes, sur les espèces menacées ou vulnérables, sur les espèces exploitées et sur les espèces exotiques envahissantes. Elles visent aussi à analyser et à mettre en œuvre des solutions d'adaptation.

#### Biodiversité et écosystèmes

Budget total 2013-2020	9 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	2,7 M\$

#### État des lieux

L'instauration d'un réseau de suivi québécois de la biodiversité est envisagée afin de mesurer l'impact de différents facteurs, dont les changements climatiques, sur les espèces et les écosystèmes. Un tel réseau est en conception dans le cadre du PACC 2013-2020 en vue d'un déploiement après 2020. Un tel réseau permettrait d'assurer le suivi à long terme des écosystèmes et des populations animales et végétales et d'analyser leur évolution dans un contexte de changements climatiques.

En ce qui a trait aux écosystèmes, les basses terres du Saint-Laurent ont déjà été identifiées comme étant particulièrement vulnérables aux changements climatiques. Cette région fait donc l'objet d'efforts de conservation et d'adaptation particuliers. Une cartographie des milieux naturels d'intérêt pour la conservation a été réalisée, ce qui permettra de les prioriser à des fins de conservation. Des projets, en démarrage dans cette région, visent à évaluer des mesures d'adaptation pour les écosystèmes en milieux agricole, forestier et périurbain.

En ce qui concerne la protection des espèces, des travaux de recherche sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables ont permis d'établir que près de 60 % d'entre elles sont vulnérables aux changements climatiques. Du côté de la faune, la vulnérabilité des espèces aux changements climatiques a été analysée globalement, et certaines espèces plus à risque font l'objet d'analyses spécifiques. De plus, la considération des changements climatiques est intégrée dans les plans de rétablissement

des espèces fauniques menacées ou vulnérables au fur et à mesure qu'ils sont produits ou révisés. Des projets de recherche sur des espèces exploitées et particulièrement vulnérables aux impacts des changements climatiques, telles que les poissons, le cerf de Virginie et l'ours noir, sont en cours afin d'adapter la gestion et la réglementation. Les populations de poissons nordiques font partie des priorités puisqu'elles revêtent une importance considérable pour la culture, la sécurité alimentaire et l'économie des communautés autochtones.

Enfin, les voies d'entrée principales de certaines plantes exotiques envahissantes seront répertoriées grâce à un nouveau réseau de détection qui permettra prochainement au gouvernement d'améliorer sa capacité de réponse à ces menaces. Un outil, [Sentinelle](#), a été créé afin de permettre aux partenaires de transmettre des signalements d'espèces floristiques et fauniques exotiques envahissantes. De même, un réseau de détection des espèces exotiques envahissantes fauniques par ADN environnemental a aussi été déployé dans plusieurs plans d'eau.

Quelques projets spécifiques portant sur certains aspects de la valeur monétaire des services écologiques offerts par les écosystèmes ont été amorcés ou sont achevés, mais peu de progrès tangibles ont été réalisés à ce jour dans le cadre du PACC 2013-2020 pour quantifier cette valeur de façon plus globale.

#### Constats

- La plupart des interventions dans le secteur de la biodiversité en sont à la phase d'acquisition de connaissances sur les impacts et les vulnérabilités. Toutefois, certaines options d'adaptation favorisant la protection de la biodiversité sont en cours d'évaluation ou de mise en œuvre.
- Les études envisagées sur l'évaluation de la valeur économique des services écologiques offerts par les écosystèmes n'ont pas encore été réalisées. Celles-ci sont importantes, car elles permettront, à terme, de mieux connaître les impacts économiques associés à la présence ou à l'absence d'interventions de conservation des écosystèmes dans un contexte de changements climatiques et de mieux guider la prise de décision.

- Les projets d'acquisition de connaissances sur les espèces nordiques sont importants étant donné que le réchauffement climatique est amplifié dans le Nord et que l'accès au territoire s'accroît. Ces travaux nécessitent des ressources considérables et bénéficient d'une conjoncture propice avec la démarche du Plan Nord. Le contexte actuel se prête à une évaluation des besoins prioritaires de recherche liés aux espèces d'importance pour les communautés autochtones et nordiques.

d'adaptation aux impacts des changements climatiques. Une mise à jour de ce système est prévue d'ici 2020.

En matière de gestion des ressources hydriques, parmi les réalisations faites à ce jour, citons la conception d'un modèle de gestion pour certains barrages publics dans un contexte de changements climatiques ainsi que l'opérationnalisation d'un système de prévision à court terme des débits de crues et d'étiages sur une portion significative du Québec méridional.

## Ressources hydriques<sup>29</sup>

Budget total 2013-2020	15 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	5,9 M\$

### État des lieux

Le PACC 2013-2020 a permis de renforcer et d'étendre les réseaux de suivi des eaux de surface et souterraines dans le Québec méridional et nordique, permettant ainsi de générer les données de base essentielles à l'étude de l'impact des changements climatiques sur les ressources en eau du Québec. À cet égard, des travaux sont en cours pour mieux comprendre l'hydrologie des cours d'eau lors des périodes de redoux hivernaux, qui seront plus fréquentes avec les changements climatiques. En ce qui concerne les eaux souterraines, un projet réalisé aux Îles-de-la-Madeleine a permis de déterminer que l'unique source d'approvisionnement en eau potable pour la population n'est pas compromise pour les 30 prochaines années, et ce, malgré les risques d'intrusion d'eau salée accentués par les changements climatiques. Des travaux sont également en cours pour mieux comprendre les liens entre les eaux souterraines et les cours d'eau afin, notamment, d'améliorer la prévision de leurs étiages.

Par ailleurs, l'*Atlas hydroclimatique du Québec méridional*, un outil qui synthétise l'état des connaissances sur l'impact des changements climatiques sur le régime hydrique du Québec méridional à l'horizon 2050, a été rendu disponible en 2013, puis enrichi en 2015. Il couvre désormais l'ensemble des bassins versants du Québec méridional et soutient la mise en œuvre de mesures

### Constats

- En ce qui concerne les interventions dans le secteur des ressources hydriques, les phases d'évaluation des impacts et des vulnérabilités et la mise en œuvre de solutions d'adaptation se chevauchent.
- La gestion des eaux pluviales constitue un enjeu d'importance pour le monde municipal. Les travaux réalisés à ce jour permettent maintenant d'intégrer de façon concrète des solutions d'adaptation aux impacts des changements climatiques, que ce soit dans la conception des ouvrages de gestion des eaux pluviales ou dans l'aménagement du territoire. Ces travaux ont des retombées tangibles et significatives à court terme pour les municipalités et devraient être poursuivis. Il en est de même de la mise en œuvre d'un programme du ministère des Affaires municipales et de l'Organisation du territoire (MAMOT), actuellement en conception, qui permettra de tester des infrastructures vertes de gestion des eaux de pluie.

29 D'autres mesures du PACC 2013-2020 liées à l'eau, telles que la gestion des risques naturels et des eaux pluviales, sont abordées à la section 4.

## 3.5 Regard global sur l'adaptation aux impacts des changements climatiques

### Progression de l'adaptation et évolution de la nature et de l'ampleur des besoins financiers

Le progrès des différents secteurs de l'adaptation est variable. À l'heure actuelle, une partie importante des mesures du PACC 2013-2020 en adaptation visent l'évaluation des impacts des changements climatiques et des vulnérabilités à ces changements. C'est notamment le cas en matière de développement économique, de protection de la biodiversité et de gestion des ressources en eau. En revanche, l'adaptation est beaucoup plus avancée dans d'autres secteurs tels que la santé, le tourisme et les infrastructures (p. ex. : transport).

Dans tous les cas, la poursuite de travaux d'acquisition de connaissances demeurera toujours une nécessité dans un climat en évolution.

- De façon générale, on prévoit que les connaissances qui seront acquises d'ici 2020 grâce au PACC 2013-2020 permettront de passer aux étapes de définition et de mise en œuvre de solutions d'adaptation dans la majorité des secteurs. Cette évolution se reflétera dans les besoins des intervenants et dans les besoins financiers, qui seront croissants et dépasseront les capacités du Fonds vert.
- Des sources de financement complémentaires au Fonds vert devraient être trouvées pour soutenir des projets d'infrastructures vertes et résilientes et des projets de prévention des risques.
- La part du financement du Fonds vert qui est affectée à l'adaptation par rapport à celle qui est consacrée à la réduction des émissions de GES pour la période post 2020 pourrait être réévaluée considérant les besoins croissants en adaptation et les bénéfices importants découlant des mesures d'adaptation.

### Les investissements du PACC 2013-2020 et du Fonds vert en adaptation : un catalyseur

Les investissements en adaptation ont eu un effet catalyseur sans précédent en favorisant le développement des connaissances dans ce domaine, mais également dans une multitude de domaines connexes. Sans le

PACC 2013-2020, ces connaissances n'auraient sans doute pas pu être développées. La préoccupation climatique, c'est-à-dire le besoin de comprendre l'impact des changements climatiques sur les communautés et l'économie québécoise, combiné au financement du Fonds vert, a souvent été l'étincelle qui a permis le lancement d'importants travaux et projets.

Dans certains cas, les connaissances fondamentales requises pour évaluer les impacts des changements climatiques sur certaines ressources ou secteurs manquaient, forçant un pas de recul pour investir dans des travaux de développement de connaissances de base sur ces ressources ou secteurs. Bien que cette approche génère de multiples retombées, les besoins en connaissances sont immenses et ne peuvent être tous comblés par le Fonds vert, d'autant plus que le PACC 2013-2020 couvre un éventail croissant de risques climatiques. Il faudra donc prioriser encore davantage, pour la période post 2020, les éléments à financer par le Fonds vert compte tenu, notamment, de l'importance des besoins.

Par ailleurs, la prise en compte du climat futur, lorsque pertinente, devrait être une exigence pour le financement de projets par le Fonds vert. On devrait également l'appliquer, lorsque cela est possible, aux autres subventions et fonds gouvernementaux.

#### Agir en climat futur

Les changements climatiques créent peu ou pas de nouveaux risques; ils accentuent généralement l'intensité et/ou la fréquence de risques existants. Depuis des siècles, la prise en compte de ces risques fait partie de la gestion des États et des communautés. Agir en réponse aux changements climatiques implique d'aller au-delà en prenant en compte l'impact des changements climatiques sur les risques existants en climat actuel, mais surtout en tenant compte du climat projeté pour les décennies à venir (climat futur).

Il a été constaté que cette notion n'est pas pleinement comprise par tous les acteurs de l'adaptation et que certaines mesures du PACC 2013-2020 ne prennent pas suffisamment en compte le climat futur.

## De nouveaux créneaux à développer

Le PACC 2013-2020 comporte des mesures qui couvrent la presque totalité des enjeux liés à l'adaptation. Toutefois, les mesures en place ne sont pas à la hauteur des risques et des importantes conséquences humaines et financières liées aux inondations. À titre d'exemple, la disponibilité de cartes de zones inondables en climat futur devrait être généralisée comme dans certains États ou certaines villes (p. ex. : Boston), ce qui permettrait une meilleure prise en compte des risques par les acteurs concernés. Il conviendrait d'accentuer les efforts consentis en cette matière, comme cela a été fait récemment pour l'érosion côtière et pour les infrastructures de transport en zone de pergélisol. Le Forum Inondations 2017, tenu en octobre 2017 à Montréal à l'initiative du MDDELCC, a d'ailleurs été l'occasion d'une réflexion en profondeur sur la manière dont nous pouvons planifier l'avenir autrement et relever le défi d'une meilleure résilience face aux inondations dans un contexte d'adaptation aux impacts des changements climatiques.

Par ailleurs, les implications des changements climatiques pour le secteur financier et des assurances font l'objet d'un intérêt croissant sur les scènes pancanadienne et internationale. Ce créneau d'intervention sera examiné au cours des prochaines années pour déterminer des mesures qui favoriseraient la prise en compte des enjeux de lutte contre les changements climatiques dans les domaines de la finance, en vue du développement de l'approche post 2020 du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques.

## Recentrer les efforts sur les risques prioritaires et les solutions les plus porteuses

Dans le contexte où le développement des connaissances est en plein essor dans le domaine de l'adaptation, une grande variété d'initiatives pilotes susceptibles de générer d'importants cobénéfices environnementaux et économiques ont été mises en œuvre, ou le seront d'ici 2020, dans le cadre du PACC 2013-2020. Individuellement, elles sont peu susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'atteinte des objectifs en matière d'adaptation, mais certaines d'entre elles pourraient être très porteuses si elles étaient réalisées à plus grande échelle. La détermination des initiatives les plus porteuses devrait être réalisée d'ici 2020. Ces initiatives pourront alors être priorisées et formellement intégrées dans les politiques gouvernementales sectorielles appropriées, notamment dans les secteurs agricole, économique et de la conservation de la biodiversité, et mises en œuvre à plus grande échelle dans le cadre du prochain plan d'action sur les changements climatiques.

# 4. Préparer l'avenir

## Aménager durablement, innover, mobiliser et montrer la voie

La lutte contre les changements climatiques s'inscrit dans une perspective à long terme. Le Québec, à l'instar des autres États, ne dispose pas de toutes les connaissances et n'a pas toutes les solutions requises pour relever le défi climatique. La mobilisation sociétale doit également prendre de l'ampleur pour que la transition vers une économie sobre en carbone et résiliente puisse réellement voir le jour. C'est pourquoi le PACC 2013-2020 a mis sur pied des initiatives structurantes axées sur l'avenir dans plusieurs secteurs clés.

Ce chapitre aborde les réalisations en matière d'aménagement du territoire, de recherche et d'innovation, de sensibilisation et de mobilisation ainsi qu'au chapitre de l'exemplarité de l'État.

### 4.1 Aménager – Les collectivités québécoises au premier plan

En raison des pouvoirs dont elles disposent et des responsabilités qu'elles exercent en matière d'aménagement et d'organisation du territoire, les collectivités québécoises sont des intervenants clés en ce qui concerne la réduction des émissions de GES et l'adaptation. Leurs décisions et interventions ont une incidence marquée sur les émissions de GES liées aux déplacements des personnes et des marchandises, de même qu'aux bâtiments et aux infrastructures. Le milieu municipal influence également le degré de vulnérabilité de nos collectivités face aux changements climatiques. Les mesures du PACC 2013-2020 visent donc à soutenir le milieu municipal dans ses efforts de réduction d'émissions de GES, dans l'identification de ses vulnérabilités aux impacts des changements climatiques, dans l'intégration des risques<sup>30</sup> découlant des changements climatiques dans la planification territoriale et dans la prévention des sinistres.

Budget total 2013-2020	159,2 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	10,2 M\$

#### État des lieux

Les politiques d'aménagement du territoire ont connu de grands progrès depuis 2013. La révision de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, évoquée dans le PACC 2013-2020, a pris forme dans le cadre de la redéfinition des relations du gouvernement du Québec avec les municipalités, qui ont vu s'accroître leur autonomie et s'élargir leurs compétences. À cet égard,

30 Qu'il s'agisse de risques exacerbés par les changements climatiques ou de risques nouveaux pour le Québec.

la Loi visant principalement à reconnaître que les municipalités sont des gouvernements de proximité et à augmenter à ce titre leur autonomie et leurs pouvoirs a été sanctionnée le 16 juin 2017. Les modifications apportées visaient à élargir les objets qui peuvent être abordés dans le plan d'urbanisme ou le schéma d'aménagement et de développement dans le but de favoriser le développement durable. Ainsi, les instances locales sont incitées à y intégrer des éléments relatifs, par exemple, à la détermination des principaux pôles de développement ou à la planification de la conservation des milieux naturels. Ces éléments peuvent concourir à la réduction des émissions de GES et à l'adaptation aux impacts des changements climatiques.

Les orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire (OGAT) font actuellement l'objet d'un renouvellement pour mieux tenir compte des enjeux sociétaux d'aujourd'hui, dont les changements climatiques, et de l'évolution des relations Québec-municipalités. Elles favoriseront l'intégration, par le milieu municipal, des changements climatiques dans les pratiques d'aménagement du territoire. L'actualisation de cette prise en compte dans les OGAT est appuyée par l'élaboration et l'actualisation d'outils, par des formations et par de l'accompagnement technique destinés aux municipalités; à ce jour, des orientations relatives aux glissements de terrain et à l'activité minière ont été adoptées.

Le ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT), le MDDELCC et le ministère de la Sécurité publique (MSP) travaillent en étroite collaboration au développement d'une offre cohérente de mesures d'accompagnement et de programmes d'aide financière pour appuyer les organismes municipaux en matière de réduction d'émissions de GES ou d'adaptation. L'offre de programmes à venir, y compris Climat municipalités 2, vise notamment l'accompagnement des organismes municipaux dans leurs démarches de lutte contre les changements climatiques en fonction de leurs besoins particuliers. Parmi les interventions dont le soutien est envisagé, citons l'appréciation des risques découlant des changements climatiques, la prise en compte de ces derniers dans la planification municipale, la réalisation de projets innovants d'adaptation aux impacts des changements climatiques et de réduction d'émissions de GES, notamment en matière de gestion durable des eaux de pluie à la source.

Par ailleurs, l'examen du potentiel de la fiscalité municipale pour favoriser l'atteinte des objectifs de lutte contre les changements climatiques, prévu dans le PACC 2013-2020, n'a pas encore été réalisé.

En matière de prévention des sinistres, le PACC 2013-2020 finance, par l'entremise du Cadre pour la prévention de sinistres du MSP, des projets qui renforcent la sécurité des communautés. Cinq projets ont été réalisés à ce jour. Ils visent la prévention des glissements de terrain et la protection des berges contre l'érosion côtière.

L'Université du Québec à Rimouski a amorcé une démarche systématique d'évaluation des vulnérabilités à l'érosion côtière et de définition de solutions d'adaptation et d'accompagnement pour toutes les MRC concernées par le phénomène dans la partie maritime du fleuve Saint-Laurent. Cette mesure répond à un besoin clairement exprimé par le milieu municipal, notamment à la suite des dommages subis par les communautés lors des grandes marées des dernières années. La partie fluviale du Saint-Laurent sera également visée d'ici 2020<sup>31</sup>.

Par ailleurs, des améliorations ont été apportées à Vigilance, un système de surveillance, de prévision, d'anticipation et de suivi des phénomènes dangereux, comme la crue des eaux, afin de renforcer la capacité d'intervenir rapidement et efficacement lors de sinistres liés au climat. Des travaux de recherche sur les systèmes essentiels sont également en cours en vue de déterminer les interventions prioritaires à cet égard.

## Constats

- Les municipalités ont déjà accès à plusieurs programmes et mesures du PACC 2013-2020 pour réduire leurs émissions de GES (p. ex. : Programme d'aide au transport collectif des personnes, Programme d'aide financière au développement des transports actifs dans les périmètres urbains et ÉcoPerformance) et pour s'adapter aux changements climatiques (prévention de l'érosion côtière, adaptation à l'érosion côtière, Cadre pour la prévention de sinistres, lutte contre les pollens, etc.). Par contre, la mise en œuvre de

31 Dans son budget 2017-2018, le gouvernement du Québec a prévu une aide supplémentaire de 45 millions de dollars afin de soutenir les municipalités dans la mise en œuvre de travaux de prévention et d'atténuation des risques liés à l'érosion et à la submersion côtières.

programmes en aménagement du territoire et en prévention des sinistres a été plus longue à amorcer.

Ceci s'explique notamment par les défis et délais inhérents à la création de nouveaux programmes, par la nécessité d'assurer la cohérence avec les programmes déjà en vigueur et par le manque de ressources au sein des ministères concernés.

- Le lancement des programmes en matière d'aménagement du territoire et de prévention des sinistres est très attendu; les événements climatiques extrêmes qui se sont produits au Québec au cours de l'année 2017 ont rendu ces programmes d'autant plus pertinents et nécessaires.

Afin que les interventions qui seront réalisées dans le cadre de ces programmes s'inscrivent véritablement dans une démarche de lutte contre les changements climatiques, des analyses des risques et des vulnérabilités découlant des changements climatiques devront servir de base à l'intégration des changements climatiques dans la planification territoriale, la gestion des risques liés aux changements climatiques et la réalisation de projets d'adaptation.

- La fiscalité municipale est une avenue à évaluer pour favoriser la lutte contre les changements climatiques, tant en matière de réduction des émissions de GES que d'adaptation.

## 4.2 Innover – Développer les connaissances et les technologies

La recherche et l'innovation technologique et sociale sont des éléments clés pour réduire les émissions de GES et pour renforcer la résilience de la population québécoise face aux impacts des changements climatiques. Les mesures en recherche et innovation ont été bonifiées de façon importante depuis le lancement du PACC 2013-2020, notamment en matière de réduction d'émissions de GES.

### Volet réduction des émissions de GES

Budget total 2013-2020	161,25 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	39,6 M\$

### État des lieux

Plusieurs programmes sont en œuvre et d'autres sont en cours d'élaboration. Considérant la place importante de l'électrification des transports dans la stratégie de réduction des émissions de GES du Québec, des budgets ont été affectés à ce créneau de recherche dans plusieurs programmes, en appui au PAET 2015-2020.

Le programme Technoclimat soutient, dans le cadre du PACC 2013-2020, des projets de démonstration de nouvelles technologies ou de procédés innovateurs de réduction d'émissions de GES liés notamment à l'efficacité énergétique et aux énergies émergentes, et ce, dans tous les secteurs d'activité. Il favorise le passage du laboratoire à la réalité en soutenant la recherche et le développement, la démonstration et la précommercialisation, ce qui permet de faire le pont entre la recherche et la commercialisation.

#### Technoclimat (en date du 31 mars 2017) :

- 11 projets acceptés pour la première phase du PACC 2013-2020.
- Investissements de 55,3 M\$ et aide financière de 21,7 M\$.

Les projets financés touchent entre autres le jumelage énergétique (Éolien, stockage), l'énergie solaire, la valorisation de la biomasse, la capture et la valorisation du CO<sub>2</sub>, l'électrification des transports et l'efficacité énergétique des véhicules lourds.

Pour financer les projets de précommercialisation et de commercialisation des innovations permettant de réduire les émissions de GES, le PACC 2013-2020 soutient des petites et moyennes entreprises innovantes par l'intermédiaire du Centre d'excellence en efficacité énergétique (C3<sup>E</sup>). Dix projets ont ainsi été appuyés par le C3<sup>E</sup>. De plus, par l'intermédiaire de l'accélérateur d'entreprises Ecofuel, le PACC 2013-2020 contribuera à l'accompagnement des nouvelles entreprises qui offrent des innovations technologiques capables de réduire les émissions de GES.

Afin de stimuler la collaboration entre les acteurs de l'industrie et de la recherche, plusieurs mesures ont été mises sur pied ou sont à venir.

- Projets mobilisateurs : un soutien financier est accordé pour mobiliser les acteurs du milieu afin qu'ils conçoivent des produits, des services et des procédés novateurs dans des créneaux d'avenir. Ainsi, deux projets sont en cours : le projet d'avion écologique SA<sup>2</sup>GE et un autre en électrification des transports lourds. Ce dernier permettra la conception de prototypes de véhicules lourds innovants 100 % électriques, soit des autobus et des camions de transport. Un autre appel à projets mobilisateurs visant la réduction des émissions de GES par l'implantation de technologies vertes dans les secteurs agroalimentaire et agricole a été lancé en septembre 2017.
- Programme de recherche industrielle en collaboration : les regroupements sectoriels de recherche industrielle des secteurs qui offrent le plus fort potentiel de réduction d'émissions de GES sont mis à profit afin de mobiliser le milieu autour de projets porteurs. Des appels à projets, notamment en matière d'électrification des transports, seront lancés sous peu.
- Chaire de recherche sur les technologies vertes : un appel à projets à cet effet a été lancé en août 2017.

Pour la recherche appliquée plus en amont de la chaîne d'innovation, le soutien se fait par l'intermédiaire du programme de recherche orientée en partenariat du Fonds de recherche du Québec (FRQ), pour lequel un premier appel à projets visant la réduction des émissions de GES a été lancé en septembre 2017.

Le PACC 2013-2020 soutient également la démonstration et le développement d'une technologie qui pourrait jouer un rôle important à moyen ou à long terme dans la lutte contre les changements climatiques, soit la capture et la valorisation du CO<sub>2</sub>, grâce à un appui financier accordé à l'entreprise CO<sub>2</sub> Solutions.

Finalement, des travaux de recherche ont été menés pour mieux comprendre les impacts de l'exploitation potentielle d'hydrocarbures au Québec sur les émissions de GES du Québec, pour quantifier la valeur du stock de carbone des écosystèmes boréaux, pour déterminer les

coûts des changements climatiques pour le Québec et pour évaluer les retombées des plans d'action 2006-2012 et 2013-2020 du Québec. Des études additionnelles de ce type seront requises d'ici 2020 afin de guider l'élaboration de la stratégie québécoise de lutte contre les changements climatiques post 2020.

## Volet adaptation

Budget total 2013-2020	60,6 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	21,5 M\$

## État des lieux

Le PACC 2013-2020 assure la pérennité et la consolidation du réseau de surveillance du climat dans le but de permettre une meilleure évaluation des impacts des changements climatiques. Notamment, les efforts des dernières années ont permis d'améliorer la surveillance du climat dans le Nord québécois et dans les milieux urbains, de colliger adéquatement les données climatiques de réseaux complémentaires et d'améliorer l'analyse et la diffusion des données à l'intention des acteurs gouvernementaux ou non gouvernementaux. Ces données appuient de nombreuses mesures d'adaptation du PACC 2013-2020 et contribuent à réduire le niveau de risque associé aux changements climatiques. La couverture du réseau de surveillance de la qualité de l'air a été optimisée et, d'ici 2020, la capacité d'analyse et de diffusion des données sera améliorée afin de générer de l'information utile à la prise de décision dans un contexte d'adaptation aux impacts des changements climatiques.

En matière de recherche, le PACC 2013-2020 a renouvelé son appui au consortium Ouranos pour la poursuite du développement de l'expertise dans presque tous les domaines de l'adaptation en appui aux besoins des ministères et organismes. À ce jour, plus de 40 projets de recherche ont été amorcés ou sont achevés. En plus de faire avancer les connaissances et de développer des expertises, les projets permettent d'élaborer des outils utiles aux ministères et organismes et à leurs partenaires et de mobiliser les intervenants pour la mise en œuvre de l'adaptation dans le cadre de leurs missions.

Le PACC 2013-2020 a également privilégié la recherche dans certains secteurs plus vulnérables ou pour lesquels on ne dispose que de très peu d'information : le Nord, les impacts économiques des changements climatiques et la santé publique.

Ainsi, des projets de recherche visant à apprécier les risques pour la sécurité des communautés découlant d'aléas comme les inondations, l'érosion, les glissements de terrain et la fonte du pergélisol sont en cours. Une cartographie-synthèse des vulnérabilités du Québec arctique est en voie d'être achevée par l'entremise de mandats de recherche confiés à des partenaires (Centre d'études nordiques de l'Université Laval et Ouranos). Un programme de recherche en collaboration avec le Fonds de recherche du Québec visant à évaluer les impacts économiques des changements climatiques et les coûts-bénéfices de l'adaptation est également en élaboration. Deux observatoires en santé publique ont été mis sur pied, soit l'Observatoire multipartite québécois sur les zoonoses et l'adaptation aux changements climatiques, qui se penche sur les zoonoses liées aux changements climatiques, comme la maladie de Lyme et le virus du Nil occidental, et l'Observatoire québécois de l'adaptation aux changements climatiques. Ce dernier permet de suivre l'évolution de l'adaptation au sein des organisations gouvernementales et municipales et de la population, notamment à l'égard de la chaleur, des inondations, des pollens allergènes et des maladies infectieuses. Enfin, étant donné que les changements climatiques, combinés à l'augmentation des activités humaines en milieu nordique, pourraient accélérer l'émergence ou la propagation de maladies de la faune, dont la rage du renard arctique, ces maladies font l'objet de recherche et de surveillance.

Plusieurs autres projets structurants ont été menés, notamment dans le domaine de la recherche appliquée sur les risques naturels liés aux changements climatiques et sur leurs impacts sur la sécurité civile, les infrastructures et le transport. C'est notamment le cas du suivi de la dégradation du pergélisol à Salluit et de la cartographie du pergélisol dans huit autres villages du Nunavik, à des fins de prévention et de planification du développement de l'environnement bâti. Des solutions concrètes d'adaptation applicables aux infrastructures de transport du MTMDET en zone de pergélisol ont été définies, expérimentées, implantées à grande échelle et font l'objet d'un suivi approfondi.

## Constats

- Il importe de bien définir les besoins et les créneaux les plus porteurs afin de déterminer ceux qui sont les plus susceptibles de conduire à des solutions applicables et structurantes à court, moyen et long termes. De plus, les investissements issus du Fonds vert doivent être complémentaires aux

sources existantes d'appui à la recherche. L'ajout d'importantes sommes en matière de recherche et d'innovation dans le PACC 2013-2020 au cours des dernières années, conjugué aux nombreux programmes et appels à projets qui viennent d'être lancés ou qui le seront prochainement, crée un contexte qui justifie d'autant plus l'attention qu'il convient d'accorder à ces éléments. En ce qui a trait à la réduction des émissions de GES, des travaux interministériels ont été amorcés afin de déterminer les créneaux prioritaires, les partenariats de recherche les plus porteurs et les stades de la chaîne d'innovation où le soutien est le plus nécessaire, et pour éviter les chevauchements avec d'autres programmes dans le domaine de la réduction des émissions de GES. Ils seront poursuivis pour appuyer la suite de la mise en œuvre du PACC 2013-2020 et dans le cadre de l'élaboration de la future stratégie de lutte contre les changements climatiques.

- Les travaux que réalisera Transition énergétique Québec (TEQ) dans le cadre de ses mandats afin de préciser les besoins et les priorités en matière de recherche et d'innovation dans le domaine de l'énergie constituent un apport utile dans le cadre de cet exercice.
- Le PACC 2013-2020 a appuyé la création de quelques structures de recherche (chaires et observatoires) en plus de soutenir des projets de recherche. La création de nouvelles structures est souhaitable dans certains créneaux prioritaires, mais engendre des coûts récurrents de fonctionnement. Lorsque ces structures sont trop spécialisées, elles peuvent également conduire à de la recherche « en silos » dans un domaine où la multidisciplinarité et la collaboration intersectorielle sont requises. De façon générale, il est donc préférable de soutenir des programmes ou des projets de recherche plutôt que la création de structures de recherche. Le soutien à des structures permanentes doit être réservé à des cas d'exception structurants et directement liés à la détermination et à la mise en œuvre de solutions de lutte contre les changements climatiques.
- En matière de réduction d'émissions de GES, les investissements du Fonds vert en recherche et innovation ont soutenu presque exclusivement le développement des technologies. Peu de projets ont été réalisés pour développer les connaissances

sur des enjeux tels que les politiques climatiques, les potentiels de réduction d'émissions de GES dans divers créneaux, les barrières à l'implantation de solutions de réduction d'émissions de GES, les analyses avantages-coûts associées aux mesures de réduction d'émissions de GES, l'efficacité de ces mesures et leur acceptabilité sociale. Ce besoin d'expertise, déjà bien présent, est appelé à s'accroître considérant l'urgence d'agir, le niveau d'ambition élevé du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques et l'importance qu'accordent la population et les parties prenantes aux décisions stratégiques et financières qui sont prises dans ce domaine.

Par ailleurs, le MDDELCC et ses partenaires reçoivent régulièrement des demandes d'appui financier pour des projets de ce type, mais ne disposent pas de programmes normés pour y donner suite. Quelques projets particulièrement porteurs ont été soutenus, mais cette façon de faire ne permet pas d'exploiter pleinement l'ensemble de l'expertise québécoise dans ce domaine.

- La création d'un consortium de décarbonisation de l'économie québécoise permettrait de mieux outiller le gouvernement du Québec et ses partenaires gouvernementaux et non gouvernementaux pour la détermination et la mise en œuvre de solutions porteuses pour l'économie et la société québécoise tout au long de sa transition vers une économie sobre en carbone.

### **Un projet structurant pour décarboniser le Québec**

La création d'Ouranos a joué un rôle clé dans le développement des savoirs relatifs à l'impact des changements climatiques au Québec. Elle a contribué de façon importante à ce que le Québec soit maintenant en mesure d'agir concrètement pour implanter des solutions d'adaptation en collaboration avec le milieu.

Un tel consortium multidisciplinaire en matière de décarbonisation de l'économie permettrait au Québec de développer une expertise de pointe dans ce domaine, pour appuyer les décideurs publics et privés dans la transition vers une économie sobre en carbone. D'autres pays disposent déjà de centres de recherche actifs dans ce créneau. Ainsi, un futur institut de décarbonisation pourrait, par exemple, réaliser des projets communs avec des centres tels que l'Institute for Climate Economics (ICE) créé par la Caisse des dépôts, l'Agence française de développement et le Center for Global Change Science du Massachusetts Institute for Technologies (MIT).

- Certaines mesures du PACC 2013-2020 sont particulièrement structurantes puisqu'elles permettent de générer des données et des connaissances essentielles à l'action en matière d'adaptation, tant pour le gouvernement que pour les centres de recherche et les acteurs du milieu. C'est notamment le cas du soutien au réseau de surveillance du climat du gouvernement du Québec et au consortium Ouranos. Ce dernier a connu une réduction de son financement de base (financement hors Fonds vert) au cours des dernières années, ce qui a eu des répercussions sur ses activités.

### 4.3 Mobiliser - Engager la population et les partenaires dans l'action

La mobilisation dans la lutte contre les changements climatiques s'est principalement exercée par l'entremise d'une campagne de sensibilisation, par l'appui à des initiatives de la société civile et par l'action du Québec aux échelles pancanadienne et internationale.

#### Sensibilisation et mobilisation

Budget total 2013-2020	77,2 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	8,0 M\$

#### État des lieux

Une campagne de sensibilisation, tenue en 2015 et 2016 à la télévision, à la radio, sur le Web ([www.faisonslepoureux.gouv.qc.ca](http://www.faisonslepoureux.gouv.qc.ca)) et dans les médias sociaux, a permis d'informer le public et de le sensibiliser à la réalité québécoise des changements climatiques, à l'action gouvernementale et au rôle du citoyen. Un sondage précampagne et postcampagne a révélé que celle-ci a rehaussé le niveau de préoccupation des Québécois envers les changements climatiques de même que leur appui à des actions et à des investissements du gouvernement québécois dans la lutte contre les changements climatiques.

S'appuyant sur la capacité de mobilisation de la société civile, le programme Action-Climat Québec engage la population québécoise dans l'action en matière de lutte contre les changements climatiques. Quatorze projets nationaux, qui rejoignent six régions ou plus, sont en cours de réalisation, ainsi que 26 projets locaux et régionaux. Tous les appels à projets sont terminés et l'ensemble de l'enveloppe budgétaire a été engagée.

Par ailleurs, plusieurs organismes ont obtenu un soutien financier pour la réalisation de projets structurants ou pour la tenue d'évènements liés aux changements climatiques. Par exemple, la volonté d'accorder une plus grande place aux Premières Nations, exprimée dans le PACC 2013-2020, s'est traduite par un soutien à l'Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador (IDDPNQL) pour la réalisation de plans d'adaptation pour des communautés autochtones du Québec et d'activités de sensibilisation aux changements climatiques.

#### Partenariats

Budget total 2013-2020	28 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	7,2 M\$

Sur la scène internationale, le Québec s'est impliqué dans des partenariats avec de nombreux États fédérés et gouvernements régionaux ainsi qu'au sein d'organisations et forums internationaux. Ces actions ont permis au Québec de contribuer à accroître la mobilisation autour des enjeux climatiques, de faire valoir ses différentes politiques et initiatives dans ce domaine et ses atouts en matière d'énergie propre, d'électrification des transports et de savoir-faire industriel et technologique (voir l'annexe 2).

Dans le contexte de la 21<sup>e</sup> Conférence des Parties (CdP-21) et de l'accord de Paris, le Québec a démontré le rôle crucial des États fédérés en matière de financement et de solidarité internationale relativement aux questions climatiques en annonçant un investissement de 25,5 millions de dollars sur cinq ans pour un ensemble de mesures de coopération climatique. Il s'agit d'une contribution de 6 millions de dollars au Fonds pour les pays les moins avancés, administré par le Fonds pour l'environnement mondial, du Programme de coopération climatique internationale (18 millions de dollars), qui appuie les efforts de réduction des émissions de GES et d'adaptation aux impacts des changements climatiques dans les pays francophones les plus vulnérables, et de l'Initiative jeunesse de lutte contre les changements climatiques (1,39 million de dollars). Ces mesures, en faisant rayonner l'expertise des entreprises, des organismes de coopération internationale, du milieu de la recherche et des jeunes du Québec, contribuent à l'atteinte des objectifs de la Politique internationale du Québec, en particulier la contribution à un monde plus durable, juste et sécuritaire.

Le Québec a également contribué au resserrement de la coopération climatique à l'échelle pancanadienne, notamment en organisant, en avril 2015, le Sommet de Québec sur les changements climatiques, dont a émergé une déclaration commune réaffirmant l'engagement des provinces et des territoires envers la lutte contre les changements climatiques et la transition vers une économie sobre en carbone au Canada. L'événement a contribué à initier une mobilisation pancanadienne qui a pris forme par la suite à travers le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques. Le Québec a activement collaboré à l'élaboration de ce cadre, adopté en décembre 2016, avec le gouvernement fédéral, les provinces et les territoires. Cette synergie se poursuit actuellement à travers l'élaboration et la mise en œuvre de mesures découlant de ce cadre.

### Constats

- Hormis la campagne de sensibilisation et le programme Action-Climat Québec, peu d'actions ont été mises en œuvre à ce jour pour sensibiliser la population aux enjeux climatiques.
- La campagne de sensibilisation, réalisée sur une période d'un an, n'a pas connu de suite. Une campagne de sensibilisation en continu est nécessaire pour créer les conditions propices à la transition vers une économie résiliente et sobre en carbone.
- Compte tenu de son effet structurant pour la mobilisation des acteurs de la société civile autour des enjeux de lutte contre les changements climatiques, le programme Action-Climat Québec devrait être poursuivi.
- D'importants volumes de données et de connaissances ont été développés au cours des quatre dernières années, notamment en matière d'adaptation, mais celles-ci sont difficilement accessibles. Toutefois, dans le secteur de la santé, le MSSS et son partenaire, l'INSPQ, ont pris l'initiative de rendre disponibles en ligne une grande quantité de données et de résultats découlant des mesures du PACC 2013-2020, ce qui témoigne d'une culture de transparence et d'accessibilité qu'il convient de souligner. Au cours des prochaines années, le MDDELCC travaillera en étroite collaboration avec les partenaires gouvernementaux du PACC 2013-2020 pour valoriser les données produites dans le cadre de sa mise en œuvre.

- En matière de partenariats nationaux, la collaboration du Québec avec le gouvernement fédéral et les autres provinces et territoires sera renforcée afin d'assurer la cohérence des mesures qui seront conçues avec celles qui sont déjà en œuvre ou envisagées au Québec. Par ailleurs, dans le contexte où le Québec a lancé en avril dernier sa nouvelle politique internationale, laquelle fait une place importante à la lutte contre les changements climatiques, le gouvernement continuera à promouvoir activement le rôle des États fédérés dans la transition vers une économie résiliente et sobre en carbone, la tarification du carbone et l'électrification des transports dans la lutte contre les changements climatiques.

Le Programme de coopération climatique internationale suscite un grand intérêt et a généré à ce jour un volume important de projets diversifiés et de qualité. Il permet de répondre à des besoins concrets des pays francophones les plus vulnérables aux conséquences des changements climatiques.

Un réinvestissement dans ce programme serait nécessaire pour assurer la poursuite des efforts de lutte contre les changements climatiques déployés en collaboration avec les pays francophones les plus vulnérables, ce qui permettrait de poursuivre la consolidation du leadership du Québec en matière de diplomatie climatique, tout en mettant en valeur son expertise et ses technologies. Les paramètres de ce programme, créé récemment, pourraient également être réexaminés en tenant compte de l'expérience des deux appels à projets tenus à ce jour pour évaluer si des ajustements sont nécessaires pour maximiser sa contribution à l'atteinte des objectifs du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques.

## 4.4 Montrer la voie – Un État québécois engagé et exemplaire

L'État québécois se doit de faire preuve d'exemplarité tant dans l'élaboration des politiques et programmes dont il a la responsabilité que dans la conduite de ses opérations, en réduisant ses émissions de GES et en s'adaptant aux impacts des changements climatiques. Ce faisant, il peut jouer un rôle de catalyseur auprès de la société québécoise pour favoriser l'engagement et l'action en matière de

réduction d'émissions de GES et d'adaptation aux impacts des changements climatiques.

Budget total 2013-2020	118,55 M\$
Dépenses cumulées au 31 mars 2017	0,9 M\$

## État des lieux

Depuis les dernières années, l'intégration de la préoccupation des changements climatiques dans l'administration publique a progressé avec l'introduction de considérations et d'objectifs climatiques dans plusieurs politiques, stratégies et plans d'action gouvernementaux.

La prise en compte renforcée des changements climatiques lors de l'analyse environnementale des projets, découlant de l'adoption du projet de loi 102, le 3 mars 2017, constitue une mesure particulièrement structurante<sup>32</sup>. En effet, la nouvelle loi introduit la notion de « test climat » dans le régime d'autorisation environnementale, permettant ainsi au gouvernement d'intervenir en amont des projets de manière à évaluer et à minimiser leurs émissions de GES. Le gouvernement pourrait, par exemple, imposer des conditions aux projets susceptibles d'émettre d'importantes quantités de GES ou encore exiger des mesures particulières permettant une meilleure adaptation des projets aux impacts des changements climatiques. L'élaboration des règlements qui permettront la mise en œuvre du test climat est en cours et plusieurs outils d'accompagnement seront conçus à l'intention des promoteurs de projets et du gouvernement d'ici 2020.

En ce qui concerne les activités propres à l'administration publique, les principaux efforts de réduction d'émissions de GES ont été orientés vers les bâtiments, qui représentent plus de 80 % des émissions de l'État québécois. Une somme de 100 millions de dollars du PACC 2013-2020 a été attribuée au réseau des commissions scolaires, qui dispose du plus important parc immobilier, pour remplacer l'utilisation d'énergies fossiles dans le chauffage principal des bâtiments par des énergies renouvelables et pour financer des mesures d'efficacité énergétique. Du financement est également accordé pour appuyer

l'utilisation d'énergies renouvelables dans les nouveaux bâtiments et la conception de nouveaux bâtiments qui soient écoénergétiques.

Selon les engagements gouvernementaux du PACC 2013-2020 relatifs aux nouveaux bâtiments dans les secteurs public et parapublic, à compter de 2016, ceux-ci devaient utiliser des sources d'énergies renouvelables pour alimenter leur système de chauffage principal et avoir une performance énergétique de 20 % supérieure aux exigences du Code national de l'énergie pour les bâtiments de 2011. En ce qui concerne les bâtiments existants, l'objectif est de remplacer d'ici 2020 les systèmes de chauffage qui utilisent le mazout lourd ou léger comme source d'énergie principale par des systèmes fonctionnant aux énergies renouvelables de source géothermique, solaire, hydroélectrique ou éolienne.

L'inventaire actuel des émissions de GES des bâtiments publics couvre l'ensemble des ministères et organismes qui contribuent de façon significative aux émissions du parc immobilier gouvernemental, soit 34 au total, ainsi que les établissements des réseaux de l'éducation, de la santé et des services sociaux. Selon les dernières données disponibles (2014-2015), ces émissions sont demeurées stables au cours des dernières années. Les progrès réalisés pour réduire les émissions de GES ont été masqués par la consommation accrue lors des hivers froids des trois dernières années. L'utilisation encore importante de gaz naturel et, dans une moindre mesure, celle du mazout, pour le chauffage des bâtiments gouvernementaux, explique cette sensibilité des émissions de GES aux variations de température.

De façon générale, plusieurs travaux ont été réalisés pour favoriser une compréhension commune et pour guider la mise en œuvre des engagements gouvernementaux en matière d'exemplarité de l'État. Mentionnons des travaux interministériels coordonnés par TEQ, qui ont permis de dresser un inventaire des sources d'émission, un suivi des progrès réalisés et des guides. La proactivité du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES), qui applique notamment des critères de performance énergétique et de limitation à au plus 20 % de la part des besoins en chauffage principal comblée par de l'énergie fossile comme condition de financement de construction ou d'agrandissement d'écoles, est à souligner.

32 La Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement afin de moderniser le régime d'autorisation environnementale et modifiant d'autres dispositions législatives notamment pour réformer la gouvernance du Fonds vert est entrée en vigueur le 3 mars 2017.

Il est également à noter qu'une somme de 100 millions de dollars est prévue dans le PACC 2013-2020 pour réduire les émissions de GES dans les écoles du réseau de l'éducation. Cette somme permettra de financer la mise sur pied de mesures telles que la conversion des énergies fossiles vers des énergies renouvelables et la mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique. Par ailleurs, afin de favoriser l'utilisation de matériaux à faible empreinte carbone, une directive a été diffusée afin de rendre obligatoires la considération et l'examen de l'option bois comme matériau dès l'étape de conception des nouveaux bâtiments publics.

Concernant le parc de véhicules de l'État, des progrès significatifs ont été réalisés en ce qui concerne la réduction des émissions de GES et l'électrification des véhicules. Les émissions du parc de véhicules des ministères et organismes avaient diminué de 6 % en 2015-2016 par rapport à l'année 2009-2010, l'objectif étant une réduction de 9 % d'ici 2020. Le parc de véhicules des ministères et organismes et des réseaux de l'éducation, de la santé et des services sociaux comptait 437 véhicules électriques au 31 mars 2017, l'objectif étant de 1 000 d'ici 2020. Une politique d'acquisition gouvernementale gérée par le Centre de gestion des équipements roulants (CGER) a contribué à l'atteinte de ce dernier objectif. Cette politique exige le remplacement de véhicules légers désuets par des véhicules électriques lorsqu'une offre existe dans la même catégorie. En ce qui concerne les déplacements des employés, de leur domicile vers leur lieu de travail ou dans le cadre de leurs fonctions, des activités de sensibilisation ont été réalisées et une réflexion est en cours sur les mesures additionnelles qui pourraient être mises en œuvre.

En ce qui concerne les achats gouvernementaux, les types de produits dont la prise en compte de l'empreinte carbone serait la plus porteuse ont été identifiés. La prochaine étape consiste à mettre sur pied les mesures pour que l'empreinte carbone de ces produits soit établie et rendue disponible et puisse être prise en compte dans les décisions d'achat.

## Constats

- L'élaboration des plans d'ensemble découlant de la Politique énergétique 2030 et de la future politique de mobilité durable constitueront en 2017 et 2018 des moments clés pour l'intégration de cibles et d'objectifs à la hauteur des engagements gouvernementaux en matière de réduction d'émissions de GES et d'adaptation aux impacts des changements climatiques, et pour l'intégration des mesures qui permettront leur atteinte, témoignant ainsi de l'engagement du gouvernement et de la cohérence de ses politiques. L'intégration des considérations relatives aux changements climatiques est importante non seulement dans ces secteurs, mais également dans ceux des transports, de l'aménagement du territoire et de l'agriculture.
- L'État doit donner l'exemple par la mise en œuvre de mesures de réduction des émissions de GES, ce qui implique un leadership vigoureux, une mobilisation générale et la communication régulière des progrès réalisés. Le respect des engagements gouvernementaux en matière d'exemplarité de l'État n'est pas encore systématique et n'a pas fait l'objet de directives d'ensemble. Une directive d'ensemble émanant du Secrétariat du Conseil du trésor permettrait d'accélérer la pénétration des engagements dans l'appareil étatique.
- Des sommes importantes sont disponibles pour réduire les émissions de GES du réseau de l'éducation. Une mise en œuvre rapide de cette mesure serait souhaitable pour mobiliser les acteurs de ce réseau et permettrait de renforcer l'action gouvernementale à court terme.
- Les mesures actuelles relatives aux bâtiments sont surtout orientées vers la réduction des émissions de GES. Un renforcement des mesures d'adaptation aux impacts des changements climatiques (p. ex. : la réduction des effets de la chaleur dans les écoles) permettrait de renforcer l'exemplarité de l'État tout en favorisant dans plusieurs cas l'amélioration de la qualité des milieux de vie.

# 5. Gouvernance et reddition de comptes

---

Cette section aborde les éléments relatifs à la gouvernance et à la reddition de comptes du PACC 2013-2020 qui ont été déployés à ce jour pour favoriser l'efficacité, l'efficacités et la cohérence de la mise en œuvre du plan d'action.

L'expérience acquise lors de la mise en œuvre du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques et les recommandations des rapports du commissaire au développement durable sur le PACC 2006-2012 et sur le Fonds vert ont servi de toile de fond à la mise en œuvre du PACC 2013-2020 au cours des dernières années.

## 5.1 Gouvernance

La gouvernance relative au PACC 2013-2020 et au Fonds vert représente un défi de taille et a une incidence importante sur la mise en œuvre des mesures du PACC 2013-2020 et sur l'utilisation des sommes du Fonds vert. Le nombre important de partenaires et de mesures, les liens étroits avec d'autres politiques et objectifs gouvernementaux et l'ampleur des sommes allouées à la lutte contre les changements climatiques contribuent à la complexité de cette gouvernance.

Étant donné la complexité de l'intervention en matière de lutte contre les changements climatiques, le MDDELCC s'est investi de façon croissante depuis 15 ans, notamment par l'ajout de ressources dédiées au développement des connaissances et de l'expertise, à l'élaboration des politiques en matière de lutte contre les changements climatiques et à la gestion du marché du carbone. Le Fonds vert a joué un rôle important pour renforcer la capacité de MDDELCC à orienter et à appuyer l'action gouvernementale dans ce domaine.

Par ailleurs, la mise en place d'un Conseil de gestion du Fonds vert contribuera à renforcer davantage la gouvernance du Fonds Vert. Ce dernier privilégie notamment une gestion par projets, axée sur les résultats, pour optimiser les investissements réalisés dans la réduction des émissions de GES et l'adaptation aux impacts des changements climatiques.

### Structures de gouvernance et de concertation

#### État des lieux

Depuis le lancement du PACC 2013-2020, différentes structures ont été renforcées ou mises sur pied pour appuyer sa mise en œuvre et favoriser la cohérence de ses mesures. Ces structures sont en évolution dans un souci d'amélioration continue.

## Mécanismes de concertation interministérielle

À la suite du lancement du PACC 2013-2020, les mécanismes de coordination interministérielle qui avaient été mis sur pied pour soutenir son élaboration ont été revus et simplifiés. Deux comités, regroupant des sous-ministres, des sous-ministres adjoints et des directeurs des ministères et organismes (MO) partenaires, se sont réunis à quelques reprises chaque année pour faire le point sur les enjeux initiaux liés à la rédaction du PACC 2013-2020, dans un premier temps, puis sur les enjeux liés au lancement du PACC 2013-2020 et de ses principales initiatives. Les relations bilatérales avec le MDDELCC ont pris une place croissante à partir de 2015, l'accent ayant été mis sur la mise en œuvre du plan, sur l'intégration des nouvelles mesures annoncées chaque année et sur l'arrimage avec les nouvelles politiques gouvernementales lancées au cours de cette période.

Les partenaires du PACC 2013-2020 ont fait valoir que la collaboration interministérielle devrait être renforcée, sous un leadership accru du MDDELCC. À titre d'exemple, plusieurs ont témoigné des retombées positives d'ateliers interministériels sur l'adaptation organisés au cours des deux dernières années : partenariats pour la mise en œuvre de mesures, partage d'outils et de données, économies réalisées en partageant les frais d'acquisition d'équipements, etc. Les modes de concertation interministérielle seront renforcés en tenant compte du besoin de collaboration continue et à long terme entre les MO partenaires dans le domaine de la lutte contre les changements climatiques.

## Comité-conseil sur les changements climatiques

Le Comité-conseil sur les changements climatiques, composé d'experts de différents domaines issus de la société civile, a été créé en 2013. Il a pour objectif de conseiller la ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques sur les enjeux relatifs à la lutte contre les changements climatiques, sur l'action du Québec en la matière et sur les orientations et actions les plus porteuses à cet égard. Depuis lors, il a été actif dans une diversité de dossiers, dont ceux des technologies propres et de la détermination de la cible 2030 du Québec. Il sera prochainement appelé à mettre à profit son expertise dans le cadre de l'élaboration de la future stratégie de lutte contre les changements climatiques pour la période post 2020.

## Bureau de projets en changements climatiques du MDDELCC

À l'automne 2012, le MDDELCC a mis sur pied une équipe affectée à l'amélioration continue en matière de suivi et de reddition de comptes, soit le Bureau de projets en changements climatiques (BPCC). En charge des ententes administratives, celui-ci les a élaborées et a ensuite conçu et mis en œuvre un cadre de gestion intégrée du PACC 2013-2020. Cette unité a mis en œuvre plusieurs actions structurantes relativement au suivi et à la reddition de comptes du PACC 2013-2020.

### Renforcement du suivi et de la reddition de comptes par le MDDELCC

Établissement d'une planification détaillée de la mise en œuvre du PACC 2013-2020 permettant d'en suivre les résultats de manière plus serrée.

Suivi et gestion du cadre financier afin de favoriser une utilisation optimale et efficiente des ressources financières.

Production d'un guide à l'intention des MO partenaires afin de les outiller et de les accompagner dans la mise en œuvre des actions du PACC 2013-2020, notamment en matière de conception, de suivi et d'évaluation de programmes.

Désireux de renforcer la gouvernance du Fonds vert, le gouvernement a annoncé, le 5 février 2016, une réforme qui a conduit à la création du Conseil de gestion du Fonds vert, lequel relève de la ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Le projet de loi sur lequel s'appuie cette réforme a été adopté et sanctionné le 23 mars 2017<sup>33</sup>. Un cadre de gestion du Fonds vert, s'adressant à l'ensemble des MO partenaires impliqués dans la gestion de programmes et de projets financés par le Fonds vert, a également été produit et diffusé en avril 2016.

33 Projet de loi 102 adopté le 23 mars 2017, Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement afin de moderniser le régime d'autorisation environnementale et modifiant d'autres dispositions législatives notamment pour réformer la gouvernance du Fonds vert.

### Conseil de gestion du Fonds vert

Le Conseil de gestion du Fonds vert est administré par un conseil d'administration composé de neuf membres nommés par le gouvernement, soit un président-directeur général, trois membres issus du gouvernement dont un membre représentant la ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et un membre représentant le ministre responsable des Finances, et cinq membres indépendants issus de la société civile.

Le Conseil de gestion du Fonds vert a pour mission d'encadrer la gouvernance du Fonds vert et d'assurer la coordination de sa gestion dans une perspective de développement durable, d'efficacité, d'efficience et de transparence. Pour ce faire, il doit s'assurer que le Fonds vert est géré de façon optimale et que celui-ci repose sur une gestion par projets axée sur les meilleurs résultats.

Il est notamment responsable de la préparation des Comptes du Fonds vert, de superviser les activités de trésorerie, de conclure des ententes avec les MO partenaires et d'évaluer la performance du Fonds vert.

### Ententes administratives

Les ententes administratives prévoient les rôles et les responsabilités des partenaires, ainsi que les modalités et les exigences relatives au suivi et à la reddition de comptes, aux processus d'approbation des cadres normatifs, aux communications, aux évaluations et aux indicateurs, y compris la quantification des émissions des GES. Autrefois sous la responsabilité du MDDELCC, ces ententes sont maintenant conclues par le Conseil de gestion du Fonds vert avec les MO partenaires, qui veillent au respect des engagements pris par les ministres dans le cadre de ces ententes.

### État des lieux

Les premières ententes signées, qui couvraient la première période de mise en œuvre du PACC 2013-2020 (phase 1), se sont terminées le 31 mars 2017. Dans un contexte de révision de la gouvernance du Fonds vert, elles ont été reconduites pour une période d'un an, soit jusqu'au 31 mars 2018.

L'importance de bénéficier d'ententes pluriannuelles a été soulignée par l'ensemble des MO partenaires. Ces ententes leur donnent l'assurance nécessaire pour

développer une vision à long terme, établir des partenariats externes, embaucher du personnel, mettre en œuvre leurs actions, conserver l'expertise développée, lancer des programmes et informer adéquatement leurs clientèles<sup>34</sup>. Le cadre financier du PACC 2013-2020, échelonné sur huit ans, constitue une assurance significative sur laquelle s'appuient les MO partenaires pour développer et mettre en œuvre leurs mesures dans une perspective de continuité, notamment pour les clientèles.

### Constats

- L'expertise en matière de lutte contre les changements climatiques s'est grandement développée au MDDELCC, ainsi qu'au sein de plusieurs MO partenaires, depuis le lancement du PACC 2013-2020. Cette expertise sera notamment mise à profit pour renforcer les processus de quantification d'émissions de GES et l'élaboration de politiques de lutte contre les changements climatiques.
- La mise en place du Conseil de gestion du Fonds vert, par le rôle important que ce dernier pourra jouer dans l'optimisation du rendement des investissements du Fonds vert dont au premier chef ceux dédiés à la lutte contre les changements climatiques, constitue une occasion de renforcer la capacité d'action du Québec dans ce domaine.
- La concertation entre le MDDELCC, le Conseil de gestion du Fonds vert et l'ensemble des MO partenaires prend une importance particulière afin d'assurer une synergie qui renforcera la capacité des différents MO partenaires à mettre en œuvre les mesures du PACC 2013-2020.
- La prévisibilité et la continuité sont d'une grande importance pour l'ensemble des MO partenaires, de même que pour les partenaires et les clientèles qui bénéficient d'un appui du Fonds vert. Ainsi, la reconduction des ententes administratives pour une période de trois ans devra être faite dès l'instauration de la nouvelle gouvernance du Fonds vert. De plus, un échéancier de reconduction dans le cadre du prochain plan d'action (période post 2020) permettrait, le cas échéant, d'assurer la continuité des mesures auprès des partenaires gouvernementaux et de la clientèle.

34 En matière de lutte contre les changements climatiques, il est très difficile de se gouverner sur de courtes périodes.

## Fonds Vert – Gestion budgétaire

### État des lieux

En vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement, les sommes issues des ventes aux enchères du marché du carbone versées au Fonds vert sont entièrement affectées au financement des mesures du PACC 2013-2020. La facilité avec laquelle les MO partenaires peuvent accéder à ces sommes et les utiliser est étroitement liée aux modes de gestion du Fonds vert.

Cette flexibilité est particulièrement importante dans le cas de nouvelles mesures, pour lesquelles il est difficile d'évaluer a priori le type et la séquence des dépenses à venir.

Le fait que plusieurs partenaires soient impliqués dans la mise en œuvre du PACC 2013-2020, dans une multitude de mesures, entraîne plusieurs défis de taille en matière de gestion budgétaire. L'élaboration des prévisions de dépenses des MO partenaires, ainsi que la présentation globale d'une information financière fiable, constituent ainsi des défis importants. À cet égard, le cadre de gestion du Fonds vert, publié en avril 2016, a permis de mieux baliser les pratiques de chacun des MO partenaires.

Par ailleurs, au cours des dernières années, l'inclusion de fonds spéciaux, comme le Fonds vert, dans la comptabilité gouvernementale relative à l'équilibre budgétaire a eu une influence sur la disponibilité annuelle des sommes investies dans la mise en œuvre du PACC 2013-2020.

### Constats

- La flexibilité dans la gestion des sommes du Fonds vert constitue un élément clé au regard de la mise en œuvre du PACC 2013-2020 pour les partenaires gouvernementaux. Il importe pour ces derniers de pouvoir procéder à des réajustements afin de déployer de façon efficace leurs mesures, en adéquation, notamment, avec les besoins évolutifs des clientèles et partenaires.
- Les considérations et les préoccupations des partenaires relativement à la disponibilité et à la flexibilité des budgets devront être prises en considération dans le cadre de la révision de la gestion du Fonds vert.
- La complexité associée à la gestion budgétaire du PACC 2013-2020 peut avoir une influence sur l'atteinte de ses objectifs et sur ceux du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques.

## 5.2 Suivi et reddition de comptes

### État des lieux

Le suivi et la reddition de comptes ont été renforcés de manière notable depuis le lancement du PACC 2013-2020. À titre de ministère coordonnateur, le MDDELCC s'est résolument engagé dans une démarche d'amélioration continue afin d'assurer un suivi et une reddition de comptes rigoureux du plan d'action en tenant compte des recommandations formulées par le commissaire au développement durable à propos du PACC 2013-2020 et du Fonds vert.

### Suivi et indicateurs

Un suivi régulier des mesures du PACC 2013-2020 a été effectué deux fois par année par le MDDELCC auprès de tous les MO partenaires, notamment pour évaluer leur état d'avancement en regard des objectifs quantitatifs et qualitatifs et d'en faire la reddition de comptes.

Outre les améliorations apportées aux outils de suivi, un important chantier a été mené afin de définir des indicateurs, accompagnés de cibles, pour chacune des mesures du PACC 2013-2020. Ces indicateurs sont indispensables pour faire le suivi des progrès réalisés en regard de la mise en œuvre des mesures du plan d'action, pour évaluer leur impact sur l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES, d'adaptation aux impacts des changements climatiques et de progression vers les cobénéfices recherchés, et pour évaluer la performance globale du Fonds vert dans le développement durable du Québec.

Par ailleurs, des indicateurs globaux sont également nécessaires, tant pour le suivi du PACC 2013-2020 que pour l'élaboration de la future stratégie post 2020 en matière de lutte contre les changements climatiques. Des travaux ont été amorcés à cet égard.

### Constats

- Les travaux relatifs à la définition d'indicateurs évoluent de manière satisfaisante, si bien que tous les programmes et que la plupart des actions ont maintenant des indicateurs et des cibles précis.
- Les indicateurs définis à ce jour comportent une importante hétérogénéité de par la nature de leurs objets et ne permettent pas à l'heure actuelle de dégager de vue d'ensemble systématique de l'impact total des mesures. La définition d'indicateurs clés applicables à plusieurs mesures similaires permettrait de mieux mesurer la contribution de ces mesures aux objectifs du PACC 2013-2020 et à d'autres objectifs gouvernementaux, tels que la création d'emplois.
- Il a été constaté que les données requises pour utiliser certains indicateurs particulièrement porteurs, notamment des indicateurs globaux, ne sont pas toujours disponibles ou facilement accessibles. Les travaux sur les données et les indicateurs seront intensifiés d'ici 2020.
- Une plus grande promotion des outils disponibles et des résultats obtenus permettrait de mieux faire valoir la nature structurante des actions du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques.

Bien qu'une reddition de comptes rigoureuse et complète soit essentielle pour assurer une gestion efficace des investissements réalisés et pour communiquer les résultats obtenus, il importe de rechercher un équilibre entre ces impératifs et l'ampleur des processus mis en place et ce, afin que l'essentiel des ressources soit dirigé vers la mise en œuvre des interventions.

### Quantification des réductions d'émissions de GES

L'expertise gouvernementale en matière de quantification des réductions d'émissions de GES constitue un élément clé pour assurer le développement de mesures de réduction de GES efficaces, pour mesurer les résultats obtenus et pour réaliser une reddition de comptes rigoureuse. Tous les MO partenaires du PACC 2013-2020 ont la responsabilité de mesurer les réductions d'émissions de GES découlant des investissements du Fonds vert et d'en rendre compte, lorsque cela s'applique.

Cette expertise prend une importance particulière alors que les MO partenaires s'apprêtent à amorcer l'élaboration, sous la responsabilité du MDDELCC, de l'approche du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques pour la période post 2020.

L'expertise en cette matière a été grandement renforcée au cours des dernières années au sein des MO responsables de mesures de réduction d'émissions de GES, notamment grâce aux guides méthodologiques fournis par le MDDELCC, à des formations données par des organismes spécialisés et au développement des connaissances générales sur ces enjeux sur la scène internationale.

Il importe toutefois de poursuivre le développement de l'expertise et la standardisation des méthodologies. Le MDDELCC renforcera l'accompagnement qu'il offre aux MO partenaires à cet égard.

Par ailleurs, il est à noter que la prise en compte de l'empreinte carbone, soit les émissions découlant du cycle de vie d'un procédé ou d'un produit, est essentielle dans le cas de certaines mesures; elle permet de s'assurer qu'il y a vraiment un gain net en matière de réduction d'émissions de GES. Peu d'analyses de cycle de vie ont été réalisées à ce jour et elles seraient pertinentes pour éclairer la prise de décision, notamment en ce qui concerne les biocarburants et la filière hydrogène.

## Constats

- L'utilisation de méthodologies uniformes pour la quantification des émissions de GES est d'une grande importance pour qu'une comparaison entre les différentes mesures existantes ou envisagées puisse être effectuée.
- La considération accrue de l'analyse de cycle de vie dans l'élaboration d'orientations en matière de lutte contre les changements climatiques et dans l'analyse des choix de mesures du PACC 2013-2020 peut contribuer de façon importante à optimiser les interventions et à assurer que les choix qui sont faits sont cohérents avec les objectifs recherchés non seulement à l'échelle locale, mais également dans une perspective élargie.

## Évaluation des mesures

En plus du suivi des indicateurs, les partenaires du PACC 2013-2020 sont tenus de faire une évaluation approfondie de leurs programmes. Cette évaluation est « une source clé de renseignements sur les programmes, leur gestion et les résultats de leur application »<sup>35</sup>. Les critères suivants doivent être utilisés par les MO partenaires pour établir cette planification : l'importance du financement alloué à une action, le risque de ne pas atteindre les objectifs visés et, le cas échéant, l'ampleur de l'objectif de réduction des émissions de GES de cette action.

À ce jour 12 MO partenaires ont produit une telle planification. Il est présentement prévu que 40 mesures du PACC 2013-2020 soient évaluées, lesquelles représentent 63 % du budget du plan d'action. Cette planification comprend notamment 14 programmes normés, lesquels représentent à eux seuls 55 % du budget du plan d'action. Les évaluations qui seront produites d'ici 2020 seront d'une utilité appréciable dans le cadre de l'élaboration des mesures du futur plan d'action sur les changements climatiques.

## Diffusion des résultats et communications

Comme le prévoit l'article 46 de la Loi sur la qualité de l'environnement, le MDDELCC a publié pour chaque année financière un bilan relatif à la mise en œuvre du PACC 2013-2020. Un bilan final du PACC 2006-2012 a aussi été publié en 2016.

Par ailleurs, afin de donner suite aux recommandations du commissaire au développement durable et de la Commission de l'administration publique (CAP) de juin 2016, une quantité accrue d'information sur le Fonds vert a été rendue disponible sur le site Web du MDDELCC, y compris les Comptes du Fonds vert. Les fiches de suivi utilisées par les MO partenaires pour communiquer leurs dépenses et leurs prévisions de dépenses, ainsi que l'état d'avancement de leurs mesures, ont également été mises en ligne. Cela contribue à renforcer la transparence et à mieux mettre en valeur la contribution du Fonds vert, et celle du PACC 2013-2020, au développement durable du Québec.

## Constats

- Une grande quantité de documents et de données ont été publiés dans de brefs délais afin de renforcer l'accessibilité de l'information relative à la mise en œuvre du PACC 2013-2020 et à l'utilisation des sommes du Fonds vert.
- L'amélioration en continu de l'information et de la façon dont elle est diffusée est importante pour que les citoyens, les entreprises et les parties prenantes intéressées à suivre l'évolution de l'action du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques disposent d'une information adaptée à leurs besoins.

---

35 Définition de l'évaluation de programme selon le Conseil du trésor

# 6. Conclusion

## Perspectives pour la poursuite de la lutte contre les changements climatiques - Faisons-le ensemble!

---

Depuis plus de quinze ans, le Québec a démontré son leadership dans la lutte contre les changements climatiques. Citons la création du consortium de recherche Ouranos, des cibles ambitieuses de réduction d'émissions de GES, la mise sur pied d'un marché du carbone, le réinvestissement des revenus de ce marché dans des mesures de lutte contre les changements climatiques, l'adoption de normes d'efficacité pour les véhicules légers, celle, plus récente, d'une norme véhicules zéro émission (VZE), son leadership international et son engagement auprès des pays en développement.

Ces choix, faits dans un contexte d'engagement pancanadien et international minimal, étaient ambitieux.

L'action du Québec a porté fruit. Le marché du carbone prend de l'expansion. Les émissions de GES du Québec ont diminué. Les sommes du Fonds vert associées au PACC 2013-2020 ont produit de nombreux résultats et les cobénéfices sont au rendez-vous. Le Québec dispose d'outils structurants pour poursuivre son engagement à long terme dans la lutte contre les changements climatiques : marché du carbone, PACC 2013-2020, Fonds vert et partenariats multiples.

Au tournant de l'année 2015, le monde qui nous entoure a changé. Les contextes international et québécois d'aujourd'hui diffèrent grandement de celui qui prévalait lors de l'élaboration du PACC 2013-2020.

En tant qu'État fédéré, le Québec est à l'avant-garde par l'appui qu'il apporte aux pays en développement dans ce domaine. Depuis 2017, le renforcement de

l'action du Québec et son implication active sur la scène nord-américaine prennent une importance particulière dans un contexte où plusieurs États et villes nord-américains s'engagent à poursuivre avec détermination leurs actions en matière de lutte contre les changements climatiques.

Au terme de ce bilan, le constat est clair : les mesures en œuvre sont essentielles, mais devront, pour induire de véritables changements de société, être bonifiées ou recentrées pour la période post 2020.

Plusieurs avenues s'offrent au Québec pour maintenir et renforcer son leadership dans la lutte contre les changements climatiques.

**À l'égard des mesures du PACC 2013-2020 et des politiques gouvernementales, il importe de :**

- **Accélérer la mise en œuvre de plusieurs mesures porteuses** : programmes et mesures destinés au monde municipal, programme d'accompagnement des flottes de camions, mise en valeur et diffusion des données, connaissances et cartographies réalisées dans le cadre du PACC 2013-2020, etc.;
- **Investir davantage dans les programmes à fort potentiel de réduction** d'émissions de GES à faible coût dans les secteurs des bâtiments et de l'industrie;
- **Mettre en œuvre de nouvelles mesures à forte incidence sur la réduction des émissions de GES** dans le secteur des transports;

- **Évaluer plusieurs mesures à fort potentiel de réduction d'émissions de GES** qui pourraient être mises en œuvre dans différents secteurs d'activité d'ici 2020 ou dans le cadre d'un futur plan d'action en changements climatiques;
- **En matière d'adaptation, renforcer les interventions préventives visant à mieux comprendre et à prévenir les risques d'inondation** dans un contexte de changements climatiques, et renforcer l'appui au monde municipal et le soutien à la lutte contre les îlots de chaleur;
- **Renforcer l'intégration des changements climatiques dans les politiques gouvernementales** et leur contribution à l'atteinte des objectifs québécois en matière de changements climatiques.

#### **Financement du renforcement de l'action du Québec à l'égard des changements climatiques — sources possibles :**

- Réallocation de sommes du PACC 2013-2020 déjà attribuées à d'autres mesures
- Revenus additionnels du marché du carbone, le cas échéant
- Mise à contribution de budgets gouvernementaux autres que le Fonds vert
- Investissements du secteur privé

#### **À l'égard des investissements du PACC 2013-2020 et du Fonds Vert, il y aurait lieu de :**

- **Optimiser les investissements en fonction des objectifs de 2020** en rééquilibrant la proportion des sommes affectées aux émissions de GES qui appuient la mise en œuvre de mesures à forte incidence sur les émissions de GES et en favorisant les mesures dont les effets comportent un caractère permanent (figure 11).

L'ampleur des efforts à réaliser au cours des prochaines années est telle que pour maximiser les réductions d'émissions de GES réalisées au Québec, il importe de mettre un accent accru sur les mesures qui génèrent d'importantes réductions d'émissions de GES à faible coût et de maintenir les mesures d'accompagnement nécessaires pour assurer la réussite de l'implantation des mesures de réduction à fort potentiel et en ne perdant pas de vue l'importance d'investir en innovation.

Par ailleurs, certaines mesures impliquent des investissements récurrents pour assurer le maintien à moyen terme des réductions d'émissions de GES qu'elles génèrent (maintien de services ou de comportements, renouvellement d'équipements, immobilisations, achat d'équipements de courte durée de vie, etc.). Une transition devrait être effectuée pour que, selon le cas, ces mesures soient financées par des sources autres que le Fonds vert ou encore pour que les technologies et pratiques subventionnées soient peu à peu intégrées à la réglementation et, par conséquent, aux pratiques courantes.

Figure 10 : Relations entre des investissements du PACC 2013-2020 et les réductions d'émissions de GES anticipées<sup>36</sup>

	Émissions du secteur (% émissions totales en 2015)	Potentiel de réduction 2020 quantifiable et disponible pour certaines mesures (tonnes de GES)	Budget du PACC 2013-2020 des mesures concernées (M\$)	Investissements du PACC 2013-2020 par tonne de GES réduite (\$/t)
<b>Transport</b>	41,7%	1 964 555 t	1 905 M\$	De 900 \$ à 1 000 \$/t
Transport collectif		24 455 t	1 563 M\$	Plus de 60 000 \$/t
Autres mesures en transport <i>Roulez vert, PREGTI, PETMAF,   Écocamionnage</i>		740 100 t	341 M\$	De 400 \$ à 500 \$/t
Normes d'émissions		1 200 000 t	~ 0 \$	~ 0 \$/t
<b>Industrie</b>				
<i>Biomasse forestière,   Écopformance</i>	30,0%	858 500 t	318 M\$	De 300 \$ à 400 \$/t
<b>Bâtiment</b>				
<i>Écopformance,   Chauffez vert</i>	10,8%	450 400 t	157 M\$	De 300 \$ à 400 \$/t
<b>Agriculture</b>				
<i>Prime vert</i>	9,3%	8336 t	3 M\$	De 300 \$ à 400 \$/t
<b>Matières résiduelles</b>				
<i>Biométhanisation   et compostage</i>	7,9%	80 000 t	97 M\$	De 1 200 \$ à 1 300 \$/t

36 Le ratio entre le budget investi dans le cadre du PACC 2013-2020, et la cible de réduction d'émissions de GES de chaque mesure met l'accent sur la rentabilité des investissements du Fonds vert en regard de l'objectif de réduction des émissions de GES dans un contexte où le Fonds vert est le principal outil financier du Québec pour lutter contre les changements climatiques et où les revenus du marché du carbone qui y sont déposés sont dédiés à cette fin.

Cette approche constitue une des façons de mesurer le coût par tonne de GES réduite. Elle ne tient pas compte des autres coûts et bénéfices sociétaux; elle offre donc une perspective partielle à cet égard. Il est souhaitable d'examiner les coûts et les bénéfices des interventions en matière de lutte contre les changements climatiques sous différents angles, lorsque les données pour ce faire sont disponibles, afin d'évaluer de façon plus complète les coûts et avantages des différentes mesures mises en œuvre ou envisagées, et ce, pour la société dans son ensemble et pour ses différentes composantes.

### Recentrer le PACC 2013-2020 sur les objectifs de lutte contre les changements climatiques

Les différentes mesures mises en œuvre depuis 2013 ont contribué à l'atteinte des objectifs de lutte contre les changements climatiques et, dans une perspective de développement durable, à d'autres objectifs gouvernementaux et sociétaux en matière économique, sociale et environnementale.

Les cobénéfices économiques, sociaux et environnementaux des mesures mises en œuvre demeurent fondamentaux, et il convient de les prendre en compte et de chercher à les maximiser. Cependant, les objectifs de lutte contre les changements climatiques doivent être au cœur de la prise de décision.

Des choix de mesures du PACC 2013-2020 et des investissements du Fonds vert encore plus centrés sur les réductions d'émissions de GES, sur l'augmentation

de la résilience du Québec face aux impacts des changements climatiques et sur les changements de comportements permettraient d'optimiser la contribution du PACC 2013-2020 et du Fonds vert aux objectifs québécois de lutte contre les changements climatiques.

## Renforcer les mesures et les investissements en matière d'adaptation aux impacts des changements climatiques

Au-delà de son engagement à contribuer à l'effort international de réduction des émissions de GES, le Québec doit renforcer ses interventions pour augmenter la résilience de ses communautés, de son économie et de son environnement aux impacts des changements climatiques. Malgré les efforts qui seront consentis par la communauté internationale pour stabiliser le climat, le Québec subira les conséquences des changements climatiques et doit donc s'y préparer. Cette préparation exigera des investissements massifs au cours des 30 prochaines années, lesquels devront être priorisés en fonction des risques.

Les investissements dans l'adaptation, généralement de portée locale, se traduisent par des bénéfices tangibles et indispensables pour les communautés et les entreprises du Québec.

La proportion des sommes du Fonds vert dédié à la lutte contre les changements climatiques qui est allouée à la réduction des émissions de GES par rapport à celle qui est consacrée à l'adaptation devra être réévaluée, en tenant notamment compte des cibles ambitieuses établies en matière de réduction d'émissions de GES et des progrès accomplis, mais également des importants coûts évités et des bénéfices sociétaux découlant des investissements en adaptation dans un contexte où les impacts des changements climatiques se font de plus en plus sentir au Québec.

## En matière de gouvernance, de suivi et de reddition de comptes

D'importants changements ont eu lieu depuis 2012 en matière de gouvernance, de suivi et de reddition de comptes et se sont traduits par une amélioration des processus en vigueur.

La création du Conseil de gestion du Fonds vert constitue une occasion de renforcer les processus d'analyse et de prise de décision relativement aux investissements du Fonds vert.

La souplesse et la prévisibilité constituent des enjeux importants pour l'ensemble des partenaires gouvernementaux et externes; elles sont essentielles

à la mise en œuvre efficace des mesures des différents partenaires, lesquelles s'échelonnent souvent sur plusieurs années.

Afin de renforcer l'agilité du gouvernement dans ses interventions en matière de lutte contre les changements climatiques, il convient de miser notamment sur :

- Une gestion du PACC 2013-2020 et du Fonds vert qui favorise la stabilité, la continuité et la prévisibilité pour les clientèles, tout en offrant une flexibilité suffisante pour s'adapter aux besoins de chacun;
- Une approche de la réduction des émissions de GES qui soit flexible, de façon à orienter l'action du PACC 2013-2020 et les investissements du Fonds Vert vers les secteurs et créneaux qui présentent les meilleurs potentiels de réduction d'émissions de GES, sachant que ces potentiels sont évolutifs.

## Renforcer l'action du Québec au-delà du PACC 2013-2020

Le défi de la lutte contre les changements climatiques est d'une telle ampleur qu'au-delà des principaux mécanismes d'action et d'investissement, l'atteinte des objectifs du Québec dans ce domaine exige un effort collectif qui mobilise toutes les forces de la société québécoise ainsi que sa capacité à agir en partenariat.

Elle nécessitera la contribution de budgets gouvernementaux autres que le Fonds vert pour appuyer la mise en œuvre de mesures structurantes, de même que l'utilisation de modes de financement novateurs. De nouveaux véhicules financiers, tels que les obligations vertes, sont à considérer, de même qu'un rôle accru du secteur privé, ce dernier pouvant jouer un rôle de catalyseur en offrant des produits financiers complémentaires. À titre d'exemple, Fondation CSN et la Coop Carbone ont créé en 2016 le Fonds carbone. Doté de 20 millions de dollars, ce fonds est consacré au financement de projets permettant la réduction d'émissions de GES en contrepartie de crédits compensatoires et vise à accélérer la mise en œuvre de tels projets en complétant l'offre de financement disponible.

## LES OBLIGATIONS VERTES

En février 2017, le Québec a émis ses premières obligations vertes. Celles-ci ont les mêmes caractéristiques que les obligations traditionnelles émises par le gouvernement, à la différence qu'elles doivent permettre de financer des projets d'infrastructures engendrant des bénéfices tangibles en matière de protection de l'environnement, de réduction des émissions de GES ou encore d'adaptation aux impacts des changements climatiques. La première émission verte du Québec a notamment financé des projets de transport public, comme le remplacement des voitures de métro de la Société de transport de Montréal (par les trains Azur) et l'achat d'autobus hybrides.

Les obligations vertes constituent un outil de financement socialement responsable en plein essor à travers le monde qui favorisera la modernisation et la décarbonisation de l'économie. Le Québec est la deuxième province, après l'Ontario, à émettre des obligations vertes sur le marché canadien. Ce mode de financement novateur pourrait être généralisé dans les années à venir afin de soutenir des mesures de lutte contre les changements climatiques.

## En somme...

Il est nécessaire de recentrer les investissements sur les objectifs de réduction des émissions de GES et d'adaptation aux impacts des changements climatiques pour optimiser l'effet des interventions réalisées et leur contribution à l'atteinte de ces objectifs. Il faut davantage de mesures innovantes, de mesures réglementaires et de changements de comportements. Il faut aussi davantage de communication et de sensibilisation pour engager pleinement la société québécoise sur la voie d'une économie résiliente, sobre en carbone et prospère. Faisons-le pour eux!

Le Québec doit également renforcer ses partenariats avec les juridictions qui partagent sa préoccupation envers le réchauffement planétaire et sa conviction de pouvoir contribuer aux solutions. Au cours des prochaines années, il accentuera sa collaboration avec le gouvernement fédéral pour renforcer les mesures en vigueur ou pour en mettre sur pied de nouvelles dans des créneaux d'intervention fédéraux ou conjoints. Il en est de même de la collaboration avec les provinces canadiennes et les États américains.

Le Québec a aussi intérêt à continuer de s'impliquer activement sur la scène internationale. Cette implication lui a permis d'obtenir la reconnaissance du rôle des acteurs de tous les niveaux dans l'accord de Paris, notamment celui des acteurs infranationaux, ce qui renforce la légitimité et la pérennité de ses initiatives en matière de lutte contre les changements climatiques, incluant le marché du carbone Québec-Californie-Ontario. Elle facilite également la mise en place de mesures ambitieuses en collaboration avec des États et partenaires clefs ainsi que la participation des entreprises du Québec dans le développement d'une économie mondiale plus sobre en carbone.

# ANNEXE I

---

## Liste des principaux documents consultés

### Documents du MDDELCC

- Bilans des plans d'action sur les changements climatiques  
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/bilan.htm>
- Document de consultation sur la cible de réduction d'émissions de gaz à effet de serre du Québec pour 2030  
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/consultations/cible2030/consultationPost2020.pdf>
- Fiches de suivi pour la mise en œuvre du PACC 2013-2020  
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/cgfv/documents/fiches-suivi/index.htm>
- Guide sur les actions du PACC 2013-2020 (guide à l'intention des ministères et organismes responsables de la mise en œuvre d'une action dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques)
- Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2015 et leur évolution depuis 1990  
[www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/ges/2015/inventaire1990-2015.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/ges/2015/inventaire1990-2015.pdf)
- Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques  
[http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/plan\\_action/pacc2020.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/plan_action/pacc2020.pdf)
- Plan stratégique 2009-2014  
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/plan-strategique/index.htm>
- Politique québécoise de gestion des matières résiduelles  
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/>
- Rapports annuels de gestion  
[http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/rapports\\_annuels/](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/rapports_annuels/)
- Stratégie d'adaptation aux changements climatiques 2013-2020  
[http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/plan\\_action/strategie-adaptation2013-2020.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/plan_action/strategie-adaptation2013-2020.pdf)
- Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020  
[http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/developpement/strategie\\_gouvernementale/](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/developpement/strategie_gouvernementale/)

### Principales politiques complémentaires du gouvernement du Québec

- Plan d'action en électrification des transports 2015-2020  
[http://transportselectriques.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/CIAO-050-LG2-MTQ-Rapport2016FRv2.1\\_.pdf](http://transportselectriques.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/CIAO-050-LG2-MTQ-Rapport2016FRv2.1_.pdf)
- Politique énergétique 2030  
<https://politiqueenergetique.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/politique-energetique-2030.pdf>
- Politique internationale du Québec  
<http://www.mrif.gouv.qc.ca/fr/Publications/Pol-inter-force-action>
- Politique québécoise de sécurité civile 2014-2024  
[https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite\\_civile/publications/politique\\_2014-2024/politique\\_securite\\_civile\\_2014-2024.pdf](https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite_civile/publications/politique_2014-2024/politique_securite_civile_2014-2024.pdf)
- Stratégie maritime 2030  
<https://strategiemaritime.gouv.qc.ca/>

## Autres rapports et documents du gouvernement du Québec

- Documents d'audiences de la Commission de l'administration publique  
<http://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/commissions/cap-41-1/index.html>
- Loi sur l'administration publique  
<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/A-6.01>
- Loi sur la qualité de l'environnement  
<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/Q-2/>
- Loi sur le développement durable  
<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/D-8.1.1>
- Rapports du commissaire au développement durable  
[http://www.vgq.gouv.qc.ca/fr/fr\\_publications/fr\\_rapport-annuel/fr\\_index.aspx](http://www.vgq.gouv.qc.ca/fr/fr_publications/fr_rapport-annuel/fr_index.aspx)

## Documents du gouvernement du Canada

- Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques  
<https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/cadre-pancanadien.html>
- Tendances en matière d'émissions au Canada 2014  
<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/publications/tendances-matiere-emissions-2014.html>

# ANNEXE 2

---

## Partenariats canadiens et internationaux

### Sur la scène internationale :

- Coprésident nord-américain de la Coalition Under 2, un réseau international de gouvernements infranationaux qui vise à instaurer des politiques qui permettront d'atteindre des réductions d'émissions de GES de 80 à 95 % sous le niveau de 1990 d'ici 2050;
- Membre du comité directeur du Réseau des gouvernements régionaux pour un développement durable (nrg4SD), un organisme international qui oeuvre à la reconnaissance à l'échelle mondiale de l'apport des gouvernements infrarégionaux au développement durable et à la lutte contre les changements climatiques;
- Participant à l'initiative RegionsAdapt. Cette dernière favorise l'échange des meilleures pratiques en matière d'adaptation;
- Participant aux Conférences des Parties (CdP) à la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques annuelles, dont la CdP 21, au cours de laquelle l'accord de Paris a été signé. L'Assemblée nationale du Québec a approuvé cet accord à l'unanimité et le gouvernement du Québec s'y est déclaré lié le 7 décembre 2016;
- Cofondateur, avec 13 autres gouvernements nationaux et infranationaux, de l'Alliance internationale sur les véhicules zéro émission, un forum intergouvernemental qui travaille à accélérer le déploiement de véhicules zéro émission de GES dans le monde;
- Participant à l'initiative Pathways 2050, lancée lors de la CdP 22 à Marrakech en novembre 2016, qui soutient l'adoption par les gouvernements nationaux, infranationaux et municipaux de feuilles de route en matière de réduction des émissions de GES à l'horizon 2050;
- Membre de l'Alliance pour combattre l'acidification des océans en décembre 2016, alliance qui entend mobiliser les gouvernements autour de cet enjeu de grande importance et en faire la promotion dans le cadre des négociations internationales sur le climat;
- Initiateur de mesures de coopération climatique destinées à soutenir les actions de lutte contre les changements climatiques des pays francophones les plus vulnérables et les plus exposés aux impacts des changements climatiques :
  - Contributeur financier au Fonds pour les pays les moins avancés géré par le Fonds pour l'environnement mondial, principal mécanisme financier de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) pour y soutenir la préparation et la mise en œuvre des programmes d'action nationaux en adaptation;
  - Initiative jeunesse de lutte contre les changements climatiques : cette mesure vise à sensibiliser les jeunes et à renforcer leurs capacités en entrepreneuriat et en économie verte, en collaboration avec les Offices jeunesse internationaux du Québec et l'Institut de la Francophonie pour le développement durable;
  - Programme de coopération climatique internationale : ce programme appuie des projets de coopération entre les milieux universitaire, de la recherche, de la coopération internationale et du secteur privé du Québec et les pays francophones les plus vulnérables aux impacts des changements climatiques.
- Membre de l'initiative « Instruments collaboratifs pour une action climatique ambitieuse » du secrétariat de la CCNUCC au sein de laquelle il partage son expertise avec des pays en développement intéressés par la mise en œuvre d'instruments économiques pour induire un prix carbone dans leur économie;

- Membre de la plateforme de coopération pour la « Tarification du carbone dans les Amériques (TCA) » qui fait la promotion de la tarification du carbone comme outil stratégique, économique et environnemental pour appliquer des mesures ambitieuses de lutte contre les changements climatiques dans les Amériques;
- Membre de l'Alliance : Énergiser au-delà du charbon qui rassemble un large éventail d'entreprises, d'organisations et de gouvernements unis dans la volonté d'agir pour accélérer la croissance propre et la protection du climat par l'élimination rapide des centrales au charbon traditionnelles et par la promotion des énergies renouvelables;
- Membre de la Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'Est du Canada, un forum régional de coopération et de concertation multisectoriel dont le plan d'action régional sur les changements climatiques vise une réduction de GES de 35 à 45 % sous le niveau de 1990 d'ici 2030 (mise à jour 2017).

### **Engagements du Québec en matière de tarification carbone :**

- Coprésident avec les Pays-Bas de l'International Carbon Action Partnership (ICAP), qui vise à faciliter le développement de marchés du carbone robustes et efficaces, notamment par le dialogue et l'échange de bonnes pratiques, ainsi que la liaison des marchés du carbone dans le monde;
- Partenaire technique du Partnership for Market Readiness de la Banque mondiale, une initiative qui vise à aider les pays en développement et les pays émergents qui considèrent l'adoption d'un mécanisme de marché du carbone;
- Membre actif de la Carbon Pricing Leadership Coalition (CPLC) de la Banque mondiale, qui fait la promotion des mécanismes de tarification carbone comme outils efficaces pour réduire les émissions mondiales de GES et pour faciliter la transition vers une économie mondiale faible en carbone;
- Collaboration soutenue avec l'International Emissions Trading Association (IETA), un regroupement d'entreprises actives dans le domaine des mécanismes de marché du carbone et qui en font la promotion sur la scène internationale;
- Collaborations bilatérales en matière de lutte contre les changements climatiques et de mécanismes de marché du carbone, notamment avec la Chine, le Mexique et la Suisse.

### **Engagements du Québec au sein de la fédération canadienne :**

- Organisateur, en avril 2015, du Sommet de Québec sur les changements climatiques, qui a mené à l'adoption par les premiers ministres des provinces et territoires canadiens d'une déclaration commune en faveur de la transition vers une économie plus sobre en carbone;
- Partenaire du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, vise notamment à favoriser l'atteinte des engagements internationaux pris dans le cadre de l'accord de Paris;
- Partenaire d'autres provinces afin de solidifier et de construire des partenariats dans la lutte contre les changements climatiques tels que l'Entente concernant la coopération en matière d'environnement de 2016 entre le gouvernement de l'Ontario et le gouvernement du Québec;
- Membre du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) : partage de connaissances, bonnes pratiques et expériences en matière de lutte contre les changements climatiques avec les autres juridictions canadiennes.

# ANNEXE 3

## Liste des décrets du PACC 2013-2020

TITRE DES DÉCRETS	NO DES DÉCRETS	DATE D'ADOPTION	MONTANT (M\$)
1. Approbation de la Stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques 2013-2020 et du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques	518-2012	23 mai 2012	2 665,00
2. Fermeture du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques et bonification du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques	434-2013	24 avril 2013	288,9
3. L'octroi d'une aide financière maximale de 3 750 000 \$ à l'Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA) pour la poursuite du programme « Faites de l'air ! »	756-2013	25 juin 2013	1,25
4. Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration des services en transport collectif et son financement	90-2014	6 février 2014	12,8
5. Financement du volet 1 du Programme d'aide financière aux infrastructures cyclables et piétonnières (Véloce II)	91-2014	6 février 2014	5,0
6. Bonification du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques afin de mettre en œuvre les mesures de la Politique économique – Priorité emploi qui contribueront à la lutte contre les changements climatiques	128-2014	19 février 2014	299,3
7. Soutien financier aux entreprises québécoises, dont les petites et moyennes entreprises, dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques	93-2015	18 février 2015	350,0
8. Mesures de coopération climatique internationales, dans le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques	1019-2015	18 novembre 2015	25,5
9. Bonification du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques et réallocation de sommes vers le Plan d'action en électrification des transports 2015-2020	952-2016	2 novembre 2016	393,9

# ANNEXE 4

## Compilation des quantités d'émissions de GES réduites annuellement par programme dans le cadre du PACC 2013-2020<sup>37</sup>

		M/O	RÉDUCTIONS ANNUELLES (KT ÉQ. CO2) DANS LE CADRE DU PACC 2013-2020		
			2013-2014	2014-2015	2015-2016
<b>RÉDUCTIONS</b>					
<b>RÉDUCTIONS PAR PROGRAMMES</b>					
Transports	Programme d'aide au développement du transport collectif (PADTC) (PAGASTC)	MTMDET	45	45	40
	Programme Roulez vert	MERN	3	9	17
	Programme visant la réduction ou l'évitement des émissions de gaz à effet de serre par le développement du transport intermodal (PREGTI)*	MTMDET	-	-	4
	Programme d'aide à l'amélioration de l'efficacité des transports maritime, aérien et ferroviaire en matière de réduction des émissions de GES (PETMAF)*	MTMDET	-	-	1
	Programme Écocamionnage	MTMDET	42	66	120
<b>SOUS-TOTAL TRANSPORTS</b>			<b>90</b>	<b>121</b>	<b>182</b>
Industrie	Programme de biomasse forestière résiduelle	TEQ	0	1	2
	Programme ÉcoPerformance	TEQ	0	12	53
<b>SOUS-TOTAL INDUSTRIE</b>			<b>0</b>	<b>13</b>	<b>55</b>
Bâtiment	Programme ÉcoPerformance - Système de réfrigération	TEQ	-	1	9
	Programme ÉcoPerformance - Bâtiments	TEQ	0	1	4
	Programme ÉcoPerformance - Solaire	TEQ	-	0	0
	Programme Chauffez vert	TEQ	3	54	85
<b>SOUS-TOTAL BÂTIMENT</b>			<b>3</b>	<b>56</b>	<b>99</b>
Matières résiduelles	Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (PTMOBC)*	MDELCC	4	4	5
<b>SOUS-TOTAL MATIÈRES RÉSIDUELLES</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>TOTAL : PROGRAMMES</b>			<b>97</b>	<b>194</b>	<b>341</b>
<b>RÉDUCTIONS DÉCOULANT DE RÈGLEMENTS</b>					
	Réglementation sur les halocarbures**	MDELCC	135	278	410
<b>TOTAL : RÈGLEMENTS</b>			<b>135</b>	<b>278</b>	<b>410</b>
<b>TOTAL : PROGRAMMES ET RÈGLEMENTS</b>			<b>232</b>	<b>472</b>	<b>751</b>

\* Les réductions d'émissions de GES associées à ce programme n'ont pas encore fait l'objet d'un rapport de vérification et n'ont donc pas été intégrées aux résultats du bilan 2015-2016 du PACC 2013-2020, d'où l'écart avec les résultats publiés ici.

\*\* Ces réductions sont attribuables à l'impact depuis 2012 de la mise en œuvre de l'actuel Règlement sur les halocarbures. Les modifications réglementaires annoncées dans le cadre du PACC 2013-2020 n'ont pas encore été introduites dans le règlement.

37 Les réductions d'émissions de GES rapportées dans le tableau sont celles qui ont pu être mesurées et vérifiées, par une tierce partie ou par un ministère qui détient les compétences requises, en date du 31 mars 2016. Elles sont présentées sur une base annuelle et correspondent ainsi à la « quantité d'émissions de GES réduites » obtenue au cours de l'année 2015-2016, dans le cadre de tous les projets en cours ou terminés, sans égard à leur année de financement.

---

---

*Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques*

Québec 