

Mars 2020

BUDGET

2020
2021

BÂTIR UNE ÉCONOMIE VERTE

ÉLECTRIFICATION

ET LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS

CLIMATIQUES



Budget 2020-2021
Bâtir une économie verte

Dépôt légal – 10 mars 2020
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN 978-2-550-86206-2 (Imprimé)
ISBN 978-2-550-86207-9 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2020

TABLE DES MATIÈRES

Faits saillants	1
1. La lutte contre les changements climatiques : notre défi à tous	3
1.1 Les engagements du Québec.....	3
1.2 Une ambition bonifiée : maximiser la réduction des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire du Québec.....	4
1.3 L'approche du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques	5
1.4 Réduction des émissions du Québec : où en sommes-nous?	9
2. Financement du premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre	17
2.1 Renforcer l'action gouvernementale en environnement.....	17
2.2 Des investissements de 6,2 G\$ pour l'action climatique	20
2.2.1 Des investissements sans précédent en transport collectif.....	24
2.2.2 Un effet favorable sur la croissance	25
2.3 Plusieurs initiatives prévues dans le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre.....	27
2.3.1 Des actions concrètes	27
2.3.2 Des initiatives qui visent plusieurs secteurs	35
ANNEXE : Modélisation des impacts de la Politique-cadre	41

Liste des graphiques

GRAPHIQUE 1	Émissions de gaz à effet de serre du Québec en 1990 et cible de réduction en 2030	3
GRAPHIQUE 2	Émissions de gaz à effet de serre au Québec – 1990 et 2017	9
GRAPHIQUE 3	Évolution prévue des émissions de gaz à effet de serre au Québec d’ici 2030 selon la croissance économique	11
GRAPHIQUE 4	Illustration de l’évolution des émissions de gaz à effet de serre et des réductions nécessaires pour atteindre la cible de 2030	12
GRAPHIQUE 5	Illustration du potentiel technique de réduction en 2030 par secteur	14
GRAPHIQUE 6	Investissements pour le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre par secteur – 1 ^{er} janvier 2021 au 31 mars 2026	20

Liste des tableaux

TABLEAU 1	Répartition des investissements pour le plan de mise en œuvre de la Politique-cadre selon le secteur – 2019-2020 à 2025-2026	22
TABLEAU 2	Impacts économiques des investissements prévus pour la mise en œuvre de la Politique-cadre – 2030	25
TABLEAU 3	Investissements prévus pour la poursuite du programme Roulez vert	27
TABLEAU 4	Investissements prévus pour la poursuite du programme Chauffez vert	31
TABLEAU 5	Investissements prévus pour les mesures visant à accompagner le secteur industriel	33
TABLEAU 6	Impact financier des mesures financées par les crédits budgétaires pour le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre	40

Liste des illustrations

ILLUSTRATION 1	La stratégie du Québec pour lutter contre les changements climatiques d'ici 2030.....	5
ILLUSTRATION 2	Illustration du lien entre le prix des droits d'émission et la réalisation des projets de réduction d'émissions.....	7
ILLUSTRATION 3	Illustration du processus de production pour une entreprise type dans le MEGFQ-E.....	42
ILLUSTRATION 4	Illustration simplifiée des interrelations dans le MEGFQ-E.....	43
ILLUSTRATION 5	Processus d'optimisation du modèle SEQUENCE	44

FAITS SAILLANTS

Le gouvernement du Québec est résolument engagé à faire de la lutte contre les changements climatiques une occasion de développement économique.

- D'une part, les changements climatiques constituent un défi réel pour les perspectives d'amélioration à long terme de la prospérité et de la qualité de vie.
- D'autre part, une économie forte et durable est essentielle pour financer une transition climatique à la hauteur des ambitions du Québec.

La Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques présentera la vision du Québec en ce qui concerne l'atteinte de la cible de réduction à l'horizon 2030 et l'adaptation aux changements climatiques.

Le gouvernement reconnaît l'urgence climatique et la nécessité de renforcer son action en environnement.

- À cet égard, le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre s'appuiera sur des investissements de plus de 6,2 milliards de dollars, ce qui permettra de doubler les sommes annuelles consenties à la lutte contre les changements climatiques par rapport à ce qui était prévu dans le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques.
 - En plus des 4,1 milliards de dollars provenant du marché du carbone, 2,1 milliards de dollars seront ajoutés en crédits budgétaires pour la mise en œuvre de la Politique-cadre. Ces ajouts représentent une bonification du financement de 50 % par rapport aux revenus du marché du carbone.
- Les investissements sont répartis dans les secteurs où le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) peut être réalisé au coût le plus faible.
 - En effet, les sommes sont allouées de façon plus importante aux secteurs qui offrent un grand potentiel de réduction des GES, notamment le secteur des transports, qui représente 57 % du potentiel total de réduction.
 - Ces investissements sont un premier pas d'envergure vers l'atteinte de la cible de 2030 et vers une meilleure adaptation du Québec aux changements climatiques.

Le gouvernement entend mettre à jour annuellement son plan de mise en œuvre afin d'assurer l'atteinte de ses objectifs, de prendre en compte le chemin parcouru et de maximiser au Québec l'effet des mesures mises en œuvre.

❑ **L'effort du Québec doit s'appuyer sur la contribution de tous**

Le dépôt de la Politique-cadre sera une première étape vers la réalisation des ambitions climatiques et économiques du Québec. Il est toutefois essentiel que la transition vers une économie verte mobilise l'ensemble de la société.

- À cet égard, le gouvernement du Québec assumera le leadership de la lutte contre les changements climatiques et fera preuve d'exemplarité en réduisant son empreinte carbone.
- Par ailleurs, les actions du gouvernement fédéral et des municipalités en matière de lutte contre les changements climatiques compléteront celles du Québec.
- Finalement, ce sont les ménages, les entreprises et les municipalités, par leurs choix individuels et collectifs, qui rendront la transformation du Québec possible.

C'est par l'action de l'ensemble des Québécois, des secteurs économiques et des acteurs sociaux que le Québec pourra atteindre sa cible de réduction d'émissions de GES à l'horizon 2030.

1. LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES : NOTRE DÉFI À TOUS

Les changements climatiques exercent une pression croissante sur l'environnement et ont des conséquences sur la qualité de vie, la santé et l'économie.

- Ce phénomène est causé par l'accumulation dans l'atmosphère de gaz à effet de serre (GES) résultant des activités humaines.
- Au Québec, on constate plusieurs conséquences des changements climatiques, telles qu'une fréquence accrue des épisodes de canicule et des inondations, une accentuation des problèmes d'érosion côtière et la fonte du pergélisol.

1.1 Les engagements du Québec

Le constat scientifique est sans équivoque : l'ensemble des nations doivent se concerter afin de réduire leurs émissions de GES. C'est pourquoi le Québec s'est doté d'une cible de réduction ambitieuse.

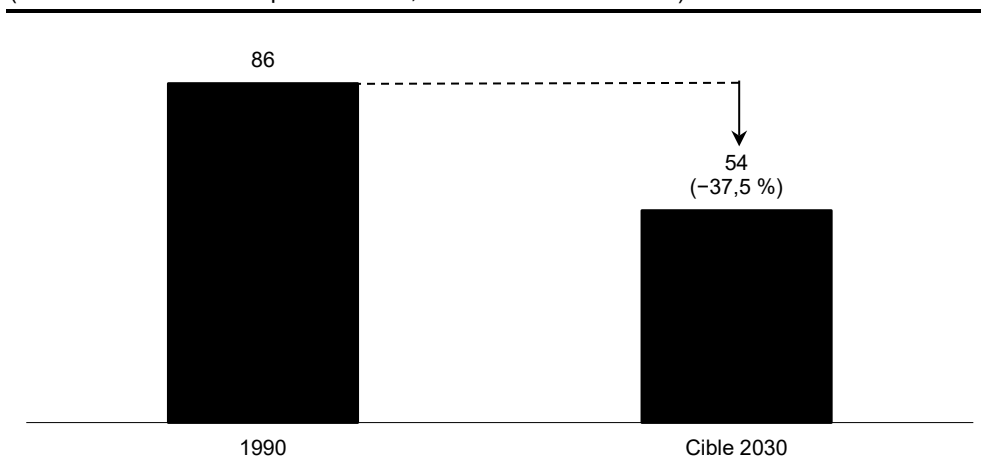
- En effet, à l'horizon 2030, le gouvernement s'est engagé à réduire les émissions du Québec de 37,5 % par rapport à leur niveau de 1990.

Les initiatives du budget 2020-2021 s'inscrivent dans le cadre d'une vision ambitieuse et pragmatique qui sera présentée lors du dévoilement de la Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques.

GRAPHIQUE 1

Émissions de gaz à effet de serre du Québec en 1990 et cible de réduction en 2030

(en millions de tonnes équivalent CO₂, sauf indication contraire)



Sources : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Finances du Québec.

1.2 Une ambition bonifiée : maximiser la réduction des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire du Québec

La lutte contre les changements climatiques est une priorité et nécessite une action d'envergure. Ainsi, dans le cadre du budget 2020-2021, le gouvernement :

- réitère son intention d'atteindre la cible québécoise de réduction des émissions de GES de 37,5 % sous leur niveau de 1990;
- annonce son engagement à maximiser les réductions réalisées sur le territoire du Québec, pour la qualité de l'environnement, le développement des entreprises et le bien-être des citoyens d'ici.

Par ailleurs, le Québec entreprendra une action résolue en matière d'adaptation aux changements climatiques.

En plus de contribuer à la lutte contre les changements climatiques, les investissements dans la transition climatique amélioreront le positionnement du Québec dans un monde en décarbonisation, tout en augmentant le niveau de vie des Québécois.

Cette transformation de l'économie du Québec :

- attirera des investissements verts et assurera le développement de secteurs d'activité sobres en carbone et plus résilients face aux changements climatiques;
- favorisera la mise en valeur du savoir-faire des Québécois;
- permettra de miser sur l'hydroélectricité et d'exporter des biens et des services à haute valeur ajoutée, tout en créant des emplois de qualité.

Le CO₂ : la référence pour le calcul des émissions de gaz à effet de serre

Il existe plusieurs types de GES, comme le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O). Chaque gaz a une durée de vie atmosphérique différente et un potentiel de rétention de la chaleur qui lui est propre.

- Par exemple, le potentiel estimé de rétention de la chaleur du méthane est 25 fois plus élevé que celui du CO₂ sur un horizon de 100 ans.

Pour obtenir une mesure commune des émissions de GES, les émissions associées à d'autres GES que le CO₂ sont converties en « équivalent CO₂ », un terme désignant la concentration de CO₂ qui entraînerait le même impact sur le climat pour une période donnée.

Par ailleurs, en raison notamment de la prépondérance du CO₂ parmi les GES, on parle d'empreinte « carbone », de tarification « du carbone », etc.

1.3 L'approche du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques

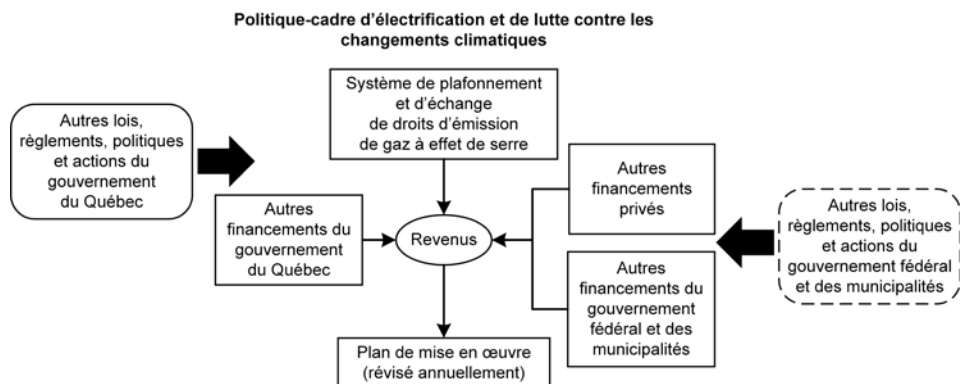
Pour atteindre ses objectifs climatiques et renforcer son action en matière d'adaptation aux changements climatiques, le gouvernement mise sur le dépôt prochain de la Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques, qui s'appuiera notamment sur :

- un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (SPEDE), qui couvre environ 80 % des émissions totales de GES du Québec;
 - Dans ce système, les établissements assujettis doivent acheter des droits d'émission pour les GES dont ils ont la responsabilité.
 - Pour les ménages et les entreprises, le prix des droits d'émission est intégré au coût des carburants et des combustibles fossiles utilisés.
 - Ainsi, les entreprises et les ménages sont incités à réduire leurs émissions de GES.
- le plein réinvestissement des revenus du SPEDE dans les mesures du plan de mise en œuvre de la Politique-cadre, qui sera révisé annuellement;
- d'autres lois, règlements, politiques et actions du gouvernement du Québec en appui à la lutte contre les changements climatiques, notamment dans le secteur des transports et le secteur industriel.

D'autres interventions et financements contribueront à la réduction des émissions de GES au Québec, notamment par les actions du gouvernement fédéral, des municipalités et du secteur privé.

ILLUSTRATION 1

La stratégie du Québec pour lutter contre les changements climatiques d'ici 2030



La Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques

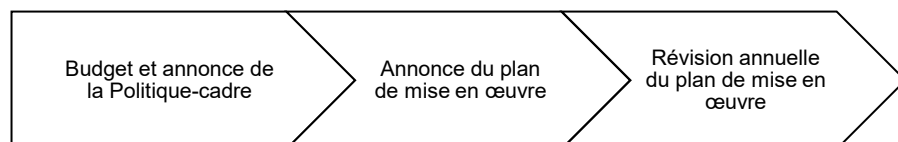
Avec le dévoilement de la Politique-cadre, le gouvernement entend présenter sa vision pour :

- lutter contre les changements climatiques;
- atteindre la cible de réduction à l'horizon 2030;
- renforcer la résilience du Québec en matière de changements climatiques;
- contribuer au développement économique du Québec.

Plus tard en 2020, le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques dévoilera le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre, qui couvrira la période du 1^{er} janvier 2021 au 31 mars 2026. Ce plan exposera des actions et des mesures concrètes que le gouvernement mettra en place d'ici 2025-2026.

- Le plan de mise en œuvre mettra notamment l'accent sur l'électrification pour réduire les émissions de GES du Québec ainsi que sur l'adaptation aux changements climatiques.
- Le gouvernement mettra à jour annuellement son plan de mise en œuvre, entre autres en ajustant les sommes prévues dans le cadre financier quinquennal, afin de tenir compte notamment de la progression de l'économie, des émissions de GES et des disponibilités financières qui pourraient être dégagées.

Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques



❑ Le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre : l'assurance de réduire les émissions

Le SPEDE est un marché où sont échangés des droits d'émission de GES. Le prix de ces droits s'ajuste en fonction de l'offre et de la demande.

- Dans ce système, le niveau des émissions de GES ne peut dépasser une quantité maximale déterminée par le gouvernement.
- Ce plafond diminue chaque année, selon la cible de réduction que s'est fixée le Québec, ce qui garantit des réductions d'émissions de GES dans les secteurs couverts par ce système (secteurs industriel, des transports et des bâtiments).

Le SPEDE du Québec est lié au système de la Californie, ce qui met en commun les objectifs de réduction des deux gouvernements et permet à l'ensemble des entreprises présentes sur le marché de s'échanger des droits d'émission de GES.

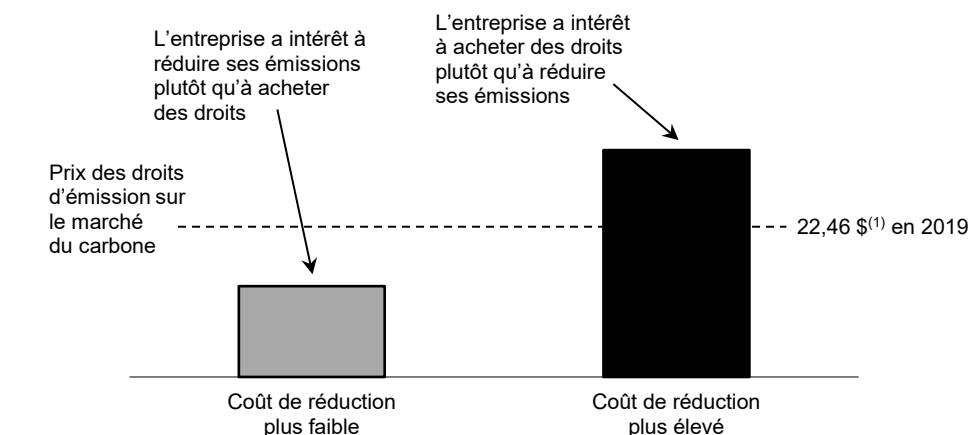
- Par conséquent, le niveau des émissions produites par les entreprises et les ménages du Québec peut être plus élevé que le plafond d'émissions du Québec, si des réductions équivalentes sont réalisées ailleurs sur le marché commun.

Une entreprise préférera normalement acheter des droits d'émission si le coût de ces droits est inférieur au coût de réduction de ses émissions de GES.

- Or, réduire localement les émissions de GES s'accompagne de bénéfices importants, notamment pour la qualité de l'air, la santé et l'économie.
- Pour maximiser ces bénéfices, il est donc important d'accompagner les entreprises du Québec dans leur décarbonisation, ce qui limitera le recours à des réductions réalisées hors Québec.

ILLUSTRATION 2

Illustration du lien entre le prix des droits d'émission et la réalisation des projets de réduction d'émissions



(1) Il s'agit du prix de l'enchère de novembre 2019 pour les droits de l'année 2019.

Sources : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Finances du Québec.

❑ La Politique-cadre : pour bâtir une économie verte

Bien que le SPEDE soit au cœur de l'action gouvernementale en matière de lutte contre les changements climatiques, le Québec ne peut atteindre ses cibles de réduction des émissions de GES uniquement par ce moyen.

- Le SPEDE garantit les réductions souhaitées dans les secteurs couverts, qui représentent environ 80 % des émissions de GES du Québec, mais il ne peut garantir que ces réductions seront entièrement réalisées au Québec.
- De plus, d'autres secteurs, comme ceux des déchets et de l'agriculture, émettent des GES et ne sont pas couverts par le SPEDE.
 - Dans ces secteurs, il est toutefois possible de réaliser des réductions et d'en échanger la propriété avec des entreprises assujetties au SPEDE. On parle alors de crédits compensatoires. Les entreprises acquérant ces crédits peuvent les utiliser comme des droits d'émission.
 - Les crédits compensatoires sont encadrés par des protocoles de quantification rigoureux élaborés par le gouvernement, notamment pour certifier la teneur des réductions et en assurer la pérennité.
 - Des protocoles de crédits compensatoires sont en vigueur, notamment dans les secteurs des déchets et de l'agriculture. Un protocole visant la séquestration du carbone par des activités de boisement et de reboisement sur le territoire privé du Québec est également en cours d'élaboration¹.

Des actions concrètes doivent donc être réalisées dans tous les secteurs.

Afin de respecter les engagements qu'il a pris en matière de décarbonisation, le Québec réinvestit la totalité des revenus générés par les ventes aux enchères du SPEDE dans des mesures de lutte contre les changements climatiques.

- Ces mesures visent notamment à accompagner les ménages, les entreprises et les municipalités dans la réduction de leurs émissions de GES et leur adaptation aux changements climatiques.

À compter de janvier 2021, les revenus du SPEDE serviront à financer le plan de mise en œuvre de la Politique-cadre, qui visera plus particulièrement à :

- favoriser le remplacement des hydrocarbures par de l'électricité propre et d'autres énergies renouvelables, notamment dans le transport routier, le chauffage des bâtiments et la fabrication industrielle;
- réduire les besoins en énergie et les émissions de GES en favorisant l'efficacité énergétique et en transformant nos façons de faire;
- créer de la richesse grâce notamment au développement de nouvelles filières industrielles en lien avec la production d'énergies renouvelables;
- améliorer la résilience du Québec en matière de changements climatiques.

¹ Pour de plus amples détails, visitez le www.environnement.gouv.qc.ca.

1.4 Réduction des émissions du Québec : où en sommes-nous?

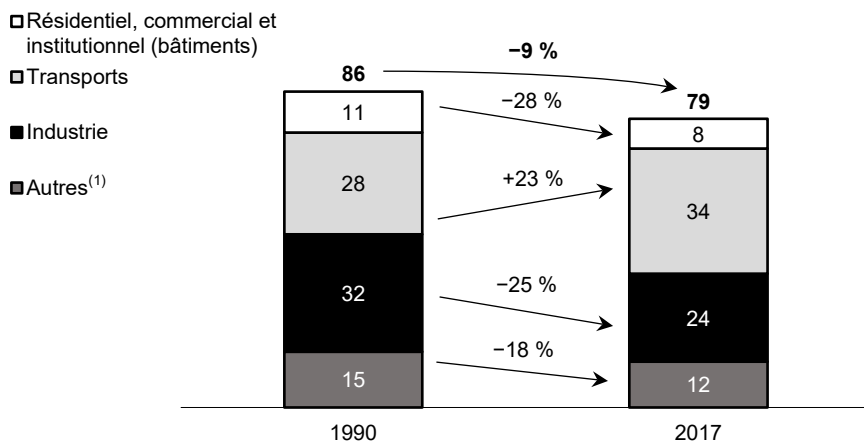
Selon l'inventaire le plus récent², les émissions de GES du Québec ont diminué de 9 % entre 1990 et 2017. Ce résultat s'explique principalement par :

- une réduction de 25 % des émissions industrielles;
 - Cette performance est attribuable entre autres au remplacement d'usines et de procédés polluants, à l'utilisation croissante d'énergies renouvelables, ainsi qu'à des gains d'efficacité et à des ajustements de la production.
- une diminution de 28 % des émissions du secteur des bâtiments résidentiels, commerciaux et institutionnels, qui s'explique surtout par l'électrification du chauffage résidentiel ainsi que par l'amélioration de l'efficacité énergétique;
- une augmentation de 23 % des émissions du secteur des transports, laquelle découle principalement :
 - de l'augmentation du transport de marchandises (+139 % entre 1990 et 2017),
 - de la part croissante de l'utilisation des camions légers³ dans les déplacements des ménages, qui est passée de 15 % à 39 % entre 1990 et 2017.

GRAPHIQUE 2

Émissions de gaz à effet de serre au Québec – 1990 et 2017

(en millions de tonnes équivalent CO₂, sauf indication contraire)



Note : Les secteurs sont ceux définis dans l'inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre. Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre au total indiqué.

(1) Ces secteurs sont l'agriculture, les déchets et l'électricité.

Sources : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Finances du Québec.

² Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2017 et leur évolution depuis 1990*, 2019, p. 8.

³ Les camions légers incluent les véhicules utilitaires sport (VUS), les camionnettes et les fourgonnettes.

Cible 2020 : un écart de 13 % entre les émissions de gaz à effet de serre de 2017 et la cible de 2020

Le dernier inventaire québécois des émissions de GES permet de constater que les réductions de GES ont stagné au Québec au cours des dernières années, en raison notamment de l'accroissement du nombre et de la taille des véhicules sur les routes ainsi que de l'augmentation du transport de marchandises.

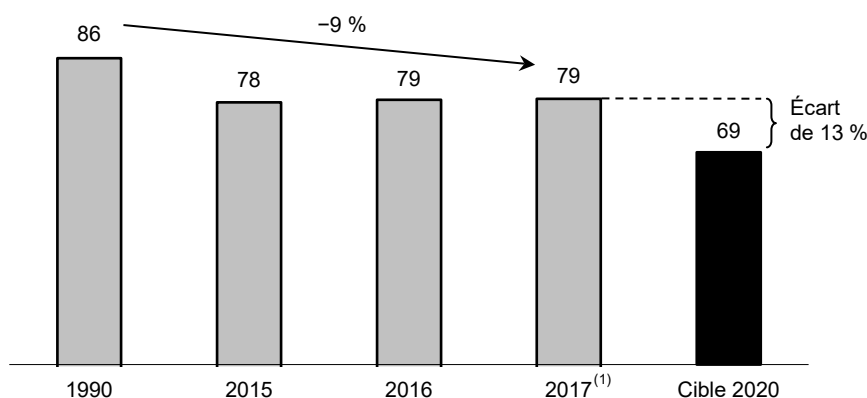
- Par exemple, le nombre de camions légers¹ utilisés pour le transport de personnes sur les routes du Québec est passé d'environ 1,3 million à 1,9 million entre 2010 et 2017, soit une hausse de près de 45 %.

En 2009, le Québec s'était donné une cible de réduction des émissions pour 2020 de 20 % sous leur niveau de 1990. Les données finales permettant d'évaluer l'atteinte de cette cible ne seront pas connues avant 2022, mais il est peu probable que le Québec soit en mesure de l'atteindre sur son territoire.

- En effet, la cible d'émissions de GES du Québec représente 69 millions de tonnes équivalent CO₂ en 2020, soit près de 13 % de moins que les émissions observées en 2017.

Écart entre les émissions de GES de 2017 et la cible de 2020

(en millions de tonnes équivalent CO₂, sauf indication contraire)



(1) L'année 2017 est la dernière pour laquelle un inventaire des émissions de gaz à effet de serre est disponible.

Sources : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Finances du Québec.

1 Les camions légers incluent les véhicules utilitaires sport (VUS), les camionnettes et les fourgonnettes.

❑ L'effet de la croissance économique sur les émissions de GES

Selon la croissance prévue⁴, le niveau des émissions de GES du Québec pourrait passer de 79 à 83 millions de tonnes équivalent CO₂ entre 2017 et 2030, soit une augmentation de 0,4 % en moyenne annuellement.

Cette augmentation découlerait principalement d'un rythme d'expansion prévu de l'économie de 1,6 % en moyenne annuellement entre 2017 et 2030⁵, lequel exercera une pression à la hausse sur les émissions de GES.

— En effet, l'arrivée de nouveaux projets d'investissement, l'accroissement des capacités de production des entreprises existantes, la croissance de la population ainsi que les choix de consommation pourraient avoir un effet à la hausse sur les émissions de GES.

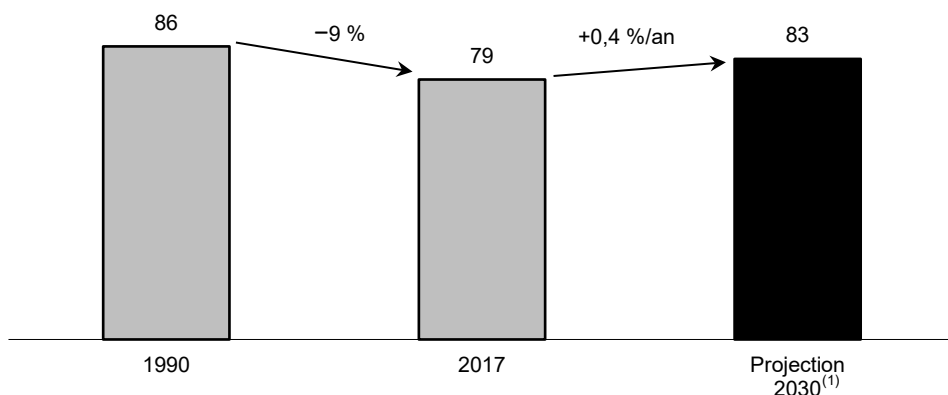
Toutefois, l'effet de la croissance économique sur les émissions de GES sera atténué, notamment par :

- l'utilisation plus optimale de l'énergie ainsi que l'introduction de nouvelles technologies moins polluantes;
- l'accroissement de la part des véhicules électriques dans le parc automobile et l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules.

GRAPHIQUE 3

Évolution prévue des émissions de gaz à effet de serre au Québec d'ici 2030 selon la croissance économique

(en millions de tonnes équivalent CO₂, sauf indication contraire)



Note : Ces estimations sont réalisées selon les informations disponibles en février 2020.

(1) Ce scénario de projection des émissions de GES est basé sur les données économiques réelles de 2017 à 2019 et sur la prévision économique du budget 2020-2021 pour les années suivantes. Il exclut les effets du SPEDE et des mesures du premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre.

Sources : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Finances du Québec.

⁴ Cette projection exclut les effets du SPEDE et des mesures du premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre.

⁵ Cette estimation est basée sur les données réelles de 2017 à 2019 et sur la prévision économique du budget 2020-2021 pour les années suivantes.

❑ L'atteinte de la cible de 2030 : une lutte à mener en deux temps

La croissance économique peut exercer une pression à la hausse sur les émissions de GES, notamment par ses effets sur la consommation d'énergie.

Ainsi, l'effort pour atteindre la cible de réduction des émissions de GES de 37,5 % entre 1990 et 2030 (54 millions de tonnes équivalent CO₂) doit s'effectuer en deux temps.

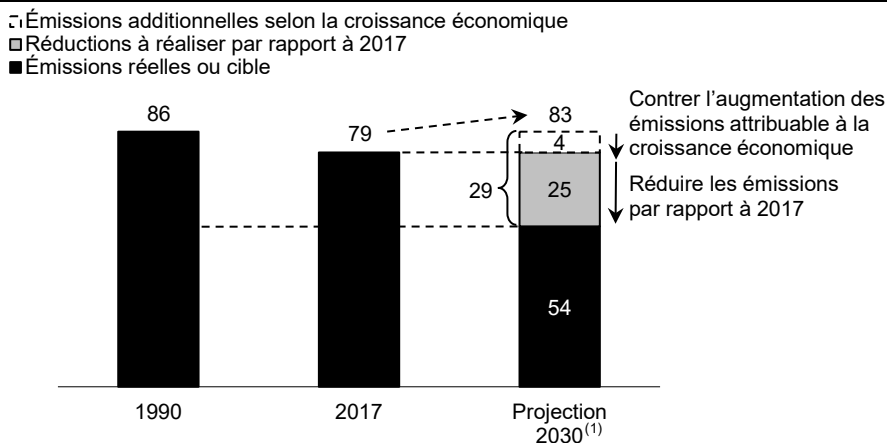
- D'une part, il faut contrer l'augmentation prévue des émissions de GES entre 2017 et 2030, laquelle résulterait principalement de la croissance économique.
- D'autre part, il faut réduire les émissions par rapport à leur niveau de 2017.

L'effort total à réaliser d'ici 2030 pourrait donc se chiffrer à 29 millions de tonnes équivalent CO₂.

- Ainsi, pour maintenir les émissions de GES à leur niveau de 2017, des efforts représentant 4 millions de tonnes équivalent CO₂ devraient être effectués pour contrer l'effet de la croissance économique.
- Ensuite, pour atteindre la cible de 54 millions de tonnes équivalent CO₂ sur le territoire du Québec, des efforts additionnels de 25 millions de tonnes équivalent CO₂ devraient être effectués par rapport au niveau d'émissions de 2017.

GRAPHIQUE 4

Illustration de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre et des réductions nécessaires pour atteindre la cible de 2030 (en millions de tonnes équivalent CO₂, sauf indication contraire)



Note : Ces estimations sont réalisées selon les informations disponibles en février 2020.

(1) Ce scénario de projection des émissions de GES est basé sur les données économiques réelles de 2017 à 2019 et sur la prévision économique du budget 2020-2021 pour les années suivantes. Il exclut les effets du SPEDE et des mesures du premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre.

Sources : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Finances du Québec.

Incertitude concernant les efforts requis pour atteindre la cible de 2030

Pour atteindre la cible de réduction des émissions de GES entièrement au Québec, les émissions de GES doivent diminuer jusqu'à un niveau de 54 millions de tonnes équivalent CO₂ en 2030.

- L'effort prévu à réaliser pour atteindre la cible de 2030 est estimé par rapport à une projection de l'évolution des émissions de GES (estimée à 83 millions de tonnes équivalent CO₂ en 2030) selon la croissance économique prévue.

Les estimations effectuées s'appuient sur des hypothèses. À plusieurs d'entre elles sont associés des risques qui pourraient influencer les estimations. Ainsi, le niveau des émissions peut varier de façon importante au fil du temps.

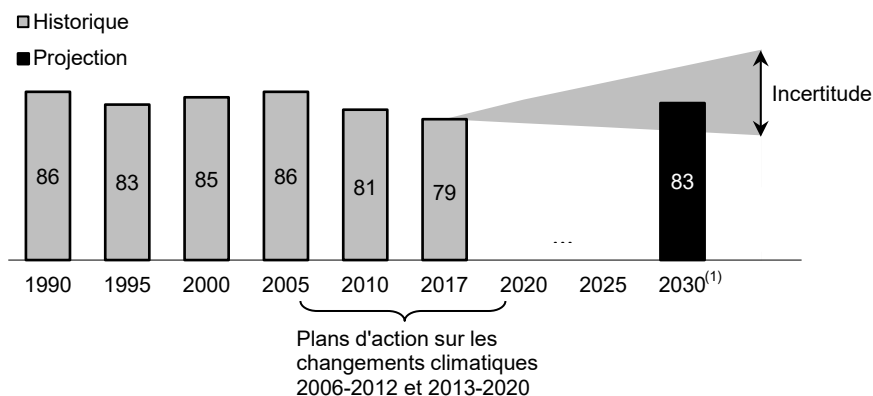
Ce niveau dépend de l'évolution de plusieurs facteurs, tels que la croissance économique, le progrès technologique, les prix de l'énergie, la tarification du carbone au Québec et à travers le monde, ainsi que le niveau d'adhésion de la population à la lutte contre les changements climatiques.

- Le niveau d'effort requis pour atteindre la cible de 2030 est donc établi d'après une prévision de la réalité économique et sociale de demain, en fonction des connaissances d'aujourd'hui.

Les projections d'émissions de GES sont utiles pour donner un signal de l'effort potentiel à réaliser et pour guider la prise de décision.

Les estimations concernant l'effort de réduction à réaliser doivent être mises à jour régulièrement et interprétées en tenant compte de l'incertitude qui leur est associée.

Illustration de l'incertitude entourant la projection des émissions de GES (en millions de tonnes équivalent CO₂)



Note : Ces émissions sont réalisées selon les informations disponibles en février 2020.

(1) Ce scénario de projection des émissions de GES est basé sur les données économiques réelles de 2017 à 2019 et sur la prévision économique du budget 2020-2021 pour les années suivantes. Il exclut les effets du SPEDE et des mesures du premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre.

Sources : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Finances du Québec.

❑ Potentiels de réduction estimés pour atteindre la cible de 2030 : où mettre nos efforts?

L'atteinte de la cible de 2030 est possible, compte tenu de l'évolution prévue des technologies.

Les potentiels de réduction illustrent, selon les connaissances actuelles, où il serait possible de réduire les émissions du Québec pour atteindre la cible de 54 millions de tonnes équivalent CO₂, d'un point de vue technique et au coût le plus faible.

Ces potentiels peuvent varier entre les secteurs et au fil du temps, en fonction notamment du coût des technologies de réduction disponibles et de la capacité des entreprises et des ménages à adopter celles-ci.

— Par exemple, ces potentiels peuvent inclure l'acquisition de véhicules électriques, la mise en place de procédés plus propres dans le secteur industriel, le remplacement de systèmes de chauffage par des systèmes électriques ainsi que la valorisation des déchets en gaz naturel renouvelable.

Ainsi, selon les modélisations effectuées, il est estimé que d'ici 2030 :

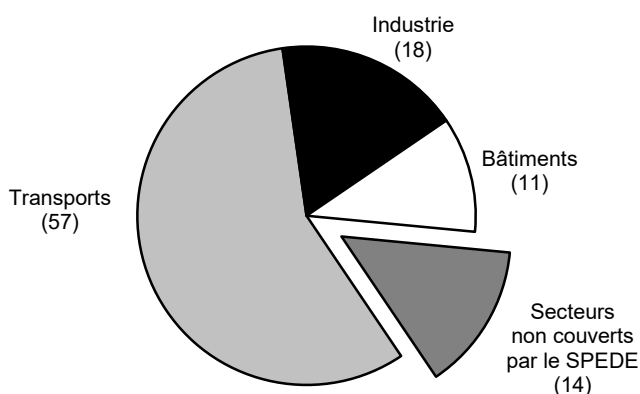
- le secteur des transports représenterait environ 57 % du potentiel technique de réduction dans l'ensemble de l'économie;
- le secteur industriel renfermerait près de 18 % des réductions à réaliser, alors que le secteur des bâtiments permettrait près de 11 % des diminutions;
- les autres secteurs non couverts par le SPEDE représenteraient 14 % du total.

Le plan de mise en œuvre de la Politique-cadre sera revu annuellement, ce qui offrira une flexibilité afin de prendre en compte l'évolution de ces potentiels au fil du temps.

GRAPHIQUE 5

Illustration du potentiel technique de réduction en 2030 par secteur

(en pourcentage de l'effort total à réaliser en 2030)



Note : Cette estimation est réalisée selon les informations disponibles en février 2020. Voir la page 9 pour connaître l'évolution des émissions de GES entre 1990 et 2017.

Sources : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Finances du Québec.

Estimation des potentiels techniques de réduction et adoption des nouvelles technologies

Les potentiels de réduction représentent la répartition optimale des efforts à réaliser pour atteindre au Québec la cible de réduction de 37,5 % entre 1990 et 2030, tout en minimisant les coûts financiers pour les ménages, les entreprises et les gouvernements.

Afin d'estimer les potentiels propres à chaque secteur, le coût actuel et prévu des technologies de réduction est pris en compte. La trajectoire des réductions d'émissions par secteur est ensuite optimisée en minimisant les coûts.

- Il ne s'agit donc pas d'une estimation de l'effet des mesures sur l'atteinte de la cible de 2030.

Les potentiels techniques qui en résultent sont basés sur les meilleures connaissances à ce jour. Ces potentiels sont toutefois ajustés au fil du temps en fonction de l'évolution réelle des technologies, de leur coût et de leur rythme d'adoption.

Les transports : un potentiel de réduction important d'ici 2030

Selon les estimations, le secteur des transports est celui où le potentiel technique de réduction est le plus élevé à l'horizon 2030 (57 % du potentiel total de réduction).

Ce résultat découle notamment :

- des possibilités qu'offrira l'électrification des transports au cours des prochaines années;
 - Le prix des batteries pour les véhicules électriques a diminué de 87 % entre 2010 et 2019. Cette tendance baissière devrait se poursuivre d'ici 2030.
 - De plus, l'autonomie des véhicules électriques s'améliore d'année en année, ce qui pourrait accroître leur attrait auprès des consommateurs.
 - Enfin, d'ici quelques années, des entreprises mettront sur le marché des véhicules lourds entièrement électriques, notamment pour le transport de marchandises.
- d'une réduction du nombre de véhicules sur les routes du Québec, qui résultera entre autres d'un accroissement de l'utilisation du transport collectif.

Modélisation des potentiels de réduction et des impacts économiques : une vision intégrée de la lutte contre les changements climatiques

Le ministère des Finances du Québec et le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques se sont appuyés sur la combinaison de deux modèles afin d'estimer la projection d'émissions de GES, les potentiels techniques de réduction et les impacts économiques des investissements prévus pour le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre.

- Le Modèle d'équilibre général environnement du ministère des Finances du Québec (MEGFQ-E) présente une vision macroéconomique de la lutte contre les changements climatiques et permet d'illustrer les effets du SPEDE et des investissements réalisés.
- Le modèle Système énergétique du Québec, de l'environnement, du climat et de l'électricité (SEQUENCE) représente un point de vue technique sur les différents choix technologiques et énergétiques pouvant être effectués pour réduire les émissions de GES à l'horizon 2030, et permet de projeter les émissions de GES selon divers scénarios.

Ces modèles sont utilisés de façon conjointe afin de bien étudier les interrelations entre l'économie et la lutte contre les changements climatiques, notamment dans le contexte du SPEDE.

Le MEGFQ-E

Le MEGFQ-E représente les principales interrelations dans l'économie du Québec sous la forme d'un système élaboré d'équations.

- L'ensemble de la structure de l'économie et du SPEDE y est détaillé, ce qui permet de prendre en compte les interactions entre les agents économiques (ménages, entreprises et gouvernements) ainsi que les effets de rétroaction entre les marchés.
- Les prix et les quantités s'ajustent pour assurer l'équilibre entre tous les marchés simultanément, notamment les marchés du travail et des biens et services. Les ménages et les entreprises ajustent leurs habitudes aux changements qui surviennent dans l'économie.

Le modèle SEQUENCE

Le modèle SEQUENCE est un outil d'optimisation énergétique très détaillé qui permet notamment de produire une projection des émissions de GES à long terme et de mesurer les potentiels de réduction possibles pour atteindre la cible de 2030.

- Le modèle est basé sur le générateur de modèle TIMES, parrainé par l'Agence internationale de l'énergie.
- Le modèle tient compte notamment de l'évolution prévue des technologies, de l'efficacité dans les procédés de fabrication, du niveau prévu d'activité économique dans les différents secteurs et des prix des différentes formes d'énergie.

Les travaux se poursuivront afin d'enrichir la banque de données du modèle SEQUENCE et les hypothèses sur lesquelles il se base, ainsi que pour poursuivre son intégration avec le MEGFQ-E.

Note : L'annexe peut être consultée pour obtenir de plus amples renseignements sur les modèles utilisés.

2. FINANCEMENT DU PREMIER PLAN DE MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE-CADRE

2.1 Renforcer l'action gouvernementale en environnement

Le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques prendra fin le 31 décembre 2020. Par conséquent, le gouvernement dévoilera prochainement la Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques, qui couvrira deux piliers de la lutte contre les changements climatiques, soit :

- l'atténuation des changements climatiques et l'atteinte de la cible de réduction des gaz à effet de serre (GES) d'ici 2030;
- l'adaptation du Québec aux impacts des changements climatiques.

La Politique-cadre, plus ambitieuse que les précédents plans, témoigne de la volonté du Québec de placer la transition vers une économie verte au cœur de ses préoccupations et d'intensifier l'action gouvernementale en environnement.

❑ Doubler les sommes annuelles par rapport au plan précédent

Le Québec s'est doté d'une cible ambitieuse, soit une réduction d'émissions de GES de 37,5 % par rapport au niveau de 1990. Or, pour atteindre la cible d'ici 2030, une action d'envergure est nécessaire.

Afin de renforcer l'action gouvernementale, les sommes prévues pour agir en matière de lutte contre les changements climatiques sont considérablement augmentées. Au total, 6,2 milliards de dollars sont prévus d'ici mars 2026 pour le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques.

Cette somme correspond à un financement moyen de plus de 1 milliard de dollars par année, comparativement à 526 millions de dollars pour le plan précédent⁶. Cela constitue donc le double des sommes prévues annuellement par le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques.

⁶ Dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, une dépense totale de 4,2 milliards de dollars était répartie sur huit ans, soit du 1^{er} janvier 2013 au 31 décembre 2020, ce qui correspondait à une dépense moyenne de 526 millions de dollars par année.

❑ Une bonification du financement de 50 % par rapport aux revenus du marché du carbone

Les revenus du marché du carbone sont versés au Fonds d'électrification et de changements climatiques⁷ afin de financer des mesures visant à lutter contre les changements climatiques.

— Dans le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques, ce sont 4,1 milliards de dollars qui proviendront des revenus du marché du carbone.

Reconnaissant la nécessité d'élargir son action en environnement, le gouvernement bonifiera le financement au-delà de celui provenant du marché du carbone en ajoutant 2,1 milliards de dollars en crédits budgétaires pour le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre.

— De ce montant, 1,3 milliard de dollars seront consacrés au transport collectif⁸.

— En supplément, plus de 800 millions de dollars seront consacrés à des initiatives mises en place par différents ministères.

Ces ajouts, qui représentent une bonification de 50 % par rapport aux revenus du marché du carbone, porteront le total des sommes à 6,2 milliards de dollars pour lutter contre les changements climatiques d'ici 2025-2026. Cet investissement considérable permettra d'entreprendre une action concertée en environnement.

⁷ Le projet de loi n° 44 prévoit que le Fonds vert deviendra le Fonds d'électrification et de changements climatiques.

⁸ Les crédits budgétaires seront accordés au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques afin de permettre un transfert des sommes du Fonds d'électrification et de changements climatiques vers le Fonds des réseaux de transport terrestre (FORT). Le FORT est notamment responsable du financement des projets en matière de transport collectif.

Évolution des émissions de gaz à effet de serre et de l'atteinte des cibles de réduction

Afin de s'assurer que les actions requises pour atteindre la cible de 2030 sont mises en place, le gouvernement procédera à une mise à jour annuelle :

- de l'évolution de la trajectoire projetée des émissions de GES;
- des résultats des mesures mises en place.

Cette mise à jour permettra de faire un suivi annuel de la progression vers l'atteinte de la cible et ainsi de procéder au besoin à des ajustements rapides du plan de mise en œuvre. Elle permettra entre autres de prendre en compte la progression de différents paramètres durant cette période, notamment :

- la publication de l'inventaire des émissions de GES et l'évolution de la croissance économique au Québec;
- le rythme de développement des nouvelles technologies et leur intégration par les entreprises dans leurs procédés de fabrication;
- la mise en place de politiques climatiques qui pourraient être instaurées par d'autres gouvernements;
- le niveau de mobilisation de la population, des entreprises et des municipalités;
- l'évolution du prix sur le marché du carbone, qui pourrait avoir des répercussions sur les réductions d'émissions de GES au Québec et sur les revenus disponibles pour financer des initiatives additionnelles.

2.2 Des investissements de 6,2 G\$ pour l'action climatique

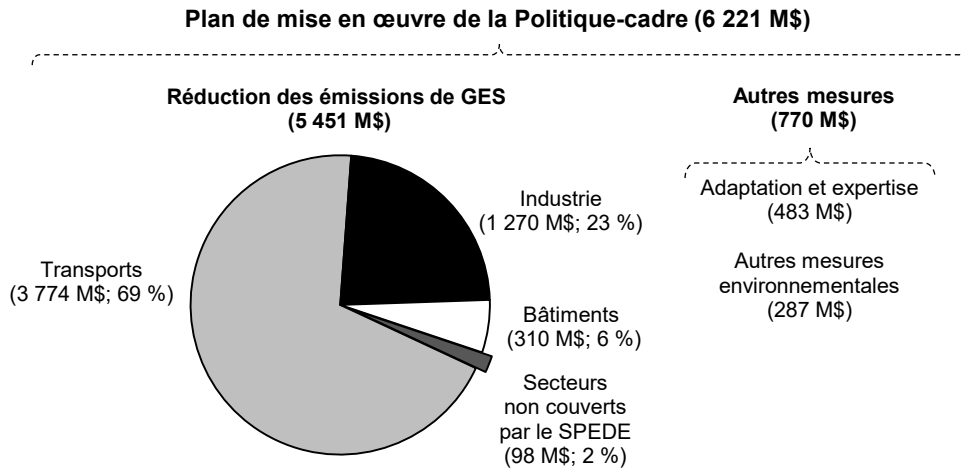
Le cadre financier pour le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre comprend 6,2 milliards de dollars d'investissement répartis sur six années financières, soit du 1^{er} janvier 2021 au 31 mars 2026.

Le gouvernement alloue ces sommes à divers secteurs en tenant compte du potentiel technique de réduction des émissions de GES. En effet, des sommes plus importantes sont allouées aux secteurs qui offrent un grand potentiel technique de réduction des émissions de GES, notamment le secteur des transports, qui représente 57 % du potentiel total de réduction.

— Ce potentiel technique de réduction illustre notamment la capacité du Québec à transformer le parc de véhicules en encourageant l'électrification des moyens de transport, ainsi qu'à offrir des alternatives fiables et efficaces au transport par automobile.

GRAPHIQUE 6

Investissements pour le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre par secteur – 1^{er} janvier 2021 au 31 mars 2026
(en millions de dollars et en pourcentage)



Note : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre au total indiqué.

❑ Des investissements considérables pour réduire les GES

Le plan de mise en œuvre 2021-2026 de la Politique-cadre s'appuiera sur un investissement important afin d'atténuer les changements climatiques. À cet égard, 5,5 milliards de dollars seront investis de janvier 2021 à mars 2026 pour réduire les émissions de GES, soit :

- 3,8 milliards de dollars pour le secteur des transports, dont :
 - 1,5 milliard de dollars pour soutenir l'électrification des véhicules légers,
 - 2,3 milliards de dollars pour appuyer des mesures visant les camions lourds, le transport collectif et d'autres initiatives en transport;
- 1,3 milliard de dollars pour le secteur industriel afin de favoriser la décarbonisation des entreprises, tout en assurant leur compétitivité. Ce financement permettra notamment de mettre en place un soutien financier pour la réalisation de projets visant à réduire les émissions de GES ou pour le déploiement de nouveaux procédés;
- 309,5 millions de dollars pour les bâtiments, soit 175,0 millions de dollars pour le secteur résidentiel et 134,5 millions de dollars pour le secteur commercial et institutionnel. Ce financement permettra notamment de réduire la consommation d'énergie fossile par l'électrification, par le recours aux énergies renouvelables et par l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments neufs et existants;
- 98,4 millions de dollars pour la mise en place des mesures liées à des secteurs non couverts par le SPEDE, notamment le secteur des matières résiduelles.

Par ailleurs, 769,6 millions de dollars seront investis pour des mesures qui ne visent pas principalement la réduction des GES, soit :

- 482,9 millions de dollars pour des mesures permettant de renforcer l'adaptation aux changements climatiques ainsi que le développement de l'expertise et des connaissances du Québec à leur égard;
- 286,7 millions de dollars pour des mesures relatives à d'autres secteurs qui ont un effet bénéfique en matière d'environnement.

TABLEAU 1

**Répartition des investissements pour le plan de mise en œuvre
de la Politique-cadre selon le secteur – 2019-2020 à 2025-2026**
(en millions de dollars)

	2019- 2020 ⁽¹⁾	2020- 2021	2021- 2022	2022- 2023	2023- 2024	2024- 2025	2025- 2026	Total
RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES								
Transports								
– Véhicules légers	–31,9	–51,9	–264,2	–264,7	–268,6	–286,9	–296,6	–1 464,8
– Camions lourds, transport collectif et autres	–70,0	–65,9	–297,5	–385,4	–435,7	–497,9	–556,6	–2 309,0
Sous-total – Transports	–101,9	–117,8	–561,7	–650,1	–704,3	–784,8	–853,2	–3 773,8
Industrie	–13,1	–75,4	–208,3	–186,6	–256,0	–261,7	–268,6	–1 269,6
Bâtiments								
– Résidentiel	—	–8,1	–17,1	–17,0	–31,0	–40,8	–61,0	–175,0
– Commercial et institutionnel	—	–6,7	–9,9	–10,9	–29,2	–31,5	–46,4	–134,5
Sous-total – Bâtiments	—	–14,8	–27,0	–27,9	–60,2	–72,3	–107,4	–309,5
Secteurs non couverts par le SPEDE	—	–15,4	–25,8	–15,9	–14,8	–13,0	–13,6	–98,4
RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES	–115,0	–223,4	–822,7	–880,5	–1 035,2	–1 131,7	–1 242,8	–5 451,3
Autres mesures								
– Adaptation et expertise	—	–21,4	–75,9	–101,6	–111,2	–107,2	–65,6	–482,9
– Autres mesures environnementales	–0,5	–20,0	–43,0	–63,1	–55,6	–58,1	–46,3	–286,7
Sous-total – Autres mesures	–0,5	–41,4	–119,0	–164,7	–166,8	–165,3	–111,9	–769,6
TOTAL	–115,5	–264,8	–941,7	–1 045,2	–1 202,0	–1 297,0	–1 354,8	–6 220,9

Note : Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre au total indiqué.

(1) Il s'agit de sommes qui sont dépensées dès 2019-2020 afin d'assurer que les projets se réalisent sur la période prévue dans le plan.

Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques

Le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques se terminera le 31 décembre 2020 et sera remplacé par le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre.

D'ici la fin du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, le financement des mesures prévues en 2019-2020 et en 2020-2021 se poursuivra avec des dépenses prévues de 785,5 millions de dollars en 2019-2020 et de 724,9 millions de dollars en 2020-2021.

Les dépenses prévues en 2020-2021 dans le cadre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, couvrant la période du 1^{er} avril 2020 au 31 décembre 2020, incluent notamment :

- 220,0 millions de dollars pour le programme Roulez vert;
- 183,2 millions de dollars pour le programme ÉcoPerformance;
- 129,4 millions de dollars pour le financement du transport collectif par l'entremise du Fonds des réseaux de transport terrestre;
- 19,9 millions de dollars pour le programme Technoclimat;
- 30,2 millions de dollars pour le programme Biomasse forestière résiduelle.

2.2.1 Des investissements sans précédent en transport collectif

Le gouvernement adopte une vision de long terme et se donne les moyens d'offrir aux Québécois des alternatives fiables et efficaces au transport par automobile. Ces actions permettront ainsi de contrer les effets engendrés par l'augmentation du parc automobile au Québec.

À cet égard, l'électrification du transport collectif constitue également une occasion de faire prospérer le Québec tout en réduisant les émissions de GES.

Afin de bonifier l'offre de services en transport collectif, 15,8 milliards de dollars sont prévus dans le Plan québécois des infrastructures 2020-2030 (PQI).

Plusieurs projets en cours de réalisation, en cours de planification ou mis à l'étude permettront d'améliorer les services en transport collectif électrique dans six villes et régions, soit :

- à Québec, le réseau structurant de transport en commun;
- à Gatineau, un projet structurant de transport collectif électrique entre l'ouest de Gatineau et le centre-ville d'Ottawa;
- à Montréal, des projets structurants de transport collectif électrique pour relier l'est, le nord-est et le sud-ouest de Montréal au centre-ville;
- à Laval, des projets structurants de transport collectif électrique pour prolonger le Réseau express métropolitain (REM) vers le centre de Laval et relier l'est et l'ouest de Laval;
- à Longueuil, des projets structurants de transport collectif électrique dans les axes du boulevard Taschereau et du prolongement de la ligne jaune du réseau de métro;
- en Montérégie, un projet structurant de transport collectif électrique pour relier le REM sur la Rive-Sud pour desservir le secteur de Chambly–Saint-Jean-sur-Richelieu.

La réalisation de l'ensemble des projets en transport collectif pourrait représenter un investissement estimé à 43,8 milliards de dollars.

Outre le gouvernement du Québec, d'autres partenaires seront interpellés pour contribuer au financement de ces nouveaux projets, notamment le gouvernement fédéral, la Caisse de dépôt et placement du Québec, la Banque de l'infrastructure du Canada ainsi que les sociétés de transport collectif.

Le gouvernement exprime également sa volonté d'exploiter tous les leviers à sa disposition pour maximiser le bénéfice que l'industrie québécoise retirera de ces différents projets, tout en respectant les engagements canadiens et internationaux du Québec en matière de commerce.

- La réalisation des projets de tramways et de trains légers permettra ainsi de favoriser le développement de l'industrie ferroviaire québécoise.

2.2.2 Un effet favorable sur la croissance

Le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre permettra au gouvernement du Québec d'investir 6,2 milliards de dollars pour réduire les émissions au Québec.

- D'une part, les revenus du SPEDE seront réinvestis dans l'économie du Québec, ce qui favorisera l'accroissement des investissements des entreprises et du revenu disponible des ménages.
- D'autre part, le SPEDE entraînera une augmentation du prix des combustibles, ce qui aura un effet à la baisse sur le PIB réel. Toutefois, il entraînera également une diminution des importations d'hydrocarbures.

Ainsi, d'après les simulations réalisées, il est estimé que les investissements prévus pour la mise en œuvre de la Politique-cadre⁹ auront un impact de près de 1,2 milliard de dollars sur le PIB réel du Québec en 2030, sous l'effet notamment :

- d'un accroissement des exportations nettes de près de 250 millions de dollars;
 - Cette hausse découle d'investissements additionnels de près de 800 millions de dollars, notamment dans des technologies moins polluantes, ce qui permettra aux industries d'accroître leur capacité de production.
- d'une hausse d'environ 10 000 emplois et de plus de 100 millions de dollars en revenu disponible pour les ménages.

Par ailleurs, une mobilisation plus rapide des ménages et des entreprises pourrait accroître ces retombées sur l'économie du Québec.

TABLEAU 2

Impacts économiques des investissements prévus pour la mise en œuvre de la Politique-cadre – 2030

(en millions de dollars, sauf indication contraire, en termes réels)

	Investissements	Signal de prix du SPEDE	Total
Consommation	510	-468	42
Investissements	881	-93	788
Exportations nettes	345	-97	248
<i>Dont : importations d'hydrocarbures</i>	-776	-230	-1 006
Gouvernements	62	14	76
TOTAL – PIB	1 798	-644	1 154
<i>Revenu disponible des ménages</i>	<i>597</i>	<i>-473</i>	<i>124</i>
<i>Emplois (en nombre)</i>	<i>12 843</i>	<i>-2 430</i>	<i>10 413</i>

Note : Ces chiffres sont obtenus sous l'hypothèse que le prix des droits d'émission sur le SPEDE correspond à leur prix minimum, et que les investissements dans la lutte contre les changements climatiques se poursuivent sur la période 2026-2030, selon des paramètres similaires à ceux présentés pour la période 2021-2025.

Sources : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ministère des Finances du Québec.

⁹ Les autres actions, telles que la contribution des autres gouvernements ou le financement privé pour des projets de réduction, ne sont pas connues et n'ont pu être estimées.

❑ **Une réduction des importations d'hydrocarbures de 1 G\$ en 2030**

Les investissements prévus pour la mise en œuvre de la Politique-cadre auront un effet structurant sur l'économie du Québec, notamment en réduisant notre dépendance au pétrole.

- En effet, ils favoriseront une amélioration de la balance commerciale du Québec, en permettant une diminution des importations d'hydrocarbures de plus de 1 milliard de dollars (7 % des importations d'hydrocarbures prévues en 2030).

En plus du SPEDE, plusieurs actions généreront une baisse de la demande d'hydrocarbures. Par exemple :

- en appuyant les consommateurs qui désirent se procurer un véhicule électrique, le programme Roulez vert permettra de remplacer des importations de pétrole par de l'électricité produite au Québec, ce qui profitera à notre richesse collective;
- le programme ÉcoPerformance favorisera l'acquisition par les entreprises d'équipements plus efficaces et leur permettra de réduire leur consommation d'hydrocarbures;
- le programme Chauffez vert permettra la poursuite de la conversion des systèmes de chauffage au mazout vers l'électricité et continuera d'accroître l'utilisation de l'électricité dans le secteur des bâtiments.

2.3 Plusieurs initiatives prévues dans le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre

2.3.1 Des actions concrètes

D’ici la mise en œuvre de la Politique-cadre, le gouvernement veut assurer la poursuite de certains programmes visant la réduction des GES, notamment Roulez vert et Chauffez vert, ainsi que des mesures visant à accompagner le secteur industriel dans sa transition énergétique.

Ces programmes ne représentent qu’un sous-ensemble des mesures du premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre qui seront annoncées ultérieurement par le ministre de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

De plus, le gouvernement mettra à jour annuellement le plan de mise en œuvre, entre autres en modifiant les sommes prévues au cadre financier quinquennal, pour tenir compte notamment de la progression de l’économie, des émissions de GES et des disponibilités financières qui pourraient être dégagées.

☐ Poursuite du programme Roulez vert

Le programme Roulez vert permet d’accroître l’électrification du secteur des transports au Québec. Outre sa contribution notable à la lutte contre les changements climatiques, il soutient l’innovation dans ce secteur.

Dans le cadre financier, le gouvernement accorde une somme de près de 1,4 milliard de dollars d’ici le 31 mars 2026 au programme Roulez vert afin de poursuivre l’octroi de rabais à l’acquisition d’un véhicule électrique.

— Cette somme permettra également de poursuivre l’octroi de rabais pour l’installation de bornes de recharge à domicile, au travail et pour les bâtiments à logements multiples.

Ce financement additionnel permettra d’accélérer le rythme auquel les Québécois remplacent les véhicules à carburant fossile par des véhicules électriques.

TABLEAU 3

Investissements prévus pour la poursuite du programme Roulez vert (en millions de dollars)

	2019- 2020 ⁽¹⁾	2020- 2021 ⁽¹⁾	2021- 2022	2022- 2023	2023- 2024	2024- 2025	2025- 2026	Total
Roulez vert	-31,9	-50,9	-260,0	-260,0	-260,0	-260,0	-260,0	-1 382,8

(1) En considérant les sommes actuellement prévues dans le Plan d’action 2013-2020 sur les changements climatiques, ce sont 248 M\$ en 2019-2020 et 271 M\$ en 2020-2021 qui seront réservés pour le programme Roulez vert.

■ Programme de rabais à l'acquisition d'un véhicule électrique

Pour appuyer la transition énergétique des Québécois, le gouvernement assure le financement, jusqu'au 31 mars 2021, des rabais pouvant atteindre 8 000 \$ à l'acquisition d'un véhicule électrique et 4 000 \$ à l'achat d'un véhicule entièrement électrique d'occasion.

Les paramètres des rabais à l'acquisition d'un véhicule électrique qui s'appliqueront après cette date seront précisés ultérieurement. Ces rabais permettront de fournir une aide financière qui s'adaptera à l'évolution du marché.

Paramètres actuels du programme Roulez vert

Les rabais du programme Roulez vert pour l'acquisition de véhicules entièrement électriques, hybrides rechargeables et à pile à combustible sont établis en fonction du prix de détail suggéré par le fabricant.

En 2019-2020, le rabais maximal de 8 000 \$ du programme Roulez vert pour l'acquisition d'un véhicule n'est offert qu'à l'égard des véhicules neufs dont le prix de détail suggéré par le fabricant se situe à moins de 75 000 \$.

- Un rabais maximal de 3 000 \$ est offert aux acquéreurs de véhicules entièrement électriques et à pile à combustible si le prix est d'au moins 75 000 \$ et inférieur à 125 000 \$.

En 2020-2021, le rabais de 8 000 \$ ne sera offert qu'à l'égard des véhicules neufs dont le prix de détail suggéré par le fabricant est de moins de 60 000 \$, et le rabais de 3 000 \$ sera aboli.

Quant au rabais offert à l'égard des véhicules entièrement électriques d'occasion, il correspond à 50 % du rabais offert pour un véhicule neuf de même modèle, et peut atteindre 4 000 \$.

Par ailleurs, les propriétaires ou locataires d'un véhicule électrique neuf ou d'occasion peuvent actuellement bénéficier d'une aide financière de 600 \$ à l'achat d'une borne de recharge à domicile de 240 volts.

Critères d'admissibilité au rabais maximal pour l'acquisition de véhicules électriques offert dans le cadre du programme Roulez vert

(en dollars)

Prix de détail suggéré par le fabricant	Véhicules neufs		Véhicules d'occasion ⁽¹⁾	
	2019-2020	2020-2021	2019-2020	2020-2021
Moins de 60 000 \$	8 000	8 000	4 000	4 000
De 60 000 \$ à 75 000 \$	8 000	—	4 000	—
De 75 000 \$ à 125 000 \$ ⁽²⁾	3 000	—	1 500	—
125 000 \$ ou plus	—	—	—	—

(1) Ces rabais ne sont offerts qu'aux acquéreurs de véhicules entièrement électriques d'occasion.

(2) Ces rabais ne sont pas offerts aux acquéreurs de véhicules hybrides rechargeables.

Le véhicule électrique : un choix avantageux

Le coût d'achat ou de location est plus élevé pour un véhicule électrique que pour un véhicule à essence, ce qui peut freiner l'attrait du consommateur. Toutefois, compte tenu des économies associées à son fonctionnement et des rabais offerts à l'acquisition du véhicule, notamment par le programme Roulez vert du gouvernement du Québec, le véhicule électrique devient un choix avantageux.

- Les rabais offerts par les gouvernements du Québec et du Canada, respectivement de 8 000 \$ et de 5 000 \$ en 2019 et en 2020, réduisent de manière importante le surcoût à l'acquisition du véhicule électrique.

Par exemple, si un ménage se procure un modèle Leaf^{MD} de Nissan, cela lui coûte à l'acquisition environ 15 560 \$ de plus qu'un modèle à essence de la même catégorie, comme le modèle Altima^{MD} de Nissan. Toutefois, le ménage pourra bénéficier de 13 000 \$ de rabais puisque la Nissan Leaf^{MD} se qualifie aux programmes du Québec et du Canada.

- Par ailleurs, sur une période de cinq années, le véhicule électrique permet des économies en énergie de plus de 7 500 \$ et en entretien de plus de 1 800 \$.

En effet, après cinq années d'utilisation, principalement en raison des divers rabais offerts, le coût total du véhicule électrique devient inférieur d'environ 6 000 \$ à celui d'un modèle comparable à essence.

En plus de cette économie, un couple utilisant un véhicule électrique réduira ses émissions de gaz à effet de serre de 3,7 tonnes équivalent CO₂ par année. Cette diminution représente 19,5 % des émissions moyennes qu'on associe à un couple au Québec, sachant que celles-ci s'élèvent à 19 tonnes¹ équivalent CO₂.

Comparaison des coûts sur cinq ans d'une Nissan Leaf^{MD} et d'une Nissan Altima^{MD}

(en dollars de 2019, sauf indication contraire)

	Nissan Altima ^{MD} SV	Nissan Leaf ^{MD} S Plus	Écart
Coût d'acquisition du véhicule			
Coût du véhicule ⁽¹⁾	38 435	53 995	15 560
Rabais accordés ⁽²⁾	—	–13 000	–13 000
Sous-total	38 435	40 995	2 560
Coût de la borne de recharge ⁽³⁾	—	895	895
Coût énergétique sur 5 ans ⁽⁴⁾	9 640	2 080	–7 560
Coût d'entretien sur 5 ans ⁽⁵⁾	1 840	—	–1 840
TOTAL	49 915	43 970	–5 945
Émissions de GES par année (t. éq. CO₂)	3,7	0,007	3,7

(1) Le coût comprend le prix de détail suggéré par le fabricant, de même que les différents frais et taxes.

(2) Le gouvernement du Québec offre un rabais de 8 000 \$ et le gouvernement fédéral en offre un de 5 000 \$.

(3) Le coût tient compte du rabais de 600 \$ de Roulez vert pour l'achat d'une borne de recharge à domicile.

(4) La distance parcourue est de 20 000 km/an. Le prix du litre d'essence correspond au prix moyen en 2019 au Québec, soit 1,22 \$ (taxes incluses). Le prix d'un kilowattheure (kWh) correspond à celui de la deuxième tranche du tarif D, soit 10,79 ¢/kWh (taxes incluses).

(5) Le coût inclut les taxes et comprend les changements d'huile (68,99 \$/10 000 km) et de freins (574,88 \$ tous les 50 000 km pour le véhicule à essence et tous les 120 000 km pour le véhicule électrique).

Sources : Institut du véhicule innovant, www.nissan.ca, US Department of Energy, Hydro-Québec, Régie de l'énergie du Québec et ministère des Finances du Québec.

1 Calculée sur la base des émissions moyennes par habitant, soit 9,5 tonnes équivalent CO₂ par personne selon l'inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre de 2017.

❑ Poursuite du programme Chauffez vert

Le programme Chauffez vert vise à inciter les propriétaires d'une habitation utilisant un combustible fossile, autre que le gaz naturel, comme source d'énergie de chauffage à adopter un système utilisant de l'énergie renouvelable, par exemple l'hydroélectricité.

Il permet aux propriétaires d'habitation qui souhaitent remplacer un système utilisant un combustible fossile par un système utilisant une énergie renouvelable de bénéficier d'une aide financière pouvant atteindre :

- 1 275 \$ pour le remplacement d'un système de chauffage de l'espace;
- 250 \$ pour le remplacement d'un système de chauffage de l'eau.

Cette mesure contribue de manière considérable à la transition énergétique et à la réduction des émissions de GES.

- Depuis son lancement en octobre 2013, le volet résidentiel du programme a contribué à ce que 20 400 logements soient convertis vers un système de chauffage entièrement électrique.

Interdire le chauffage au mazout pour réduire les émissions de GES

En mai 2019, la Ville de Montréal annonçait qu'un projet de règlement serait déposé en 2020 afin d'interdire graduellement le chauffage au mazout. L'interdiction entrerait en vigueur à partir de 2025 pour que ce système de chauffage soit entièrement éliminé d'ici 2030. Celle-ci viserait d'abord les industries, puis serait élargie aux commerces et aux institutions, et finalement au secteur résidentiel.

- Peu de temps après, la Ville de Mont-Royal annonçait également qu'elle prévoyait interdire le chauffage au mazout d'ici 2025.

Les citoyens de ces villes qui respectent les critères pourront profiter du programme Chauffez vert, qui les accompagnera dans leur transition vers une énergie plus propre.

■ Un financement additionnel de 150 M\$

Afin de poursuivre le programme Chauffez vert pour la période du 1^{er} janvier 2021 au 31 mars 2026, le gouvernement prévoit une somme de 149,7 millions de dollars financée par le Fonds d'électrification et de changements climatiques. Cette somme inclut :

- 137,6 millions de dollars pour le volet Résidentiel;
- 12,1 millions de dollars pour le volet Commerces, institutions et industries¹⁰.

Ce financement additionnel permettra la conversion de près de 115 000 habitations et de plus de 800 bâtiments commerciaux, institutionnels ou industriels.

TABLEAU 4

Investissements prévus pour la poursuite du programme Chauffez vert (en millions de dollars)

	2019- 2020 ⁽¹⁾	2020- 2021 ⁽¹⁾	2021- 2022	2022- 2023	2023- 2024	2024- 2025	2025- 2026	Total
Volet Résidentiel	—	-3,1	-11,5	-12,0	-25,5	-33,2	-52,3	-137,6
Volet Commerces, institutions et industries	—	-0,2	-0,6	-1,0	-2,1	-2,8	-5,4	-12,1
TOTAL	—	-3,3	-12,1	-13,0	-27,6	-36,0	-57,7	-149,7

(1) Considérant les sommes actuellement prévues dans le Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, ce sont 8,5 M\$ en 2019-2020 et 13,6 M\$ en 2020-2021 qui seront réservés pour le programme Chauffez vert.

¹⁰ Le volet Commerces, institutions et industries offre aux entreprises une aide financière pour des projets de conversion de leurs systèmes de chauffage de l'espace et de l'eau, fonctionnant actuellement au mazout léger ou au propane. Les projets doivent mener à l'installation de systèmes alimentés à l'électricité ou par d'autres énergies renouvelables.

La conversion à l'électricité d'un système de chauffage : une décision rentable à long terme

Le remplacement d'un système de chauffage de l'espace utilisant du mazout par un système fonctionnant à l'électricité implique des coûts importants. Pour réduire ces coûts, le programme Chauffez vert du gouvernement du Québec offre une aide financière pouvant atteindre 1 275 \$¹.

Cette aide financière, ajoutée aux économies récurrentes après le changement de la source d'énergie, permettra à long terme de rentabiliser la conversion.

Par exemple, si un couple résidant dans une maison unifamiliale décide de remplacer son système de chauffage de l'espace utilisant le mazout par un système électrique, le rabais offert pourrait faire passer le coût de conversion de 5 000 \$ à 3 725 \$².

Après la conversion, le ménage pourrait économiser un peu plus de 442 \$ par année en coûts d'énergie, ce qui lui permettrait de rentabiliser son investissement en 8,4 années.

La conversion permettrait également au couple de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 5,5 tonnes équivalent CO₂ par année. Cette diminution représente 28,9 % des émissions moyennes qu'on associe à un couple au Québec, sachant que celles-ci s'élèvent en moyenne à 19 tonnes³ équivalent CO₂.

Coût et économie associés à la conversion d'un système de chauffage de l'espace alimenté au mazout en un système électrique

(en dollars, sauf indication contraire)

	Impact
Coût pour la conversion	
Coût pour la conversion des systèmes de chauffage de l'espace	5 000
Rabais offert par le programme Chauffez vert	-1 275
Sous-total	3 725
Économie annuelle	
Coût énergétique annuel du chauffage au mazout ⁽¹⁾	2 008
Coût énergétique annuel du chauffage à l'électricité ⁽²⁾	1 566
Sous-total	442
Nombre d'années pour rentabiliser le coût de la conversion⁽³⁾	8,4 ans
Émissions de GES évitées par année (t. éq. CO₂)	5,5

(1) Le coût est basé sur une consommation de 2 000 litres de mazout par année à 1,004 \$/litre (taxes incluses), soit le prix moyen au Québec en 2019.

(2) Le coût est basé sur une consommation équivalente en kilowattheures (kWh) à celle de mazout, soit environ 17 250 kWh au prix moyen pondéré de 9,08 ¢/kWh (taxes incluses).

(3) Le nombre d'années pour rentabiliser l'investissement est obtenu en divisant le coût de la conversion par l'économie annuelle.

Sources : Transition énergétique Québec, Hydro-Québec et ministère des Finances du Québec.

- 1 Pour la conversion du système de chauffage de l'eau alimenté par le mazout, le programme offre également une aide financière de 250 \$ aux participants ayant converti leur système de chauffage de l'espace.
- 2 Ces chiffres incluent le coût pour remplacer la chaudière au mazout par une chaudière électrique et le coût d'acquisition de celle-ci. Ils ne considèrent pas une possible modification au panneau électrique ou un réaménagement de certaines pièces de l'habitation pour retirer la chaudière au mazout.
- 3 Calculée sur la base des émissions moyennes par habitant, soit 9,5 tonnes équivalent CO₂ par personne selon l'inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre de 2017.

❑ Accompagner le secteur industriel

Le secteur industriel a déjà réduit de 25 % ses émissions de GES entre 1990 et 2017. Toutefois, il existe encore aujourd’hui un potentiel de réduction à réaliser pour ce secteur. Ainsi, afin d’appuyer les entreprises et de permettre au secteur industriel de poursuivre sa décarbonisation, le gouvernement prévoit des sommes de 1,1 milliard de dollars d’ici le 31 mars 2026.

Ce montant, financé par le Fonds d’électrification et de changements climatiques, permettra au gouvernement de poursuivre le financement de programmes visant la réduction des émissions de GES du secteur industriel, entre autres :

- le programme ÉcoPerformance, qui vise à réduire les émissions de GES en finançant notamment des projets de conversion et d’efficacité énergétiques;
- le programme Biomasse forestière résiduelle, qui vise à réduire les émissions de GES par l’utilisation directe de la biomasse forestière résiduelle pour les applications de production d’énergie thermique.

Ce financement permettra également de soutenir la mise en place d’autres mesures visant à appuyer les initiatives destinées au secteur industriel. Celles-ci seront annoncées lors de la mise en œuvre de la Politique-cadre.

TABLEAU 5

Investissements prévus pour les mesures visant à accompagner le secteur industriel
(en millions de dollars)

	2019- 2020	2020- 2021	2021- 2022	2022- 2023	2023- 2024	2024- 2025	2025- 2026	Total
Accompagner le secteur industriel	—	-54,8	-173,5	-168,9	-234,8	-229,9	-228,9	-1 090,7

❑ Une approche renouvelée pour les grandes entreprises industrielles

Les grandes entreprises industrielles du Québec sont particulièrement exposées à la concurrence internationale.

- Elles exportent une part importante de leur production et peuvent ainsi être confrontées à des compétiteurs provenant de pays où la tarification du carbone est peu ou pas présente.
- En plus, elles ont relativement peu de contrôle sur les prix de leurs produits, qui sont déterminés sur les marchés internationaux.

Pour cette raison, le SPEDE prévoit un mécanisme d'allocation gratuite de droits d'émission qui atténue les effets du coût du carbone pour les grandes entreprises industrielles.

- Attribuer gratuitement une portion des droits d'émission à ces entreprises permet de leur éviter un coût trop important, qui pourrait entraîner une délocalisation de leurs activités vers des régions où les pratiques environnementales sont moins exigeantes et où le processus de production de l'électricité est plus polluant.
- Une telle situation pourrait mener à une augmentation des émissions de GES à l'échelle mondiale.

Le gouvernement a déterminé les règles de fonctionnement du mécanisme d'allocation gratuite jusqu'en 2023.

Les règles visant la période 2024-2030 seront annoncées d'ici la fin de l'année 2020.

Une vaste démarche de préconsultation du secteur industriel

Le gouvernement a amorcé à l'automne 2019 une vaste démarche de préconsultation publique, en vue de renouveler l'approche d'allocation gratuite qui s'appliquera pour la période 2024-2030. Plusieurs rencontres à cet égard ont eu lieu, dont à Québec et à Montréal les 12 et 18 septembre 2019 respectivement. Les travaux se poursuivront en 2020.

Le gouvernement souhaite notamment :

- actualiser la base de calcul de l'allocation gratuite pour qu'elle tienne compte notamment des émissions réelles des entreprises par unité produite;
- déclencher les investissements des entreprises dans leur décarbonisation;
- tenir compte de l'évolution de la tarification du carbone à l'échelle mondiale pour jauger le niveau d'effort réaliste à exiger des grandes entreprises industrielles.

2.3.2 Des initiatives qui visent plusieurs secteurs

En plus du financement provenant des revenus du SPEDE, le gouvernement accordera, pour le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre, une somme de 2,1 milliards de dollars en crédits budgétaires à différents ministères. Cette somme servira à mettre en œuvre :

- des actions visant le transport collectif et l'électrification du secteur des transports;
- des initiatives visant à soutenir la décarbonisation du secteur industriel;
- des mesures liées à des secteurs non couverts par le SPEDE qui permettront de réduire les émissions de GES;
- des mesures en lien avec l'adaptation du Québec aux changements climatiques et le développement de l'expertise québécoise;
- des mesures relatives à d'autres secteurs qui, sans viser principalement la lutte contre les changements climatiques, ont un effet bénéfique en environnement.

Secteur des transports

En ce qui concerne la Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques, le gouvernement a déjà exprimé son intention d'accorder la priorité au secteur des transports. Plusieurs mesures financées par des crédits budgétaires sont conformes à cet engagement.

Afin de favoriser une utilisation accrue du transport collectif et alternatif, ainsi que de réduire les émissions de GES associées au transport des personnes, le gouvernement consacrera 1,3 milliard de dollars pour :

- l'infrastructure en transport collectif;
- le développement du transport collectif;
- le transport actif, notamment pour l'ajout de pistes cyclables.

Afin d'encourager la mobilité durable, le gouvernement accordera une somme de 70 millions de dollars pour contribuer à la mise en valeur durable des milieux naturels des régions métropolitaines de Montréal et de Québec, et améliorer l'offre de voies cyclables et leur accessibilité.

Finalement, 2,5 millions de dollars sont prévus pour soutenir une campagne d'information et de sensibilisation auprès des entreprises et de la population. Cette campagne visera à accroître l'efficacité énergétique et à diminuer la dépendance aux produits pétroliers, notamment en encourageant l'utilisation du transport électrique.

❑ Secteur industriel

Afin de favoriser la transition du Québec vers une économie à faible empreinte carbone et de soutenir le secteur industriel dans sa transition énergétique, le gouvernement consacrera 70 millions de dollars pour soutenir la production et la distribution de gaz naturel renouvelable.

De plus, une somme de 72 millions de dollars permettra de poursuivre le développement de filières industrielles vertes, ce qui constitue une occasion de développement économique importante pour le Québec, en plus de contribuer à la lutte contre les changements climatiques. Ce total comprend :

- une somme de 17 millions de dollars pour appuyer le développement de la filière de l'hydrogène vert au Québec, une énergie propre qui pourrait bénéficier grandement à la réduction des émissions de GES;
- une somme de 55 millions de dollars pour favoriser les produits innovants dans l'industrie des véhicules électriques et le recyclage de batteries.

En outre, afin d'encourager le développement du réseau électrique et de réduire la dépendance du Québec par rapport aux hydrocarbures, le gouvernement accordera une somme de 15,2 millions de dollars pour le raccordement d'entreprises situées principalement en zones rurales au réseau triphasé de distribution d'électricité.

- Cette somme permettra, dans les secteurs agricole et serricole, l'utilisation de nouvelles technologies électriques qui remplaceront les technologies utilisant l'énergie fossile.

❑ Secteur des bâtiments

Le gouvernement prévoit également une somme de 30 millions de dollars afin d'améliorer l'accès à l'énergie propre pour les communautés isolées et leurs entreprises desservies par les réseaux autonomes.

Cette mesure contribuera à la réduction des émissions de GES relatives à plusieurs secteurs, dont le secteur des bâtiments qui bénéficiera de l'accès à l'énergie propre pour le chauffage.

❑ Secteurs non couverts par le marché du carbone

Certaines initiatives permettront d'améliorer le traitement des matières résiduelles. À cet égard, le gouvernement prévoit notamment :

- une somme de 10 millions de dollars afin de soutenir le secteur des industries, commerces et institutions dans l'implantation de différents projets de réduction et de récupération des matières organiques;
- un financement de 20 millions de dollars alloué aux centres de tri des matières recyclables afin de poursuivre les efforts pour accroître la qualité des matières réutilisables;
- une somme de 64,2 millions de dollars afin de mettre en place une filière de récupération adaptée aux matériaux et substances qui composent les gros électroménagers tels que les réfrigérateurs et les climatiseurs domestiques. Cette mesure permettra d'assurer une destruction sécuritaire de ces matériaux et substances.

❑ Adaptation et expertise

Certains investissements concernent des mesures qui visent à améliorer la résilience ainsi que le développement de l'expertise du Québec en matière de changements climatiques. À cet égard :

- une somme de 129 millions de dollars permettra d'atténuer les risques liés aux inondations en adoptant une approche innovante d'aménagement du territoire par bassin versant;
- une somme de 37,3 millions de dollars permettra de développer les connaissances sur l'évolution des zones à risque d'inondation et de contribuer à la résilience des communautés dans le contexte d'une plus grande récurrence des inondations dues aux changements climatiques;
- une somme de 50 millions de dollars servira à bonifier le soutien aux municipalités pour la prévention des sinistres liés aux changements climatiques. Cette mesure permettra de répondre aux importants besoins des municipalités en matière de connaissances des risques liés aux sinistres et de réaliser des travaux d'atténuation de ces risques;
- une somme de 4,5 millions de dollars permettra de développer la capacité des entreprises touristiques à s'adapter aux changements climatiques.

Importance de la recherche et de l'acquisition de connaissances

Pour que les bonnes actions soient réalisées en matière d'environnement, les décisions du gouvernement doivent être basées sur des données probantes. Toutefois, la connaissance dans le domaine évolue rapidement et nécessite un suivi constant.

Dans ce contexte, le gouvernement prévoit, dans le présent budget, des investissements en lien avec le développement de l'expertise du Québec. Ce financement permettra notamment d'appuyer la recherche, l'augmentation des connaissances en matière de changements climatiques ainsi que le développement de la cartographie.

De plus, le ministère des Finances du Québec et le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ont développé des modèles visant à estimer les potentiels techniques de réduction et les impacts du plan de mise en œuvre de la Politique-cadre¹.

¹ Ces modèles, soit le Modèle d'équilibre général environnement du ministère des Finances du Québec et le modèle Système énergétique du Québec, de l'environnement, du climat et de l'électricité, sont présentés en annexe.

❑ **Autres mesures environnementales**

De plus, pour renforcer la lutte contre les changements climatiques :

- une somme de 82,2 millions de dollars sera prévue pour des mesures visant à accroître la contribution de l'industrie forestière à la lutte contre les changements climatiques;
 - L'augmentation de la productivité de la forêt, la réalisation de travaux sylvicoles pour favoriser la mise en terre de plants en forêt publique et privée, ainsi que le développement des connaissances en matière de séquestration du carbone permettront de tirer profit de l'industrie forestière dans le cadre de l'action gouvernementale en environnement.
- une somme de 25 millions de dollars permettra de répondre aux menaces qui pèsent sur les sources d'approvisionnement en eau, notamment les risques liés aux changements climatiques.

Finalement, certaines actions qui n'ont pas pour objectif la réduction des émissions de GES auront également un effet bénéfique sur l'environnement. Ainsi, le gouvernement prévoit :

- une somme de 50 millions de dollars, qui permettra d'accroître la superficie des aires protégées ainsi que de les mettre en valeur, et ce, dans l'objectif de préserver et d'utiliser durablement les milieux naturels;
- une somme de 33 millions de dollars, qui bonifiera l'enveloppe du programme ClimatSol-Plus visant la réhabilitation des sols contaminés afin que les municipalités puissent mettre en œuvre de nouveaux projets de décontamination des sols, et ainsi redynamiser leurs milieux de vie;
- une somme de 25,5 millions de dollars, qui permettra de favoriser le développement touristique durable.

TABLEAU 6

Impact financier des mesures financées par les crédits budgétaires pour le premier plan de mise en œuvre de la Politique-cadre
(en millions de dollars)

	Total 5 ans ⁽¹⁾	Total 6 ans ⁽²⁾	PQI	Plan budgétaire
Transports				
– Projets de transport collectif	—	—	–15 777,5	B.11
– Financer le transport collectif	–850,0	–1 300,0	—	B.23
– Améliorer l’attractivité des milieux naturels	–70,0	–70,0	—	B.23
– Électrifier la flotte automobile gouvernementale	—	—	–13,4	
– Réaliser une campagne de sensibilisation et d’éducation sur la transition énergétique	–2,5	–2,5	—	B.23
Industrie				
– Soutenir la production et la distribution de gaz naturel renouvelable	–70,0	–70,0	—	B.24
– Poursuivre le développement de la filière de l’hydrogène vert	–14,0	–17,0	—	B.24
– Favoriser les produits innovants dans l’industrie des véhicules électriques et le recyclage de batteries	–45,0	–55,0	—	B.24
– Favoriser la modernisation du secteur agroalimentaire par l’extension du réseau triphasé	–15,2	–15,2	—	B.25
Bâtiments				
– Encourager l’accès aux énergies renouvelables pour tous les Québécois	–25,0	–30,0	—	B.25
Secteurs non couverts par le SPEDE				
– Favoriser la collecte de matières organiques	–10,0	–10,0	—	B.25
– Améliorer la qualité des matières sortant des centres de tri	–20,0	–20,0	—	B.26
– Mettre en place un système de récupération des gros électroménagers	–52,7	–64,2	—	B.26
Adaptation et expertise				
– Atténuer les risques liés aux inondations	–129,0	–129,0	–100,0	B.26
– Développer les connaissances en matière de cartographie des zones à risque d’inondation	–29,8	–37,3	—	B.27
– Bonifier le soutien aux municipalités pour la prévention des sinistres	–40,0	–50,0	—	B.28
– Développer la capacité des entreprises touristiques à s’adapter aux changements climatiques	–4,5	–4,5	—	B.28
Autres mesures environnementales				
– Accroître la contribution de l’industrie forestière à la lutte contre les changements climatiques	–63,8	–82,2	–50,0	B.28
– Accroître les aires protégées	–50,0	–50,0	—	B.29
– Renforcer la protection des sources d’eau potable	–25,0	–25,0	—	B.29
– Soutenir la réhabilitation des terrains contaminés	–25,0	–33,0	—	B.29
– Favoriser le développement de projets touristiques durables	–25,5	–25,5	—	B.30
Mesures à identifier dans le prochain budget	—	–14,5	—	
TOTAL	–1 567,0	–2 104,9	–15 940,9	

PQI : Plan québécois des infrastructures 2020-2030.

(1) Il s’agit du cadre financier pour la période du 1^{er} avril 2020 au 31 mars 2025.

(2) Il s’agit du cadre financier pour la période du 1^{er} avril 2020 au 31 mars 2026.

ANNEXE : MODÉLISATION DES IMPACTS DE LA POLITIQUE-CADRE

Pour évaluer les impacts sur l'économie et les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'approche du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques, deux modèles sont utilisés :

- le Modèle d'équilibre général environnement du ministère des Finances du Québec (MEGFQ-E), lequel présente une vision macroéconomique de la lutte contre les changements climatiques;
- le modèle Système énergétique du Québec, de l'environnement, du climat et de l'électricité (SEQUENCE), qui représente un point de vue technique sur les différents choix technologiques pouvant être effectués afin de réduire les émissions de GES.

Ces modèles sont utilisés de façon conjointe afin de bien étudier les interrelations entre l'économie et la lutte contre les changements climatiques. Ils permettent :

- d'estimer les effets de l'approche du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques et d'orienter les politiques afin de maximiser les réductions d'émissions de GES, tout en réduisant les coûts pour l'économie;
- de suivre et de projeter l'évolution des émissions, pour faciliter l'ajustement des politiques et l'atteinte des cibles.

Le développement de ces modèles résulte d'une collaboration étroite entre le ministère des Finances du Québec et le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

- Les modèles intègrent les scénarios de prévision économiques et financiers du ministère des Finances ainsi que des informations de nature économique et technique d'autres ministères et organismes du gouvernement du Québec¹¹.

❑ Le Modèle d'équilibre général environnement du ministère des Finances du Québec

Le MEGFQ-E représente les principales interrelations de l'économie du Québec sous la forme d'un système élaboré d'équations.

- L'ensemble de la structure de l'économie y est détaillé, ce qui permet de prendre en compte les interactions entre les agents économiques (ménages, entreprises et gouvernements) ainsi que les effets de rétroaction entre les marchés.
- Les prix et les quantités s'ajustent pour assurer l'équilibre entre tous les marchés simultanément, tels que ceux du travail et des biens et services. Les ménages et les entreprises réagissent aux changements qui surviennent dans l'économie.

¹¹ Pour l'élaboration des scénarios de projection des émissions de GES, plusieurs organisations ont été consultées, notamment Transition énergétique Québec, le ministère de l'Économie et de l'Innovation, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, la Société du Plan Nord et Hydro-Québec.

■ Un modèle qui permet d'illustrer les changements de comportement des agents économiques

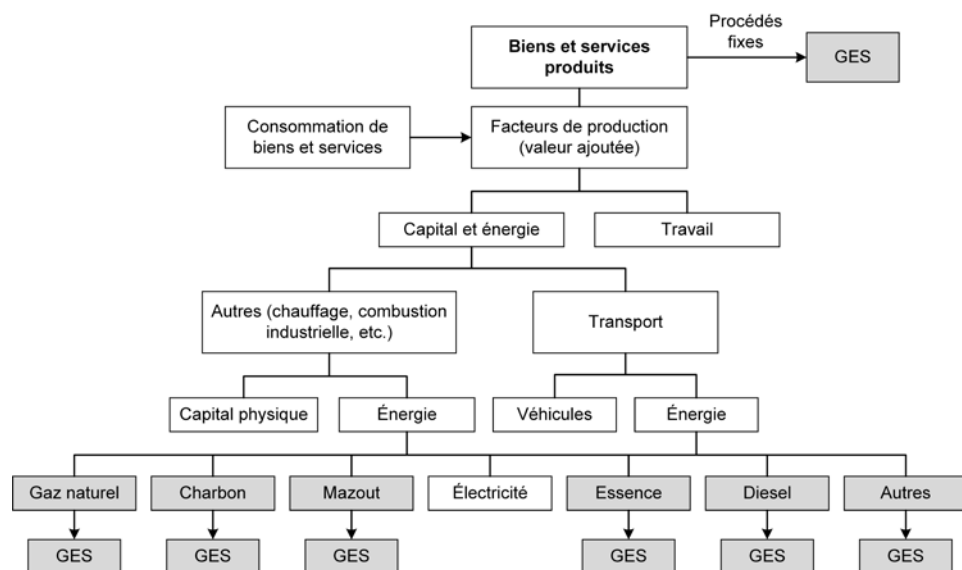
Le MEGFQ-E permet de quantifier l'effet du SPEDE et de plusieurs mesures de lutte contre les changements climatiques sur les différents secteurs de l'économie du Québec ainsi que sur la réduction des émissions de GES. Cet effet découle notamment des changements de comportements des ménages et des entreprises.

Le modèle montre un portrait détaillé de l'économie.

- Six ménages types sont représentés, selon leur revenu et leur composition.
- Environ 70 catégories de biens et services sont modélisées. Les achats des agents économiques dépendent notamment de leurs préférences et des prix relatifs des biens et services dans l'économie.
- Près de 45 industries sont représentées, dont les grandes entreprises industrielles assujetties au SPEDE.
 - La structure de production est détaillée pour chaque entreprise en fonction de l'utilisation des différents intrants dans le processus de production et de leur consommation d'hydrocarbures.
 - En tenant compte de leur technologie de production, les entreprises choisissent une combinaison d'intrants en fonction de leurs prix relatifs afin de produire des biens et services pour maximiser leur profit.

ILLUSTRATION 3

Illustration du processus de production pour une entreprise type dans le MEGFQ-E



Source : Ministère des Finances du Québec.

■ Un modèle qui tient compte de la réalité du marché du carbone

Le MEGFQ-E est utile pour comprendre les implications de la transition climatique au Québec, car il est adapté à son économie et à la réalité du marché du carbone.

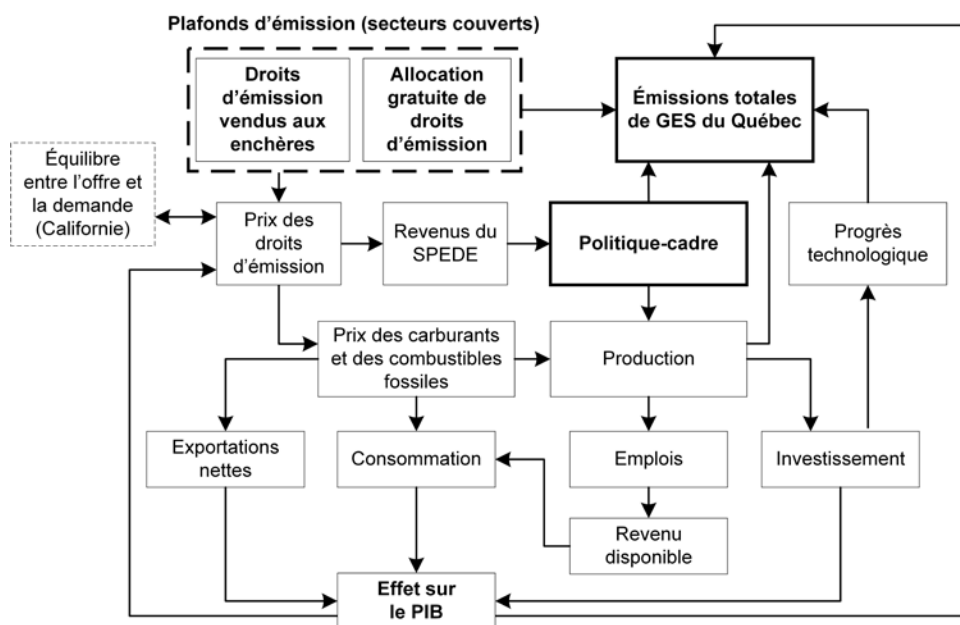
- Le modèle inclut quatre régions, soit le Québec, la Californie, le reste du Canada et le reste du monde.
- Il tient notamment compte du marché du carbone conjoint avec la Californie et de son incidence sur les émissions de GES.

Le SPEDE ainsi que ses principales caractéristiques sont représentés dans le modèle, ce qui permet d'illustrer l'effet de la mise en place de différentes politiques sur les interrelations dans ce marché.

- Les industries peuvent modifier leur processus de production de façon à substituer l'utilisation de capital à leur consommation d'hydrocarbures, ce qui leur permet de réduire leurs émissions de GES.
- Ces décisions des entreprises sont déterminées par plusieurs facteurs, tels que leur sensibilité aux prix et les possibilités techniques.
- Par ailleurs, le modèle tient compte du choix des modes de transport (transferts modaux) et du chauffage (électricité, mazout), ainsi que du comportement des agents économiques, dont les ménages.

ILLUSTRATION 4

Illustration simplifiée des interrelations dans le MEGFQ-E



Note : Pour des raisons de simplification, certaines interrelations ne sont pas représentées dans le schéma.
Source : Ministère des Finances du Québec.

❑ Le modèle SEQUENCE

Le modèle SEQUENCE est un outil d'optimisation énergétique très détaillé qui permet notamment :

- de produire une projection des émissions de GES à long terme pour les différents secteurs de l'inventaire des émissions de GES du Québec, ainsi que pour les différents secteurs économiques, selon divers scénarios;
- Ces projections tiennent compte notamment de l'évolution prévue des technologies, de l'amélioration de l'efficacité dans les procédés de fabrication, du niveau de production prévu par secteur, des prix des différentes formes d'énergie et du SPEDE.
- de mesurer l'effet sur les émissions de GES des mesures financées et de leurs interrelations avec les différents mécanismes de lutte contre les changements climatiques au Québec.

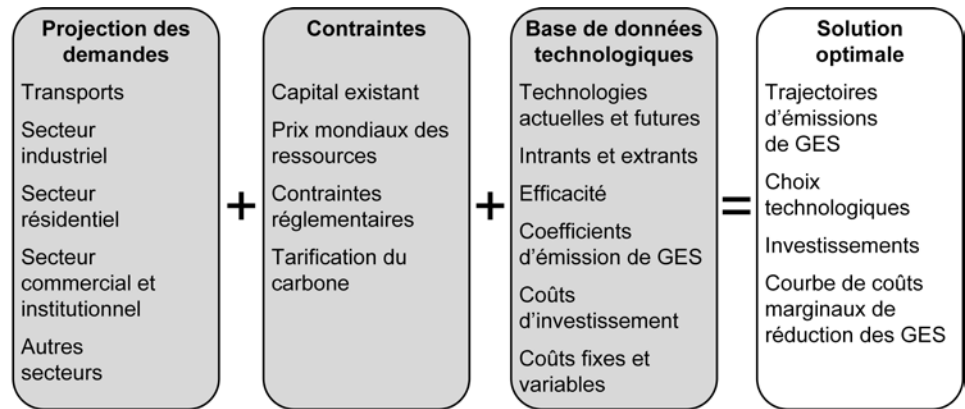
Le modèle est basé sur le générateur de modèle TIMES, parrainé par l'Agence internationale de l'énergie.

Son développement pour le Québec découle d'un partenariat entre le ministère des Finances du Québec et le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques¹².

- Le modèle repose sur des banques de données détaillées portant notamment sur les systèmes énergétiques et les technologies actuelles et à venir.
- Le modèle optimise l'utilisation de l'énergie sous différentes contraintes dans le but de reproduire le système énergétique du Québec à long terme.

ILLUSTRATION 5

Processus d'optimisation du modèle SEQUENCE



Source : Ministère des Finances du Québec.

¹² Pour le développement du modèle SEQUENCE, le gouvernement du Québec a collaboré avec l'entreprise ESMIA Consultants inc.

Les travaux concernant ce modèle se poursuivront afin d'enrichir sa banque de données et les hypothèses sur lesquelles il se base, ainsi que pour l'intégrer avec le MEGFQ-E. La version actuelle du modèle inclut :

- près de 600 000 équations caractérisant l'ensemble des processus de production et de génération des émissions de GES au Québec;
- plus de 3 000 technologies de production différentes.

Risques associés aux projections d'émissions de GES

Afin de réaliser les projections d'émissions de GES, le gouvernement a utilisé des modèles économiques et environnementaux.

Les estimations effectuées s'appuient sur plusieurs hypothèses. À certaines d'entre elles sont associés des risques qui pourraient influencer les résultats des simulations.

Une évolution différente de la croissance économique

Les simulations sont basées sur les plus récentes projections de croissance économique pour les différents secteurs de l'économie ainsi que sur les projections financières du ministère des Finances du Québec.

Or, une évolution différente de la croissance économique ou des différentes variables financières au cours des prochaines années pourrait avoir une influence à la hausse ou à la baisse sur le niveau des émissions de GES du Québec.

- Par exemple, il est estimé qu'une révision à la baisse de la croissance du PIB réel au Québec de 1 point de pourcentage pourrait causer une diminution des émissions de GES de 0,6 million de tonnes équivalent CO₂.

Une évolution différente des prix

Les projections reposent sur plusieurs hypothèses quant à l'évolution des prix dans l'économie à l'horizon 2030.

Cette évolution dépendra principalement de la relation entre l'offre et la demande sur chacun des marchés. Par exemple :

- une augmentation plus importante que prévu du prix des droits d'émission de GES entraînerait des réductions additionnelles au Québec;
- un accroissement plus rapide que prévu des prix du gaz naturel sur le marché nord-américain pourrait accélérer l'électrification du secteur industriel, alors que le prix de l'électricité deviendrait plus attrayant que celui des hydrocarbures.

Les avancées technologiques

Diverses hypothèses sont utilisées dans les modèles concernant l'évolution future des nouvelles technologies.

- D'une part, une diminution accélérée du coût de ces technologies pourrait favoriser des réductions d'émissions de GES plus rapides que prévu.
- D'autre part, des retards dans l'adoption de diverses technologies pourraient pousser les émissions de GES à un niveau plus élevé que prévu.

Risques associés aux projections d'émissions de GES (suite)

L'adhésion de la population à la lutte contre les changements climatiques

La lutte contre les changements climatiques nécessite la contribution de tous les secteurs de l'économie.

Ainsi, un changement de comportement plus ou moins important de la part des ménages et des entreprises pourrait influencer le niveau des émissions.

Par ailleurs, la sensibilité des ménages et des entreprises aux diverses mesures qui seront mises en place pourrait également entraîner des réductions de GES additionnelles plus ou moins élevées.

L'environnement international

L'évolution de l'environnement international peut avoir une incidence importante sur les émissions de GES au Québec.

Par exemple, la mise en place d'une tarification du carbone dans plusieurs régions pourrait favoriser un accroissement de la demande mondiale pour des produits plus sobres en carbone, ou encore influencer à la hausse le prix sur les marchés des produits fabriqués au Québec.

