

PLAN D'ÉLECTRIFICATION ET DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES (PECC) GROUPE DE TRAVAIL SUR LE FINANCEMENT (GTF)

RAPPORT FINAL



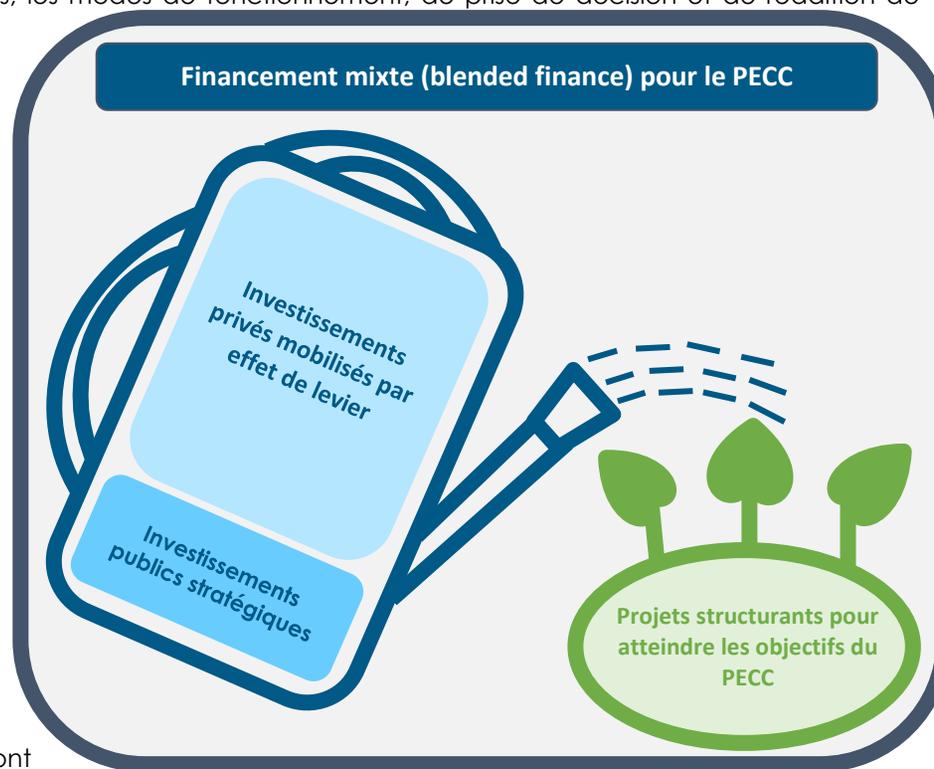
TABLE DES MATIÈRES

1. **Note aux lecteurs**
2. **Mise en contexte et mandat**
3. **Trois grands enjeux provenant de la revue de littérature**
4. **Analyse forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM)**
5. **Sommaire de la vision, des conditions gagnantes et des mesures phares du GT Financement**
6. **Schéma de la proposition d'écosystème de financement mixte au Québec**
7. **Présentation des mesures phares du GT Financement**
8. **Évaluation des mesures phares des autres GT**
9. **ANNEXES**
 - 9.1 **Rapport sur les enjeux relatifs au développement et au financement d'entreprises ayant développé des technologies propres propriétaires au Québec**
 - 9.2 **Rapport sur l'écofiscalité au Québec – Luc Godbout**
 - 9.3 **Sondage de priorisation sur les recommandations du GT Financement**
 - 9.4 **Revue de littérature sur la finance verte réalisée par MCE Conseils**

1. NOTE AUX LECTEURS

Les travaux du Groupe de travail sur le financement (GTF) du Plan d'électrification et de lutte aux changements climatiques (PECC) ont été un moment privilégié. Ce fut une occasion d'échanges d'une qualité rare entre des représentants d'organisations publiques et privées de grande importance, dont le rôle dans l'atteinte des objectifs du mandat a été central. En dépit de la disparité des organisations et des devoirs de réserve de chaque participant, nous avons été témoins de discussions directes, constructives et d'une haute transparence à la recherche d'une compréhension mutuelle. Cette compréhension mutuelle a touché à la fois le souhait de saisir les défis de la lutte aux changements climatiques (LCC), mais aussi de mieux comprendre les objectifs, les modes de fonctionnement, de prise de décision et de reddition de comptes de chaque acteur. Le fruit de ces échanges se reflète dans ce rapport, mais dans une proportion réduite face au partage d'éclairage que nous avons ensemble vécu. **Bien que ce rapport rassemble des positions consensuelles des membres du Groupe de travail sur le financement (GTF), celui-ci ne reflète pas les positions institutionnelles de chacun des participants.**

Fidèle au mandat lui ayant été confié et en s'inspirant des meilleures pratiques internationales en la matière, le GTF propose dans ce rapport l'instauration d'un écosystème de financement mixte (blended finance) au Québec. Les investissements nécessaires pour atteindre les cibles du PECC sont colossaux et ne pourront se limiter aux fonds publics ainsi qu'aux subventions. C'est pourquoi le gouvernement du Québec doit jouer un rôle de catalyseur et de priorisation pour fournir l'impulsion nécessaire afin d'attirer un financement privé structurant en faveur d'une multitude de projets dont la diversité et l'importance permettront l'atteinte des cibles du PECC. Avec l'instauration d'un écosystème de financement mixte pour l'adaptation et la LCC, un ensemble d'offres de financement mixte adaptées seront possibles afin de mobiliser les investisseurs privés envers des projets structurants pour l'atteinte des objectifs du PECC. En se basant sur un système de revue diligente, les investissements publics seront utilisés de façon efficiente et stratégique comme effet de levier pour mobiliser la participation importante, souple et adaptée des investisseurs privés dans des entreprises et des projets porteurs évalués selon des indicateurs permettant une reddition de comptes commune. Enfin, une politique environnementale efficace nécessite une complémentarité entre financement, réglementation et écofiscalité. L'effort requis pour atteindre les objectifs du PECC exigera une politique écofiscale qui permettra non seulement de décourager les activités nuisibles à l'environnement ou d'encourager les activités qui lui sont favorables, tout en diversifiant les capacités financières de l'État et en réduisant les impôts dommageables au développement de l'économie québécoise.



2. MISE EN CONTEXTE DU PLAN D'ÉLECTRIFICATION ET DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES (PECC) ET DU MANDAT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE FINANCEMENT (GTF)

Le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Benoit Charette, a donné suite à l'appel à l'action lancé en mai 2019 par le premier ministre du Québec, François Legault, en annonçant la création de cinq groupes de travail composés d'experts, de jeunes et de représentants de la société civile. Complété par une consultation du public et une vaste tournée régionale, ce processus inédit contribuera à l'élaboration du Plan d'électrification et de changements climatiques (PECC) qui sera dévoilé au début de 2020. Ce plan s'inscrit dans la volonté clairement exprimée par le premier ministre de maintenir le Québec dans son rôle de leader dans la lutte aux changements climatiques en Amérique du Nord et de respecter l'engagement international du Québec de réduire ses émissions de GES de 37,5 % d'ici 2030, sous leurs niveaux de 1990. Le gouvernement compte principalement y parvenir en stimulant l'électrification de l'économie, l'efficacité énergétique et l'entrepreneuriat, ainsi qu'en déployant des mesures fortes en matière de mobilité durable, d'aménagement du territoire et d'adaptation aux changements climatiques.

Un processus d'élaboration vaste et inédit

Les groupes de travail étaient composés de plus d'une soixantaine d'experts et de représentants de la société civile, avec qui ont collaboré des représentants du gouvernement. Les groupes avaient jusqu'en novembre 2019 pour faire part de leurs recommandations et identifier les actions qu'ils jugent prioritaires pour atteindre les objectifs fixés par le premier ministre. Ils ont aussi été appelés à commenter et à mesurer l'applicabilité des diverses mesures proposées par le gouvernement. Les groupes de travail mis sur pied par le ministre sont :

- 1) Le Groupe de travail sur l'électrification, coordonné par Philippe Dunsy, président de Dunsy Energy Consulting;
- 2) Le Groupe de travail sur l'aménagement du territoire et l'adaptation aux changements climatiques, coordonné par Jeanne Robin, directrice principale de Vivre en Ville, et Alain Bourque, directeur général d'Ouranos;
- 3) Le Groupe de travail sur les bioénergies, coordonné par les coprésidents de SWITCH, l'Alliance pour une économie verte au Québec, Karel Mayrand, directeur général pour le Québec de la Fondation David Suzuki, et Catherine Bérubé, vice-présidente développement durable, relations avec les investisseurs et affaires publiques chez Cycle Capital Management;
- 4) **Le Groupe de travail sur le financement, coordonné par Claude Dorion, directeur général de MCE Conseils;**
- 5) Le Groupe de travail de la jeunesse, coordonné par Catherine Gauthier, directrice générale d'Environnement Jeunesse.

Le Groupe de travail sur le financement (GTF) est composé de représentants du milieu de la finance, d'investisseurs institutionnels et d'experts.

Mandat du Groupe de travail sur le financement

Le GT a traité des enjeux financiers de la lutte contre les changements climatiques. Il a visé l'identification des innovations les plus efficaces pour permettre la mobilisation de moyens financiers à la hauteur des défis climatiques et des occasions d'affaires qu'une action complémentaire des institutions publiques et privées pourrait offrir.

Le GTF propose des mécanismes et des instruments permettant d'assurer le financement des interventions nécessaires à la transition climatique et d'intégrer les risques climatiques dans les décisions d'investissement au Québec.

De plus, le GTF donne son avis sur le potentiel du Fonds d'électrification et de changements climatiques (FECC) comme effet de levier ou pour attirer d'autres types de financement que la subvention.

- ▶ Modification des types d'interventions financées
- ▶ Meilleure évaluation et prise en compte de l'ensemble des investissements requis, des bénéfices et des coûts des projets de réduction des émissions des gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques, ainsi que des retombées sur les plans économique, social et environnemental
- ▶ Mieux cadrer le rôle que pourrait le FECC dans le financement de la transition climatique par rapport à d'autres sources de financement publiques et privées
- ▶ En addition aux mandats confiés, le GTF propose des pistes en matière d'optimisation écofiscale pour favoriser l'atteinte des objectifs du PECC

Le GT devait soumettre un rapport répondant aux trois questions structurantes suivantes :

- ▶ **Question 1** — Que peut faire le gouvernement du Québec pour que les investisseurs prennent mieux en compte les risques climatiques dans leurs décisions d'investissement?
- ▶ **Question 2** — Quelles contributions le milieu financier québécois peut-il avoir pour faire advenir certaines des mesures structurantes d'électrification et de lutte contre les changements climatiques?
- ▶ **Question 3** — Peut-on identifier, prioriser et proposer des instruments financiers et des pratiques innovants afin de soutenir l'électrification et la réduction des émissions de GES, ainsi que l'adaptation aux changements climatiques?

Les interventions proposées pouvaient notamment être de nature réglementaire (obligation de divulgation, par exemple, de l'exposition des investisseurs aux risques climatiques) ou fiscale, ou encore des innovations pour la mise en place de partenariats.

Dans cette perspective et sur la base du principe d'additionnalité, le GTF devait répondre aux questions : quel devrait être le rôle du soutien financier du gouvernement ? D'autres avenues qu'un soutien financier pourraient-elles être envisagées pour favoriser les mesures structurantes identifiées?

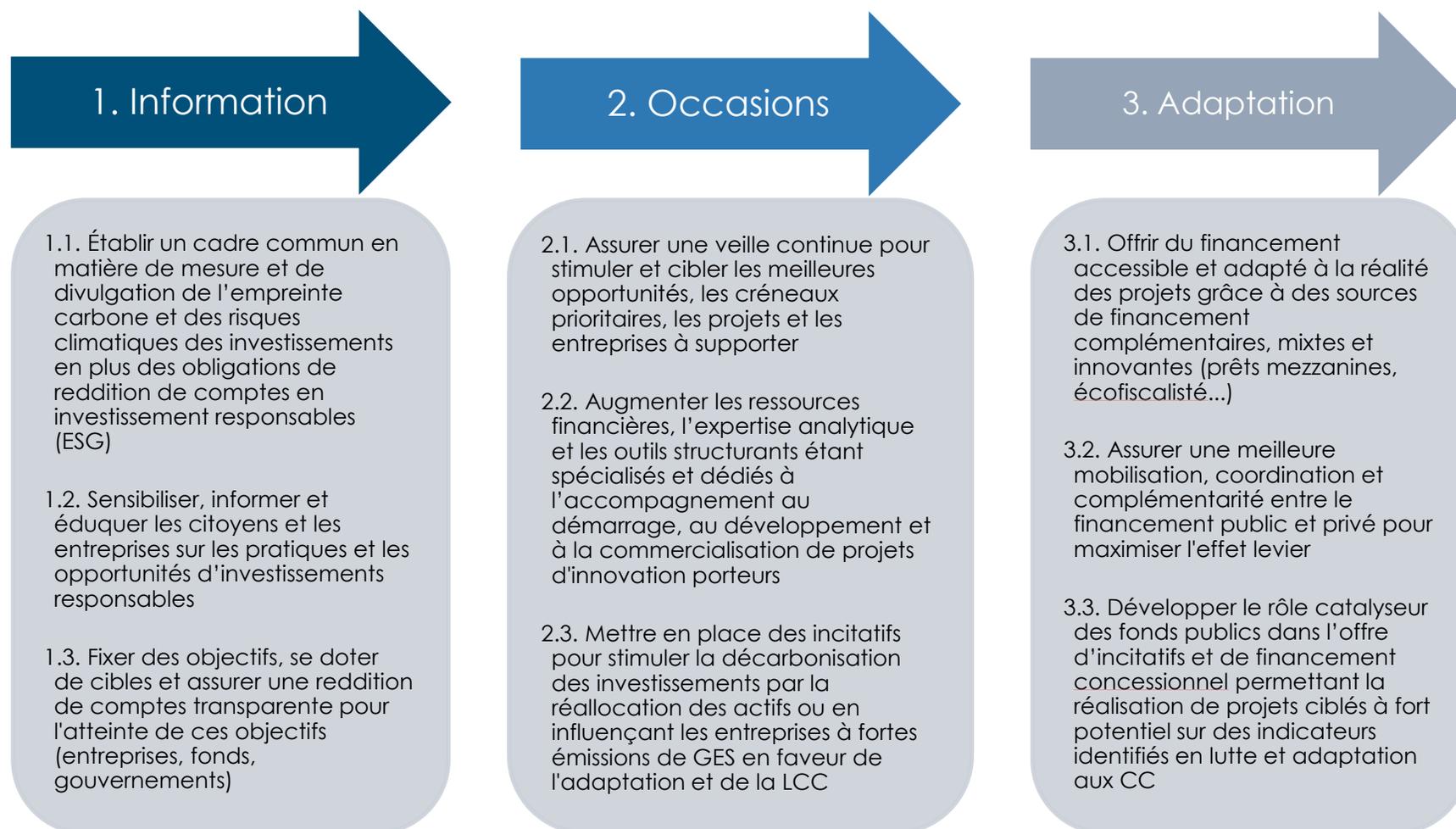
La finance verte est un domaine en pleine effervescence à travers le monde. Le GT était invité à imaginer des pratiques et des instruments applicables et appropriés au Québec qui favoriseraient l'atteinte des objectifs du PECC, en tenant compte des expériences internationales les plus concluantes.

Les incitatifs fiscaux et la fiscalité de manière plus générale pouvaient également être examinés de façon à identifier des ajustements qui peuvent être effectués pour renforcer leur contribution à la transition climatique.

Tableau 1. Composition du Groupe de travail sur le financement du PECC

Rôle	Nom	Prénom	Organisation
Coordonnateur	Dorion	Claude	MCE Conseils
Membre	d'Amboise	Pauline	Mouvement Desjardins
Membre	Batani	Philippe	Caisse de dépôt et placement du Québec
Membre	Patault	Louis-André	Hydro-Québec
Membre	Morency	Stéphan	Fondation
Membre	Blaising	Pierre	Fonds de solidarité FTQ
Membre	Méthot	Andrée-Lise	Cycle Capital Management
Membre	St-Pierre	Éric	Fondation familiale Trottier
Membre	Godbout	Luc	Université de Sherbrooke
Membre	Caron	Martin	Banque Nationale du Canada
Membre	Labrie-Beaudoin	Geneviève	Investissement Québec
Membre	Williams	Denis	Investissement Québec
Membre	Perez	Eddy	Réseau Action Climat
En soutien au GT Financement			
Ministère	Rigaud	Benoît	Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MELCC)
Ministère	Legros	Stéphane	MELCC
Ministère	Gauthier	Catherine	MELCC
Ministère	Boutin	Denis	MELCC
Ministère	Morin	Nicolas	Ministère des Finances
Ministère	Gaudet	Isabelle	Ministère de l'Économie et de l'Innovation
Ministère	Chabot-Pettigrew	Maude	Transition énergétique Québec
Coordonnatrice des 5 groupes de travail	Copti	Leila	Copticom, Stratégies et Relations publiques
MCE Conseils	Malo	Chantal	MCE Conseils
MCE Conseils	Racicot	Julien	MCE Conseils

3. REVUE DE LITTÉRATURE SUR LA FINANCE VERTE : L'ENSEMBLE DES ACTEURS GOUVERNEMENTAUX AINSI QUE LES INVESTISSEURS PRIVÉS DOIVENT TRAVAILLER SUR TROIS GRANDS AXES



VOIR EN ANNEXE L'INTÉGRAL DE LA REVUE DE LITTÉRATURE SUR LA FINANCE VERTE

4. ANALYSE FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES (FFOM)

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> ▶ La grande disponibilité de fonds privés pour le financement de projets ▶ L'existence de mécanismes de financement établis pour la LCC (marché du carbone, taxe sur les carburants) ▶ La disponibilité de fonds publics pour accompagner le PECC (FECC, taxes sur l'essence, SPEDE et autres sources) ▶ Les initiatives prises par les institutions financières envers la réduction de leurs GES ▶ La volonté des partenaires financiers d'appuyer le gouvernement et le Québec afin d'atteindre les cibles de réduction de GES ▶ La volonté affirmée du gouvernement d'atteindre ses cibles de réduction de GES ▶ Les réalisations accomplies et les gains de connaissances dans le domaine du financement des technologies propres ▶ La disponibilité de l'hydroélectricité au Québec pour les projets d'électrification ▶ L'image « propre » du Québec grâce à son hydroélectricité, donc attrayante pour des projets novateurs d'ici ou de l'étranger ▶ La situation budgétaire du gouvernement du Québec rend possible l'utilisation dédiée des revenus de nouvelles mesures écofiscales à des fins environnementales ▶ La conformité de l'industrie au SPEDE et l'acceptation du principe de la taxe sur le carbone par les Québécois 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les limites de ressources ou d'intérêts des entreprises pour les projets de réduction de GES ▶ Le faible niveau d'information sur les solutions techniques et financières existantes ▶ L'absence d'un processus de reddition de comptes rigoureux et commun, basé sur des standards internationaux reconnus pour les fonds publics engagés dans la LCC ▶ L'absence d'une masse critique d'expertise nécessaire à la compréhension et au développement des projets de LCC tout au long de la chaîne de financement ▶ L'absence d'outils publics de financement concessionnel visant à compenser le niveau de risque et le faible retour sur investissement lors de la phase de développement de ce type de projets ▶ Absence de fonds faisant le pont entre des projets pilotes et la mise en œuvre de solutions faibles en carbone et de leur déploiement à plus grande échelle ▶ La rigidité et la non-prévisibilité des leviers publics actuels (financiers et réglementaires) ▶ Le faible engagement actuel du bras financier de l'État, Investissement Québec, envers la LCC ▶ La difficulté de développer et de commercialiser les technologies propres québécoises... au Québec ▶ Absence du levier de type « dette de risque » (venture debt) dans l'écosystème québécois ▶ L'héritage perçu comme négatif du Fonds Vert dans la feuille de route du gouvernement ▶ L'absence actuelle d'une vision cohérente entre les sources de financement de la LCC, dont les taxes sur l'essence et le système de plafonnement et d'échanges de droits d'émission (SPEDE) et un écosystème de financement mixte pour des projets structurants envers la LCC ▶ Le niveau de prélèvements écofiscaux actuels dans certains cas insuffisants pour inciter à des changements rapides de comportements

OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Positionner le Québec comme un leader mondial de la lutte et en adaptation aux changements climatiques ▶ Miser sur l'effet multiplicateur du financement mixte envers les objectifs du PECC ▶ La présence de diverses initiatives déjà envisagées par les financiers pour accompagner les entrepreneurs ▶ Construire des solutions financières adaptées et gagnantes-gagnantes pour le privé et le public ▶ Augmenter les émissions d'obligations vertes et tenter de stimuler la participation active des citoyens québécois dans le financement de la LCC ▶ Développement d'une expertise québécoise en matière de finance verte et d'instruments financiers sophistiqués pour des projets sur la LCC ▶ Accélérer la prise de décision par un système de revue diligente des acteurs financiers ▶ Développer un accompagnement technique stimulant et accessible pour les entreprises afin de faciliter l'éclosion de projets de LCC ▶ La réforme de la gouvernance du FECC (projet de loi 44) pour simplifier et accélérer la prise de décision dans le financement de projets structurants ▶ Que le FECC et le PECC soient une priorité gouvernementale sous la responsabilité du ministre du Conseil exécutif pour assurer la vision transversale à l'ensemble de l'action gouvernementale ▶ La faible importance des prélèvements écotaxiaux actuels ouvre un « espace fiscal » pour plus de taxes d'accises vertes, en contrepartie de moins d'impôt aux particuliers (gains d'efficacité potentiels liés à la modification de la gamme des impôts) ▶ La révision des dépenses budgétaires fiscales existantes (crédits d'impôt, subventions), notamment en les accompagnant de désincitatifs aux comportements polluants 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les objectifs visés par le gouvernement sont ambitieux dans leur ampleur et leur délai d'atteinte (étant donné la position actuelle du Québec) ▶ Le haut niveau de défi politique nécessaire devant des choix stratégiques cohérents face à ces objectifs (p.ex. refuser les projets hautement générateurs de GES) ▶ L'absence de souplesse suffisante du cadre d'intervention gouvernemental (types, horizon de temps ...) ▶ L'équilibre fragile entre la pleine internalisation du coût carbone nécessaire pour un virage suffisant vers l'électrification et la protection de la compétitivité des entreprises québécoises ▶ Des conditions de collaboration inadéquates entre les secteurs public et privé ▶ L'intérêt limité voir faible des entreprises qui persistent pour les projets de LCC faute d'un accompagnement et de conditions appropriés ▶ Le défi de rentabiliser les projets de réduction dans les secteurs où les coûts d'abattement sont élevés, mais qui devront tout de même voir leurs émissions se contracter. En d'autres termes, les coûts croissants de l'adaptation et de la LCC. ▶ Des indicateurs de performance et une reddition de comptes du PECC obscurs et inefficaces pour orienter les actions du marché privé ▶ Les défis d'insérer un financement privé en matière d'électrification et de lutte aux changements climatiques (ÉLCC) au secteur crucial des transports qui est traditionnellement financé par des fonds publics ▶ La difficulté d'identifier des pistes de financement privé sur la question de l'adaptation et de l'aménagement des territoires dont les leviers sont principalement fiscaux ▶ Que la réforme du FECC entraîne une perception de biais politiques dans les décisions d'octroi de financement de projets et mine la confiance du public ▶ L'impact dommageable pour les secteurs publics et privés que le focus soit orienté uniquement sur les réductions de GES, mais ne couvre pas le volet sur l'adaptation ou échappe une vision globale de DD ▶ La méconnaissance et l'incompréhension possible du public (qui grandira avec le relèvement des niveaux de prélèvements) liées au fait que la majeure partie des produits de la taxe carbone fédérale est retournée aux individus dans les autres provinces alors que les revenus du SPEDE servent plutôt à financer des projets au Québec ▶ L'application d'écotaxes moins contraignantes dans les juridictions environnantes (provinces canadiennes/États américains)

5. SOMMAIRE DE LA VISION, DES CONDITIONS GAGNANTES ET DES MESURES PHARES DU GT FINANCEMENT

Vision : Saisir l'opportunité économique de propulser le Québec comme un leader mondial de l'électrification et de la lutte aux changements climatiques.

Un changement de culture et de paradigme est nécessaire pour cesser de percevoir l'environnement et l'atteinte des cibles de réduction du Québec comme une contrainte ou des entraves à notre prospérité. Sans en nier les coûts et les efforts, il s'agit plutôt d'une occasion unique d'entamer un virage de société axé autour d'un développement économique durable qui mise sur des secteurs porteurs, des projets structurants, des entreprises innovantes et des technologies propres du Québec.

Conditions gagnantes : Affirmer le leadership économique de l'État dans le cadre du PECC

A Construire un langage commun basé sur des indicateurs de performance et de reddition de comptes	B Garantir la prévisibilité et la flexibilité du cadre fiscal, financier et réglementaire	C Désigner le PECC comme une priorité gouvernementale transversale
<p>Assurer que les prochains PECC et FECC soient dotés d'indicateurs de performance pour lesquels une reddition de comptes est effectuée en s'inspirant des meilleures pratiques internationales en finance responsable afin d'orienter les programmes publics et les attentes face aux institutions financières (exemple : ratio de mobilisation public privé, GES évités par projet, coût par tonne GES évité, % de frais de gestion, retombées indirectes sur le PIB, les emplois, les technologies et l'expertise québécoises, etc.).</p>	<p>La construction d'un écosystème de financement de l'adaptation et de la LCC requiert une stabilité des cadres de fonctionnement, une prévisibilité de l'environnement sectoriel (réglementaire, financier, fiscal et programmes) et une flexibilité des actions pour suivre l'évolution rapide du marché. La mise en œuvre de stratégies et des investissements qui ont des rendements écologiques et financiers sur cinq, dix ou quinze ans ont besoin d'une assurance sur la permanence des leviers publics offerts.</p>	<p>Considérant l'urgence de la crise climatique et la nécessité d'une action intersectorielle concertée, le PECC et le FECC devraient être sous la responsabilité du ministère du Conseil exécutif du Québec. L'adaptation et la LCC sont un enjeu transversal à l'ensemble de l'action gouvernementale. Tous les ministères et organismes sont interpellés par ce défi et doivent être concertés rapidement. Cette transversalité exige cohérence et devra se traduire par une action globale partagée et une stratégie de communication gouvernementale efficace.</p>

Mesures phares : Instaurer un écosystème de financement mixte de l'électrification et de la LCC au Québec

1 Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement	2 Articuler un nouveau rôle stratégique pour Investissement Québec	3 Optimiser la fiscalité québécoise pour favoriser l'atteinte des objectifs du PECC
<p>Les investissements nécessaires pour atteindre les cibles du PECC sont colossaux et ne pourront se limiter aux fonds publics et aux subventions. Face à l'ampleur du défi, la collaboration entre les différents acteurs de l'écosystème financier québécois est une condition essentielle à la réalisation de projets structurants de LCC pour le Québec. C'est pourquoi le gouvernement du Québec doit développer une structure d'appariement entre les fonds publics et les institutions financières privées, inspirée des meilleures pratiques internationales en financement mixte (blended finance). L'objectif premier est de maximiser l'effet levier des fonds publics pour mobiliser les fonds privés dans le financement de projets envers les objectifs du PECC.</p>	<p>Un véritable virage exige une capacité d'investissement public qui nécessite des produits financiers adaptés et une expertise dédiée. Investissement Québec (IQ) est au cœur de l'écosystème financier du Québec et possède une expérience, un réseau et une capacité stratégique que le gouvernement devrait utiliser dans le cadre du PECC. Ainsi, il est donc impératif d'établir une orientation gouvernementale donnant un mandat spécifique à IQ relative au PECC.</p>	<p>Une politique environnementale efficace nécessite une complémentarité entre financement, réglementation et écofiscalité. L'effort requis pour atteindre les objectifs du PECC exigera une politique écofiscale qui permettra non seulement de décourager les activités nuisibles à l'environnement ou d'encourager les activités qui lui sont favorables, tout en diversifiant les capacités financières de l'État et en réduisant les impôts dommageables au développement de l'économie québécoise.</p>

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement	2. Articuler un nouveau rôle stratégique pour Investissement Québec	3. Optimiser la fiscalité québécoise pour favoriser l'atteinte des objectifs du PECC
---	--	---

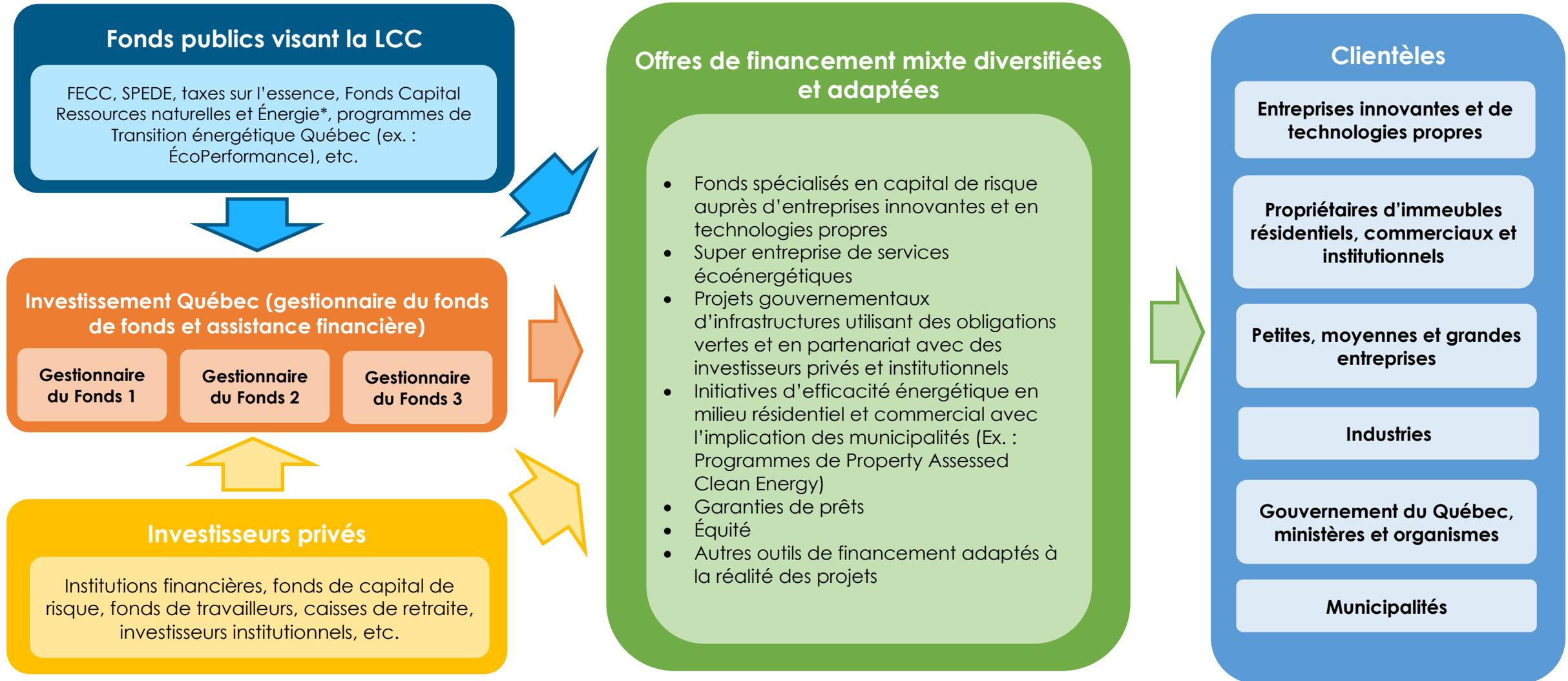
Objectifs et résultats attendus

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Pour chaque dollar public investi, s'assurer de maximiser l'effet multiplicateur de l'argent privé investi Partager de manière efficace les risques et les retombées entre les acteurs publics-privés pour accroître l'offre de financement et découpler le nombre de projets en électrification et LCC Développer une convergence de lecture et d'objectifs associés de critères et d'indicateurs d'analyse communs Miser sur l'expertise des investisseurs privés dans l'analyse et la sélection de projets structurants pour la LCC Au-delà de la complémentarité, le public et le privé doivent intervenir de manière distincte sur des projets communs en synchronisant le rythme des processus décisionnels publics privés Outre les subventions, privilégier l'utilisation d'outils financiers variés comme les prêts et des participations à la capitalisation d'entreprises pour générer un rendement sur l'argent public Prévoir non seulement l'accès à des solutions financières, mais aussi à l'aide technique qui permet aux acteurs de prendre les bonnes décisions | <ul style="list-style-type: none"> Utiliser le FECC et IQ pour réaliser du financement mixte (blended finance) au Québec Développer un centre d'expertise et de financement dans le cadre du PECC 2020-2030 Démontrer une proactivité accrue dans les projets visant l'électrification et la LCC Augmenter les opportunités de financement en développant des produits financiers adaptés Mettre sur pied une équipe dédiée et de référence pour le gouvernement, les entreprises et le milieu financier Agir en complémentarité et en synergie avec le secteur financier privé | <ul style="list-style-type: none"> Aligner les écotaxes sur les comportements et les agents polluants pour inciter au changement de comportement ou au développement de technologies réduisant le polluant Minimiser les exemptions aux mesures écofiscales Utiliser la fiscalité verte pour des subventions encourageant le changement positif de comportement sur la base d'un système de redevance-remise environnemental (bonus-malus) Fixer les taux des écotaxes en lien avec les externalités négatives et non pas en vue de maximiser les revenus de l'État Justifier chaque initiative fiscale sur une base de crédibilité (son effet doit être démontré) Considérant le poids plus élevé de la fiscalité québécoise par rapport au reste du Canada et dans un souci d'efficacité fiscale, utiliser une partie des revenus d'une taxe « verte » pour réduire les impôts plus dommageables Accompagner chaque mesure d'un effort de communication préventif, pédagogique et constructif Évaluer les dépenses fiscales existantes pouvant avoir un impact environnemental négatif sous l'angle coût-bénéfice |
|--|---|---|

Propositions d'application de la mesure phare (voir les fiches intégrales dans le rapport ci-dessous)

- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. Instaurer au Québec un écosystème de financement mixte de l'électrification et de la LCC en utilisant les fonds publics, dont le FECC, en partenariat avec les gestionnaires de fonds spécialisés privés en entreprises et en financement de projets. Voir le schéma à la page suivante et les exemples d'initiatives ci-dessous :</p> <p>1A. Développer des mécanismes de soutien aux entreprises innovantes en technologies propres (soutenir les accélérateurs et les fonds spécialisés en capital de risque et de venture debt en plus de favoriser les investissements de plus grandes tailles)</p> <p>1B. Supporter les fonds spécialisés en financement de projets et immobilisations structurant pour l'électrification et la LCC (ex. : super entreprises de services écoénergétiques (ESE))</p> <p>1C. À l'intérieur du Plan québécois des infrastructures (PQI), proposer des projets gouvernementaux d'infrastructures incluant des objectifs d'adaptation et de LCC, utilisant un financement par des obligations vertes et en partenariat avec des investisseurs privés et institutionnels</p> <p>1D. Faciliter des initiatives d'efficacité énergétique en milieu résidentiel avec l'implication des municipalités (ex. : programmes de Property Assessed Clean Energy)</p> | <p>2A. Utiliser IQ comme bras financier porteur de la mission d'offrir du financement mixte (blended finance) afin de mobiliser le capital privé dans des projets structurants d'électrification de LCC, notamment en tant que gestionnaire de « fonds de fonds »</p> <p>2B. Inclure la notion d'électrification, d'adaptation et de lutte aux changements climatiques dans la mission d'Investissement Québec</p> <p>2C. Engager Investissement Québec à se doter d'une politique ou d'une stratégie en matière d'investissement responsable ou de finance durable appuyée sur des standards internationaux (ex. : TCFD, PRB, PRI...)</p> <p>2D. Développer une expertise interne en projets d'adaptation et de LCC chez IQ et mettre cette expertise au service du PECC notamment dans le contexte de la fusion avec le Centre de recherche Industrielle du Québec (CRIQ)</p> | <p>3A. Hausser la taxe sur le carburant de 1,5 cent par an pendant 10 ans pour combler les besoins de financement en transport (50 %) et réduire l'impôt sur le revenu (50 %)</p> <p>3B. Analyser l'implantation d'une tarification routière kilométrique modulable pour le type de véhicule, l'heure et la localisation du déplacement incluant le transport de marchandises</p> <p>3C. Éliminer les mesures incitatives financières et fiscales pour les énergies à forte émission de GES (Ex. : subvention du diesel aux autobus scolaires)</p> <p>3D. Garantir la pérennité du marché du carbone (SPEDE) pour augmenter la capacité de financement de la LCC et influencer le comportement des agents économiques</p> <p>3E. Renforcer la grille d'immatriculation additionnelle et les droits d'acquisition sur la base du cylindre du moteur</p> |
|---|---|---|

6. SCHÉMA DE LA PROPOSITION D'ÉCOSYSTÈME DE FINANCEMENT MIXTE AU QUÉBEC



*Sous réserve de l'approbation du projet de loi 27, le Fonds Capital Ressources Naturelles et Énergie remplacera le fonds Capital Mines Hydrocarbures.

7. PRÉSENTATION DES MESURES PHARES

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement	
MO responsable(s)	MELCC, MEI, IQ, TEQ
Description et justification	Les investissements nécessaires pour atteindre les cibles du PECC sont colossaux et ne pourront se limiter aux fonds publics et aux subventions. C'est pourquoi le gouvernement du Québec doit développer une structure d'appariement entre les fonds publics, dont le FECC, et les institutions financières privées, inspirée des meilleures pratiques internationales en financement mixte (blended finance). L'objectif premier est de maximiser l'effet levier des fonds publics pour mobiliser les fonds privés dans le financement de projets envers les objectifs du PECC.
Objectif et résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> • Pour chaque dollar public investi, s'assurer de maximiser l'effet multiplicateur de l'argent privé investi. • Partager de manière efficace les risques et les retombées entre les acteurs publics-privés pour accroître l'offre de financement et décupler le nombre de projets en électrification et LCC. • Développer une homogénéité de lecture et une convergence d'objectifs associés de critères et d'indicateurs d'analyse communs. • Au-delà de la complémentarité, le public et le privé doivent intervenir de manière distincte sur des projets communs en synchronisant le rythme des processus décisionnels publics privés. • Outre les subventions, privilégier l'utilisation d'outils financiers variés comme les prêts et des participations à la capitalisation d'entreprises pour générer un rendement sur l'argent public. • Prévoir non seulement l'accès à des solutions financières, mais aussi à l'aide technique qui permet aux acteurs de prendre les bonnes décisions.
Principales composantes de la mesure phare	<p>L'immense diversité sectorielle et technique et la grande complexité économique, réglementaire, fiscale exige une multiplicité de solutions, de partenariats, ainsi qu'une flexibilité d'action des principaux leviers de financement.</p> <p>Le mode de prise de décision et de gestion des programmes publics doit trouver un meilleur équilibre entre les critères de conformité administrative d'une part, la garantie de résultat et l'ouverture à l'innovation d'autre part. Devant des objectifs qui requièrent des solutions variées et innovantes, une gestion souple, flexible, axée sur les résultats est préférable aux critères stricts. Cette flexibilité doit par ailleurs être accompagnée d'une imputabilité et d'une solide reddition de comptes rapide et fréquente.</p> <p>Il faut donc développer les moyens financiers, mais aussi les capacités et les compétences québécoises en matière de finance verte, tant dans le secteur public (FECC et autres fonds) que dans le secteur privé (investissement et financement). L'obtention d'un important effet de levier pourrait passer par un système de revue diligente des financiers de l'électrification de la LCC afin d'assurer la saine utilisation et gestion des fonds publics confiés.</p> <p>À la lumière de ces commentaires, quelques exemples non exhaustifs d'outils de financement mixte à instaurer dans le cadre du PECC sont présentés aux pages suivantes.</p>

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement

Propositions d'application de la mesure phare

1. INSTAURER AU QUÉBEC UN ÉCOSYSTÈME DE FINANCEMENT MIXTE DE L'ÉLECTRIFICATION ET DE LA LCC EN UTILISANT LES FONDs PUBLICS DONT LE FECC, EN PARTENARIAT AVEC LES GESTIONNAIRES DE FONDs SPÉCIALISÉS PRIVÉS EN ENTREPRISES ET EN FINANCEMENT DE PROJETS

Utiliser les différentes sources de financement de la LCC (taxes sur l'essence, SPEDE, programmes TEQ, Fonds spécialisés chez IQ) selon les principes directeurs suivants :

- ▶ **Revue diligente** : Les sommes publiques investies doivent bénéficier d'un acteur spécialisé (lead) apportant l'expertise en gestion financière orientée sur la LCC.
- ▶ **Critères d'évaluation** : Établir des critères d'évaluation des projets objectifs et communs selon les réductions prospectives des émissions de GES, mais tenant aussi compte des retombées indirectes sur l'emploi, le PIB, le développement d'expertise ou de technologies propriétaires, etc.
- ▶ **Effet de levier** : Maximiser le ratio de mobilisation de l'argent public en tenant compte du secteur et du type de projets supportés afin de multiplier le potentiel de projets.

Exemples d'application de la mesure phare

1A. DÉVELOPPER DES MÉCANISMES DE SOUTIEN AUX ENTREPRISES INNOVANTES EN TECHNOLOGIES PROPRES POUR L'ÉLECTRIFICATION ET LA LCC MÉCANISME DE CO-INVESTISSEMENT POUR FAVORISER DES INVESTISSEMENTS DIRECTS DE PLUS GRANDE TAILLE DANS DES ENTREPRISES INNOVANTES EN TECHNOLOGIES PROPRES BASÉES AU QUÉBEC POUR RÉDUIRE LES GES

Devant les lacunes dans la chaîne de financement québécoise en entreprises de technologies propres identifiées dans le rapport présenté en annexe, le gouvernement du Québec, à travers notamment du FECC, devrait poursuivre les objectifs suivants :

- ▶ **Revue diligente** : Le représentant attitré du gouvernement du Québec (GdQ) procède à une revue diligente d'un bassin d'investisseurs et de promoteurs québécois privés qualifiés dans le but d'accélérer ensuite la prise de décision pour l'approbation de projets.
- ▶ **Critères d'évaluation** : Le GdQ accepte ou rejette le projet d'investissement sur la base d'une analyse des réductions prospectives de GES évaluée par un organisme indépendant selon la norme ISO 14064.
- ▶ **Modes de contributions** : Le support du GdQ est plafonné à 20 % du capital investi dans la ronde ou du projet et sera à 50 % sous forme de subventions à 50 % en mode pari passu sous la même forme et les mêmes termes que le lead du projet.
- ▶ **Réserves** : Recommandation du lead au GdQ sur les réserves à conserver pour les rondes subséquentes.
- ▶ **Frais de gestion et reddition de comptes** : Octroi de 0,5 % supplémentaire du montant du GdQ au lead pour frais de gestion en échange de redditions de comptes trimestriels sur l'investissement et annuels sur les réductions prospectives de GES.

SOUTENIR LES ACCÉLÉRATEURS ET INVESTIR DANS LES FONDs SPÉCIALISÉS DE CAPITAL DE RISQUE ET DE VENTURE DEBT

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement

Dans l'objectif d'accroître le nombre et la taille d'investisseurs spécialisés en financement d'entreprises de technologies propres (TP) et de projets de réduction d'ÉLCC basés au Québec, tant au niveau des phases d'amorçage que de croissance.

- ▶ **Supporter les accélérateurs** : Le gouvernement du Québec, en partenariat avec des investisseurs privés, doit continuer de soutenir des accélérateurs qui sont des outils permettant à la communauté financière d'avoir accès à des opportunités plus matures
- ▶ **Supporter les Fonds spécialisés de capital de risque et de venture debt** : Le gouvernement du Québec doit soutenir les gestionnaires de fonds spécialisés privés en technologies propres basés au Québec qui :
 - Financent des entreprises qui, entre autres, réduisent les émissions de GES;
 - Ont développé de bonnes pratiques et sont reconnus dans le marché pour proposer des fonds de taille optimale;
 - Ont démontré leurs capacités à lever du capital privé et étranger;
 - Ont investi au Québec et ailleurs et ont démontré une capacité à attirer des co-investisseurs locaux et étrangers, privés et stratégiques;
 - Dont le gestionnaire doit minimalement investir 1 % de la taille du fonds.

Mécanisme de soutien : le GdQ investira à titre de commanditaire dans des fonds spécialisés gérés par des gestionnaires qui répondent aux critères énoncés ci-dessus à raison de :

- ▶ Pour les fonds de préamorçage/amorçage/démarrage (préamorçage, amorçage, A) :
 - Taille minimale de 50 M\$;
 - Appariement 1:1 d'argent privé levé avec argent public.
- ▶ Pour les fonds de commercialisation/croissance (rondes B, C, D) et de venture debt :
 - Taille minimale de 100 M\$;
 - Appariement 1:1 jusqu'à une taille de fonds de 100 M\$ et 2 :1 c'est-à-dire 1 \$ d'argent public pour 2 \$ d'argent privé déjà levés par la suite.
- ▶ Les investissements du GdQ dans ces fonds seront gérés par IQ ou des gestionnaires de fonds de fonds qualifiés.

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement

Exemples d'application de la mesure phare

1B. SUPPORTER LES FONDS SPECIALISES EN FINANCEMENT DE PROJETS ET IMMOBILISATIONS STRUCTURANTS POUR L'ÉLECTRIFICATION ET LA LCC

- ▶ **Fonds spécialisés en financement de projets** : le GdQ doit soutenir les gestionnaires de fonds spécialisés privés en financement de projets de réduction de GES et d'électrification au Québec qui :
 - Financent des projets qui, entre autres, réduisent les émissions de GES;
 - Ont développé de bonnes pratiques et sont reconnus dans le marché pour proposer des fonds de taille optimale;
 - Ont démontré leurs capacités à lever du capital privé;
 - Ont démontré leurs capacités à générer un rendement financier;
 - Ont démontré leurs capacités à générer un rendement extrafinancier.
- ▶ **Mécanisme de soutien** : le GdQ investira à titre de commanditaire dans des fonds spécialisés en financement de projets gérés par des gestionnaires qui répondent aux critères énoncés ci-dessus à raison de :
 - Taille minimale de 50 M\$;
 - Appariement 4:1 dollars privés pour chaque dollar public;
 - Les investissements du GdQ dans ces fonds seront gérés par IQ ou des gestionnaires de fonds de fonds qualifiés.

Exemple de projet : CRÉATION DE SUPER ENTREPRISES DE SERVICES ÉCOÉNERGÉTIQUES (ESE)

Faisant partie des objectifs du Plan directeur 2018-2023 de TEQ :

«S'assurer que les consommateurs d'énergie ont accès à une offre de financement remboursable diversifiée et adaptée à leurs besoins, encourager les investisseurs tant privés qu'institutionnels à participer à cette offre et accroître le financement de projets portant sur la transition énergétique»

«TEQ doit poursuivre les orientations de la Politique énergétique 2030 dans le plan directeur en considérant l'efficacité énergétique comme première filière énergétique. Décret 537-2017»

Pour réaliser le chantier de la rénovation énergétique, il faudra :

- ▶ Un guichet unique qui lève l'ensemble des barrières;
- ▶ De l'innovation financière pour débloquer les capitaux privés nécessaires à des termes attractifs;
- ▶ De l'innovation de modèles d'affaires pour débloquer des projets. Identifier, convaincre, implanter et suivre leur performance.

Proposition de création d'une Super ESE comme structure de gestion des processus d'appels d'offres et des contrats de performances et de gestion de financement mixte de projets énergétiques pour les secteurs commerciaux et industriels :

- ▶ Combinant les aspects techniques et financiers éliminant l'ensemble des barrières pour les clients;

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement

- ▶ Jouant le rôle d'agrégateur et de coordonnateur indépendant du marché;
- ▶ Offrant aux entreprises québécoises des projets « clés en main » 100 % financés en mode partage d'économies;
- ▶ Besoin de centaines de projets et de la création d'une masse critique.

Pour pallier les impératifs économiques qui plombent le déploiement de projets en efficacité énergétique, les fonds publics pourraient offrir du capital concessionnel gouvernemental dans l'objectif :

- ▶ D'agir comme levier sur le capital privé;
- ▶ De réduire le risque du capital privé (ex. : provision première perte);
- ▶ D'augmenter les perspectives de rendement du capital privé.

En contrepartie, d'exigences précises à rencontrer :

- ▶ Exige en retour un niveau de performance extra financière;
- ▶ Exige en retour un ratio de mobilisation minimal;
- ▶ Exige en retour des engagements en capitaux à long terme et prévisibles.

Structure financière :

- ▶ Subvention gouvernementale pour les frais d'opération;
- ▶ Investissement gouvernemental comme commanditaire = 1/3 du capital et incitatif aux investisseurs privés;
- ▶ Commanditaire privé = 2/3 du capital;
- ▶ Créancier bancaire = équivalent 1,5 fois le capital déboursé projet par projet selon l'avancement des travaux à rang prioritaire sur l'ensemble des commanditaires.

Retombées attendues :

- ▶ 580 000 T CO₂ éq;
- ▶ 5 \$/T CO₂ éq;
- ▶ 1 300 000 MWh économisés;
- ▶ 0,2 ¢/kWh ;
- ▶ 7,8 M\$ en taxes et impôts ;
- ▶ 2 600 emplois.

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement

Exemples d'application de la mesure phare

1C. À L'INTERIEUR DU PLAN QUÉBÉCOIS DES INFRASTRUCTURES (PQI), PROPOSER DES PROJETS GOUVERNEMENTAUX D'INFRASTRUCTURES INCLUANT DES OBJECTIFS D'ADAPTATION ET DE LCC, UTILISANT UN FINANCEMENT PAR DES OBLIGATIONS VERTES ET EN PARTENARIAT AVEC DES INVESTISSEURS PRIVÉS ET INSTITUTIONNELS

Les obligations vertes du Québec sont des titres de créance utilisés pour lever des fonds sur les marchés financiers servant uniquement à financer des projets comportant des avantages tangibles sur le plan de l'environnement. Les obligations vertes sont des emprunts au même titre que toutes les autres obligations conventionnelles du gouvernement, mais elles financent et mettent en valeur des projets verts au Québec.

Le programme d'obligations vertes du Québec permet le financement de projets qui engendrent des bénéfices tangibles en matière :

- ▶ De protection de l'environnement;
- ▶ De réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES);
- ▶ D'adaptation aux changements climatiques au Québec.

Le programme d'obligations vertes du Québec s'appuie sur les Green Bond Principles (GBP), un ensemble de quatre grands piliers créés pour apporter plus de transparence au processus d'émission d'obligations vertes :

- ▶ Processus d'évaluation et de sélection des projets;
- ▶ Gestion des fonds;
- ▶ Utilisation des fonds;
- ▶ Reddition de comptes (financière et environnementale).

Les projets verts admissibles font partie d'une des catégories suivantes :

- ▶ Transport public;
- ▶ Efficacité énergétique;
- ▶ Énergies renouvelables;
- ▶ Gestion durable des déchets;
- ▶ Aménagement durable du territoire;
- ▶ Gestion de l'eau ou assainissement des eaux;
- ▶ Gestion forestière, agricole et des terres;
- ▶ Adaptation au climat et résilience.

Les projets admissibles doivent être inscrits au Plan québécois des infrastructures (PQI) ou exceptionnellement, ils doivent avoir été approuvés par le gouvernement et être déjà pris en compte dans son cadre financier.

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement

Au début 2015, le MFQ a créé un comité interministériel, soit le Comité consultatif sur les obligations vertes (CCOV) qui se compose de représentants du gouvernement auprès du :

- ▶ Ministère des Finances (MFQ);
- ▶ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;
- ▶ Ministère des Transports;
- ▶ Secrétariat du Conseil du trésor.

Le CCOV choisit les projets admissibles qui se conforment aux normes et aux politiques rigoureuses du gouvernement du Québec. Lors d'une émission d'obligations vertes, le MFQ choisit, à partir de la liste des projets sélectionnés par le CCOV, les projets qui sont financés.

Compte tenu de son importance dans le bilan québécois d'émissions de GES, les principaux projets financés à ce jour par des obligations vertes sont dans le secteur des transports publics :

- ▶ Voitures de métro Azur ±816 M\$;
- ▶ Réseau express métropolitain (REM) ±1 G\$.

Le financement traditionnel des infrastructures de transport public est à dominance publique. Pour multiplier le potentiel de projets, l'État aurait intérêt à intégrer du financement privé pour absorber les besoins de liquidités supplémentaires induits par le développement d'infrastructures et d'équipements électriques pour l'utilisation des énergies renouvelables dans ce secteur.

Le Réseau express métropolitain est un exemple de financement mixte où les fonds et l'expertise d'un investisseur institutionnel (Caisse de dépôt et de placements du Québec - CDPQ) sont combinés aux fonds publics des gouvernements du Québec et du Canada pour réaliser un projet majeur de transport collectif électrique. Dans le cadre de ce projet, le gouvernement du Québec a émis pour environ un milliard de dollars en obligations vertes pour financer sa participation dans le REM. Pour compléter le montage financier, le gouvernement du Québec a mobilisé le capital institutionnel de la CDPQ. Cette approche de financement mixte permet de réduire l'impact de la dette du projet au bilan du gouvernement du Québec ce qui, indirectement, libère une capacité financière additionnelle pour réaliser d'autres projets de cette nature.

Dans le cadre du PECC, il devient nécessaire de passer à une approche multiplicatrice des fonds publics pour maximiser le nombre de projets réalisés envers l'adaptation et la LCC. Conséquemment, le gouvernement du Québec devrait, à l'intérieur du déploiement du PQI, proposer des projets remplissant les conditions pour être financés par des obligations vertes et mobilisant l'expertise ainsi que les ressources financières du privé.

Cette approche est valable en matière de projets de transport, mais devrait aussi être élargie au financement de bâtiments gouvernementaux (éducation, santé, culture, etc.) et dans des mesures d'adaptation aux CC comme la protection contre les inondations et l'érosion des côtes.

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement

Exemples d'application de la mesure phare

1D. FACILITER DES INITIATIVES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE EN MILIEU RÉSIDENTIEL AVEC L'IMPLICATION DES MUNICIPALITÉS (EX : PROGRAMMES DE PROPERTY ASSESSED CLEAN ENERGY)

Un des enjeux importants pour les entreprises face aux projets d'investissement en efficacité énergétique est de ne pas affecter leur bilan avec des dettes supplémentaires qui limiteront leur capacité de financement de leur activité principale.

Un mécanisme appliqué aux États-Unis depuis de nombreuses années est d'utiliser les municipalités comme bailleurs de fonds et/ou de collecteurs de prêts via la fiscalité municipale. Les résidents ou les entreprises réalisent des travaux financés par la municipalité ou par un tiers sur une échéance relativement longue et remboursent leur emprunt lié à ces travaux à travers une augmentation de leurs taxes municipales. Un autre avantage de ce type d'approche est d'offrir un taux d'intérêt relativement faible en raison de la capacité d'emprunt des villes à des taux très limités.

Parmi les initiatives mises de l'avant pour contrecarrer les réticences du secteur bancaire privé à financer les projets d'efficacité énergétique, les programmes PACE (Property Assessed Clean Energy) ont pris forme aux États-Unis.

Le programme PACE utilise donc le véhicule de la taxe foncière perçue par les municipalités pour « avancer » les sommes d'argent nécessaires aux projets d'efficacité envisagés par les propriétaires. Par ce programme, ceux-ci évitent les coûteux frais initiaux reliés à ces projets qui rebutent les propriétaires. En leur permettant d'obtenir le financement nécessaire pour les projets à la condition d'une « cotisation additionnelle » sur leur taxe foncière autorisant un remboursement au fil des années, cela a permis de réaliser plusieurs projets d'efficacité énergétique. La taxe foncière étant attachée à l'immeuble, la cotisation perdure malgré le changement de propriétaire. L'accord du prêteur hypothécaire est nécessaire, car le prêteur offrant le programme PACE prend un lien sur la propriété supérieure au rang du prêt hypothécaire étant donné le véhicule de la taxe foncière.

Au Québec, l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME) avait géré un projet pilote résidentiel, nommé FIME, au sein de trois municipalités. Le programme était axé sur les taxes d'amélioration qui permettent aux autorités locales, lorsqu'elles sont autorisées par la loi, de financer le coût initial des améliorations énergétiques sur les propriétés qui sont remboursées dans le temps par les propriétaires. Les résultats étaient assurés par un service d'accompagnement personnalisé effectué par le partenaire du projet, Écohabitation. Un « guide du propriétaire » était accessible et décrivait clairement le rôle et les responsabilités des partenaires et du participant ainsi que les différentes étapes pour réaliser le projet et obtenir le financement.

L'offre FIME proposait des prêts ayant une période maximale de remboursement de 20 ans, dotés d'un taux d'intérêt de 1 %, soutenu par les capacités financières des municipalités. Trois municipalités ont été partenaires du projet-pilote dont le bilan au 31 décembre 2017 est le suivant :

- ▶ **Plessisville :** Fonds de 200 000 \$, par prêt maximal de 20 000 \$
- ▶ **Varenes :** Fonds de 300 000 \$ par prêt maximal de 20 000 \$
- ▶ **Verchères :** Fonds de 75 000 \$ par prêt maximal de 10 000 \$
- ▶ **Nombre de projets :** 38 dont 16 complétés
- ▶ **Économies d'énergie par projet :** 28 %

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement

- ▶ **Prêt moyen par projet :** 11 409,11 \$ (min. 3 200 \$, max. : 20 000 \$)
- ▶ **Remboursement moyen par projet :** 15 ans (min. : 4, max. : 20)
- ▶ **Mesures les plus recommandées :** Amélioration du système de chauffage
Isolation du toit (grenier)
Isolation des solives de rive
Amélioration de l'étanchéité à l'air

Le projet IDEEFICC, ou idée pour un financement innovateur du secteur commercial et du climat, est dédié à faciliter la rénovation écoénergétique dans le secteur commercial. Au même titre que pour le secteur résidentiel, ce projet consiste en l'octroi d'un prêt financier avantageux géré par la municipalité pour des travaux d'efficacité énergétique liés au bâtiment et aux équipements, et dont le remboursement se fait par l'impôt sur la propriété (taxe commerciale). Les entreprises participantes sont accompagnées par des professionnels de l'efficacité énergétique afin d'établir un plan de rénovation sur mesure et d'optimiser les économies d'énergie et les réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) générées.

Risques et contraintes

L'approche PACE est donc très intéressante pour offrir un produit de financement à long terme pour les entreprises sans en grever le bilan. Il existe cependant certains risques et contraintes liés à cette approche.

Premièrement, le rôle des municipalités y est central. Ainsi, le déploiement de ce programme doit être réalisé territoire par territoire. Son taux de pénétration dépendra de la volonté des villes d'y participer et cette volonté sera tributaire du niveau de sensibilité environnementale de l'administration locale ainsi que de l'état des finances de la ville, soit sa capacité de financer directement ce programme ou sa volonté de consentir à un emprunt alimentant sa capacité d'intervention. Le déploiement à l'échelle québécoise d'un programme peut exiger un certain nombre d'années.

Deuxièmement, il reste une incertitude légale quant à la possibilité d'utiliser la fiscalité municipale pour réaliser la gestion de prêts. Des contestations ont eu lieu aux États-Unis et il serait téméraire d'exclure cette éventualité au Québec.

Enfin, les dettes liées aux gouvernements et villes ont préséance sur les autres catégories de dettes. Ainsi, une hausse de taxe municipale pourrait être interprétée comme un abaissement de position de premier créancier de la part des banques qui sont partenaires des entreprises participantes. Cette perception peut-elle générer une réaction d'opposition au mécanisme de la part du secteur bancaire?

Ces éléments de risques ne représentent pas des obstacles qui portent à rejeter l'approche du financement hors bilan via la fiscalité municipale. Mais il importe d'en avoir connaissance pour en réduire la probabilité de concrétisation par une stratégie de mise en œuvre prudente et adaptée.

Considérant qu'une portion du capital proviendrait du gouvernement, la prise en considération de ces éléments suivants semble primordiale :

- ▶ S'assurer de la réelle capacité de remboursement des propriétaires, le seul critère de l'historique de paiement des taxes foncières ne paraît pas suffisant;

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement

- ▶ Mettre en place des critères qui garantissent la bonne foi des entrepreneurs pour éviter que des propriétaires se retrouvent à payer beaucoup plus cher que la valeur réelle des projets;
- ▶ S'assurer que le calcul des économies d'énergie est crédible et conservateur et n'est pas fausement utilisé pour convaincre les propriétaires;
- ▶ S'assurer que les propriétaires sont informés en détail des implications financières du prêt sur leurs comptes de taxes;
- ▶ Bien informer les propriétaires des complications que peut avoir le prêt sur une vente future de leur résidence;
- ▶ Un financement public-privé pour un PACE-commercial pourrait être envisagé. Par contre, pour la branche résidentielle du concept PACE/FIME, le gouvernement du Québec devrait regarder la possibilité de compléter son investissement avec le capital disponible au Fonds municipal vert afin de maintenir le taux d'intérêt très bas (ex. : 1 % comme dans le projet pilote FIME) et non par la participation d'institutions financières privées;
- ▶ En effet, le faible taux d'intérêt a été un facteur de succès important dans le secteur résidentiel pour le projet pilote FIME. Les périodes de retour sur investissement (PRI) sont souvent assez longues dans le secteur résidentiel, et ce malgré les subventions disponibles, ce qui peut rendre ce genre de travaux peu attractif par rapport à d'autres améliorations possibles;
- ▶ Il est à noter que le taux de défaut de ce concept est quasi nul (puisque la ville est premier créancier) et qu'il permet de lever plusieurs barrières à la rénovation écoénergétique, dont le fait que le prêt peut se transférer vers le nouveau propriétaire lors de la vente;
- ▶ Le gouvernement du Québec devrait adresser l'obstacle réglementaire pour un développement à plus grande échelle du concept PACE;
- ▶ Il serait également pertinent d'adapter cette approche pour de très grand projet (ex. : Usine de bouletage à Port-Cartier) pour que le gouvernement du Québec accompagne une municipalité dans l'offre de garanties de prêts.

Un projet pilote

À terme, un mécanisme de financement hors bilan géré à travers la fiscalité municipale devrait viser à couvrir toutes les municipalités du Québec. Avec l'évaluation du marché potentiel réalisée par les concepteurs du mécanisme, l'ampleur de ce marché exigera une multiplication d'acteurs tant pour son financement que pour sa mise en œuvre. Il sera stratégique pour le gouvernement d'assurer une standardisation dans les paramètres de fonctionnement sur tout le territoire. Ainsi, les gestionnaires de programmes pour les municipalités devraient faire l'objet d'un agrément de la part du gouvernement. Cela dit, un programme mature couvrant tout le territoire devrait être ouvert à tous les bailleurs de fonds intéressés selon des conditions compétitives et cette ouverture devrait contribuer à pousser à la baisse les taux d'intérêt proposés aux entreprises participantes.

1. Favoriser la mixité et le partage de risque dans le financement

Sommaire : Financement hors bilan via la fiscalité municipale

Éléments	
Perspective des participants	
Clientèle admissible	Secteur résidentiel, commercial et secteur institutionnel, sans contrainte quant à la taille ou la consommation.
Clientèle ciblée	Secteur commercial : segment Bureaux et services et les Commerces de détail, petites PME de transformation; Secteur institutionnel : segments Éducation et Santé.
Dépenses admissibles	Le coût des mesures et de leur installation; Le coût de l'étude de faisabilité et/ou de l'évaluation énergétique; et Les coûts des modifications additionnelles requises au préalable pour des raisons de sécurité ou de santé.
Taux d'intérêt et terme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les taux devront être compétitifs, y compris avec les hypothèques commerciales; 2. Les termes devront être relativement longs, afin d'assurer une certaine stabilité; 3. Il est souhaitable que les taux mènent à un flux monétaire positif, du point de vue du propriétaire.
Période d'amortissement	Plusieurs options de longue durée : 10, 15, 20 et 25 ans.
Critères d'éligibilité	Historique de paiement des taxes foncières.
Perspectives	
Modèles organisationnels	Modèle organisationnel hybride, mettant à profit les municipalités (recouvrement des paiements, commercialisation), un OSBL (accompagnement technique et administratif) et une fiducie fédérée gérant le capital provenant de sources privées et publiques.
Sources de capital	Projet pilote : 33 % gouvernement, 33 % fondations, 33 % fonds privés; Programme mature : municipalités, investisseurs publics et privés, afin de promouvoir l'expansion du programme et en assurer la pérennité. La mise sur pied d'une fiducie centrale, responsable de la gestion des flux de capitaux entre investisseurs et participants, permettra d'engendrer des économies d'échelle.
Partage du risque	Le financement étant basé sur un actif immobilier via la fiscalité municipale qui est une dette prioritaire, le niveau de risque réel est très bas.
Stratégies de commercialisation	Une offre simple, attrayante et personnalisée, forger des partenariats avec les distributeurs, TEQ et certains investisseurs (promotion croisée des programmes), intégrer les regroupements d'entrepreneurs aux efforts de commercialisation.
Gestion du programme	La gestion du programme exige des activités de mise sur pied du programme et de gestion des opérations. La mise sur pied d'une fiducie centrale, gérée par une tierce partie, permettra d'attirer des sources de capital diverses.
Principaux atouts	Exclusion du financement du bilan des entreprises; financement à long terme.
Références	Making Blended Finance Work for the Sustainable Development Goals. (2018) OCDE. https://www.oecd.org/publications/making-blended-finance-work-for-the-sustainable-development-goals-9789264288768-en.htm

2. Articuler un nouveau rôle stratégique pour Investissement Québec	
MO responsable(s)	MEI et IQ
Description	Un véritable virage au Québec exige une capacité d'investissement public qui nécessite des produits financiers adaptés et une expertise dédiée. IQ est au cœur de l'écosystème financier du Québec et possède une expérience, un réseau et une capacité stratégique que le gouvernement devrait utiliser dans le cadre du PECC. Pour ces raisons, il est donc impératif d'établir une orientation gouvernementale donnant un mandat spécifique à IQ relative au PECC et au financement mixte.
Objectif et résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser le FECC et IQ pour réaliser du financement mixte (blended finance) au Québec ▶ Développer un centre d'expertise et de financement dans le cadre du PECC 2020-2030 ▶ Démontrer une proactivité accrue dans les projets visant l'ÉLCC ▶ Augmenter les opportunités de financement en développant des produits financiers adaptés ▶ Mettre sur pied une équipe dédiée et de référence pour le gouvernement, les entreprises et le milieu financier ▶ Agir en complémentarité et en synergie avec le secteur financier privé
Principales composantes de la mesure phare	<p>Dans sa loi constitutive, le gouvernement du Québec peut donner des mandats spécifiques à IQ afin de rencontrer des objectifs gouvernementaux. Quoique IQ effectue des financements et des investissements dans le secteur de l'ÉLCC, elle témoigne de peu d'initiatives dans ce secteur et n'a aucune directive spécifique pour ce secteur. Il n'y a pas de produits financiers dédiés à la LCC chez IQ. Chaque direction sectorielle fait de la LCC par accident, sans construction de la masse critique de savoir.</p> <p>Outre son statut de société d'État, IQ est aussi au cœur de l'écosystème financier du Québec puisqu'elle effectue de nombreuses transactions en partenariat avec les institutions financières privées. L'organisation peut aussi compter sur un important réseau de bureaux régionaux bien ancrés dans leur communauté d'affaires.</p> <p>Pour ces raisons, il est donc impératif d'établir une orientation gouvernementale donnant un mandat spécifique à IQ en matière de DD dans le cadre du PECC 2020-2030.</p> <p>À la lumière de ces commentaires, la mesure phare comprend les diverses composantes suivantes.</p>
<p>Propositions d'application de la mesure phare</p> <p>2A. UTILISER IQ COMME BRAS FINANCIER PORTEUR DE LA MISSION D'OFFRIR DU FINANCEMENT MIXTE (BLENDED FINANCE) AFIN DE MOBILISER LE CAPITAL PRIVÉ DANS DES PROJETS STRUCTURANTS D'ÉLCC NOTAMMENT EN TANT QUE GESTIONNAIRE DE « FONDS DE FONDS »</p> <p>Il est fondamental que le gouvernement du Québec se dote d'un bras financier dédié pour porter la mission d'offrir du financement mixte (blended finance) afin de mobiliser le capital privé dans des projets visant l'atteinte des objectifs du PECC. La réforme du FECC (projet de loi 44) est un moment opportun pour introduire IQ comme porteur de mission d'offrir du financement mixte à travers le FECC, mais aussi avec d'autres sources de financement public envers la LCC.</p>	

2. Articuler un nouveau rôle stratégique pour Investissement Québec

2B. INCLURE LA NOTION D'ÉLECTRIFICATION, D'ADAPTATION ET DE LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LA MISSION D'INVESTISSEMENT QUÉBEC

Il y a une fenêtre d'opportunité alors que le projet de loi n° 27 concernant principalement l'organisation gouvernementale en matière d'économie et d'innovation (qui modifiera à son tour la Loi sur Investissement Québec) est présentement sous étude par l'Assemblée nationale. Cette inclusion à haut niveau et au cœur de l'organisation influencera ses orientations, ses choix et ses priorités.

2C. ENGAGER INVESTISSEMENT QUÉBEC À SE DOTER D'UNE POLITIQUE OU D'UNE STRATÉGIE EN MATIÈRE D'INVESTISSEMENT RESPONSABLE OU DE FINANCE DURABLE APPUYÉE SUR DES STANDARDS INTERNATIONAUX (TCFD, PRB, PRI...)

Cet engagement lui permettra de développer des habitudes de financement et d'investissement conformes aux standards des acteurs de l'écosystème financier québécois et mondial. IQ pourrait ainsi rendre compte de son portefeuille à comportement négatif vs positif en matière d'adaptation et de LCC en plus d'établir une grille de priorisation sociale, environnementale et économique.

2D. DÉVELOPPER UNE EXPERTISE INTERNE EN PROJETS D'ADAPTATION ET DE LCC CHEZ IQ ET METTRE CETTE EXPERTISE AU SERVICE DU FECC NOTAMMENT DANS LE CONTEXTE DE LA FUSION AVEC LE CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUÉBEC (CRIQ)

IQ doit avoir les ressources nécessaires pour développer un département avec une expertise spécialisée et dédiée aux secteurs de l'électrification, de l'environnement, des technologies propres, de la chimie verte, de l'économie circulaire et de la lutte aux changements climatiques. Avec sa fusion avec le CRIQ, IQ devrait être un centre d'expertise ET de financement du PECC, avec une Direction distincte et des moyens conséquents. Grâce à l'expertise acquise et son engagement envers le DD, IQ pourra avantageusement conseiller et appuyer le gouvernement du Québec dans la gestion du FECC et le déploiement de son soutien financier pour réaliser les divers projets identifiés dans le cadre du PECC 2020-2030.

3. Optimiser la fiscalité québécoise pour favoriser l'atteinte des objectifs du PECC	
MO responsable(s)	MELCC, MEI, MF, MTQ
Description	Une politique environnementale efficace nécessite une complémentarité entre financement, réglementation et écofiscalité. L'effort requis pour atteindre les objectifs du PECC exigera une politique écofiscale qui permettra non seulement de décourager les activités nuisibles à l'environnement ou d'encourager les activités qui lui sont favorables, tout en diversifiant les capacités financières de l'État et en réduisant les impôts dommageables au développement de l'économie québécoise.
Objectif et résultats attendus	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aligner les écotaxes sur les comportements et les agents polluants pour inciter au changement de comportement ou au développement de technologies réduisant le polluant ▶ Minimiser les exemptions aux mesures écofiscales ▶ Utiliser la fiscalité verte pour des subventions encourageant le changement positif de comportement sur la base d'un système de redevance-remise environnemental (bonus-malus) ▶ Fixer les taux des écotaxes en lien avec les externalités négatives et non pas en vue de maximiser les revenus de l'État ▶ Justifier chaque initiative fiscale sur une base de crédibilité (son effet doit être démontré) ▶ Considérant le poids plus élevé de la fiscalité québécoise par rapport au reste du Canada et dans un souci d'efficacité fiscale, utiliser une partie des revenus d'une taxe « verte » pour réduire les impôts plus dommageables ▶ Accompagner chaque mesure d'un effort de communication préventif, pédagogique et constructif ▶ Évaluer les dépenses fiscales existantes pouvant avoir un impact environnemental négatif sous l'angle coût-bénéfice
Principales composantes de la mesure phare	<p>De par sa capacité à modifier les comportements, le cadre réglementaire et les outils fiscaux peuvent être utilisés comme leviers dans l'atteinte des cibles du PECC. Conséquemment, il est souhaitable de développer une écofiscalité qui appuie avantageusement le PECC en alliance avec le développement économique du Québec (voir la présentation en annexe « Inventaire et réflexions quant à l'efficacité des mesures écofiscales québécoises »)</p> <p>Malgré un nombre de véhicules en hausse, créant une pression sur le réseau, les revenus tirés des taxes sur l'essence stagnent en proportion des recettes fiscales dus à une consommation de carburant stable depuis 2007 (en litre). Les taxes sur l'essence au Québec apparaissent moins élevées qu'ailleurs dans le monde.</p> <p>Les automobilistes n'assument (de façon directe) que le tiers des coûts des infrastructures de transport évaluées à 6,6 G\$ en 2015.</p> <p>La contraction anticipée de la demande pour les carburants aura pour effet d'exacerber le transfert de la charge de financement des infrastructures de transport terrestre vers les autres sources de prélèvements fiscaux.</p> <p>Miser sur le principe du double dividende :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Les taxes environnementales permettent d'inclure (en totalité ou en partie) le coût social de la pollution au prix d'un bien ou d'un service (premier dividende);

3. Optimiser la fiscalité québécoise pour favoriser l'atteinte des objectifs du PECC	
	<p>▶ Les revenus tirés de la taxe sont utilisés en vue de compenser pour la réduction (la non-augmentation) d'impôts qui handicapent le développement économique tel l'impôt sur le revenu. Ce remplacement a pour effet de favoriser la croissance à coût nul pour les recettes publiques (deuxième dividende).</p> <p>À la lumière de ces commentaires, la mesure phare comprend les diverses composantes suivantes.</p>
Propositions d'application de la mesure phare	
3A. HAUSSER LA TAXE SUR LE CARBURANT DE 1,5 CENT PAR AN PENDANT 10 ANS POUR COMBLER LES BESOINS DE FINANCEMENT EN TRANSPORT (50 %) ET RÉDUIRE L'IMPÔT SUR LE REVENU (50 %)	
3B. ANALYSER L'IMPLANTATION D'UNE TARIFICATION ROUTIÈRE KILOMÉTRIQUE MODULABLE POUR LE TYPE DE VÉHICULE, L'HEURE ET LA LOCALISATION DU DÉPLACEMENT INCLUANT LE TRANSPORT DE MARCHANDISES (EX. : VUS À L'HEURE DE POINTE DANS LE PONT TUNNEL ≠ VÉHICULE ÉLECTRIQUE À MINUIT EN ABITIBI)	
3C. ÉLIMINER COMPLÈTEMENT LES MESURES INCITATIVES (FINANCIÈRES ET FISCALES) FAVORISANT LES ÉNERGIES À FORTE ÉMISSION DE GES (EX. : SUBVENTION AU DIÉSEL POUR LES AUTOBUS SCOLAIRES)	
3D. GARANTIR LA PÉRENNITÉ DU MARCHÉ DU CARBONE (SPEDE) POUR AUGMENTER LA CAPACITÉ DE FINANCEMENT DE LA LCC ET INFLUENCER LE COMPORTEMENT DES AGENTS ÉCONOMIQUES	
3E. RENFORCER LA GRILLE D'IMMATRICULATION ADDITIONNELLE ET LES DROITS D'ACQUISITION SUR LA BASE DU CYLINDRÉ DU MOTEUR	

8. ÉVALUATION DES MESURES PHARES DES AUTRES GT

De par son rôle et son expertise en matière de financement, le GTF s'est penché sur toutes les mesures phares préliminaires partagées par les autres GT du PECC durant l'élaboration des rapports.

Pour ce faire, le GTF a réalisé son analyse sur la base de différents facteurs menant à conclure sur le potentiel d'implication du financement privé dans les mesures phares proposées :

- ▶ La nature de la mesure phare (vision globale, modification réglementaire, incitatifs financiers, action gouvernementale);
- ▶ La recevabilité des propositions par les institutions financières et d'investissement privé (définition du projet et de ses composantes, risques à considérer, rendement espéré, etc.);
- ▶ Le potentiel d'activité économique associée à la mesure et permettant de générer des rendements sur le capital investi;
- ▶ L'alignement entre la mesure proposée versus la capacité financière et l'expertise requise pour bien évaluer l'impact d'un tel financement/investissement privé;
- ▶ La possibilité d'une contribution publique visant à réduire le risque encouru par le secteur privé, lorsque nécessaire;
- ▶ L'envergure du suivi requis pour « gérer » les risques perçus du projet et le succès de son déploiement;
- ▶ Les impacts envisageables faisant suite à l'engagement du secteur privé dans le projet (acceptabilité sociale, reddition de comptes, divulgation ...).

#	GT - JEUNESSE MESURES PHARES	Vision, modification réglementaire, incitatifs financiers, action gouvernementale.	Potentiel d'implication du financement privé (1=Nulle 4=Élevé)
1	Reconnaître la personnalité juridique de la nature afin de protéger l'ensemble de la biodiversité par la création d'une charte québécoise des droits de la nature d'ici 2025	Modification réglementaire	1
	Mettre en œuvre une transition juste et équitable dans les secteurs de l'économie et de l'emploi		
2	Tout au long de la décarbonisation de l'économie québécoise et du renforcement de la résilience, veiller au bien-être et à l'épanouissement des citoyen-ne s et des collectivités. (1 indicateur de bien-être de la population créé et cible de 20 % augmentation du bien-être de la population).	Vision	2
3	Assurer une intégration adéquate de l'éducation en matière d'environnement et d'écocitoyenneté aux curriculums scolaires, auprès des citoyen ne s, des collectivités et des organisations d'ici 2030	Action gouvernementale	1
	Accroître la solidarité et la résilience des collectivités pour faire face aux impacts de la crise climatique		
	Favoriser le développement de la résilience des collectivités par le renforcement des liens sociaux d'ici 2030.		
4	Accroître et faciliter les communications au sein des collectivités d'ici 2025. Faciliter le déploiement d'actions collectives avant et après les événements extrêmes (prévention et rétablissement) d'ici 2030. Améliorer l'intégration des migrant-e s, immigrant-e s et réfugié-e s et développer une procédure d'accueil efficace et bienveillante d'ici 2030.	Action gouvernementale	2
	Favoriser un aménagement du territoire dans une double optique d'atténuation et d'adaptation		
5	Bien que les solutions proposées portent sur une variété d'aspects reliés à l'aménagement, elles ont en commun de favoriser soit (1) la consolidation des milieux de vie existants de manière à réduire les besoins des ménages en énergie et en déplacements, ou (2) la réduction des vulnérabilités territoriales aux effets anticipés des changements climatiques. Toutes ces solutions devront être guidées par des principes communs à l'échelle du Québec, grâce à l'adoption d'une Politique nationale d'aménagement du territoire.	Action gouvernementale	2
	Atteindre une réduction à la source de la consommation et tendre vers le zéro déchet		
	Renforcer le respect de la hiérarchie des 3R-VE, soit la réduction, le réemploi, le recyclage, la valorisation et l'élimination.		
6	Réduire les émissions de GES associées à la gestion des matières résiduelles d'ici 2030. Détourner les biens et les appareils fonctionnels de la collective sélective dès 2025. Accroître les mouvements tendant vers le zéro déchet et la simplicité volontaire d'ici 2030.	Modification réglementaire	3
	Transformer le système alimentaire québécois dans une double optique d'atténuation et d'adaptation		
7	Réduire d'au moins 70 % le gaspillage alimentaire de la production aux consommateur-trice s d'ici 2030. Encourager les citoyen-ne s à adopter un régime alimentaire durable d'ici 2025. Rendre les systèmes agricoles durables d'ici 2030.	Modification réglementaire Incitatifs financiers	2
	Réduire la demande énergétique totale dans un objectif de se libérer des énergies fossiles		
	Interdire tout nouveau projet – y compris tout projet d'agrandissement – d'exploitation, de transport ou de transformation des énergies fossiles dès 2020.		
8	Cesser toute subvention directe et indirecte au secteur des énergies fossiles, incluant le gaz naturel, au plus tard en 2021. Faire des bâtiments net-zéro la norme au plus tard en 2030. Interdire la vente de tout nouveau véhicule à combustion de pétrole ou de diesel d'ici 2035.	Modification réglementaire	2
	Prioriser la réduction de l'utilisation de véhicules motorisés		
9	Réduire de manière significative la part des déplacements effectués en auto solo à l'échelle nationale d'ici 2030. Accroître la part des transports actifs dans les déplacements en milieu urbain aménagé dès 2025.	Modification réglementaire	2
	Mettre de l'avant un principe d'exemplarité gouvernementale et l'importance de la reddition de comptes pour accroître la confiance des citoyen ne s		
	Viser l'atteinte d'au moins 95 % des objectifs identifiés dans l'ensemble des politiques gouvernementales liées à la transition écologique et à l'environnement d'ici 2030. Lors de chaque budget, le gouvernement du Québec présentera un suivi de la mise en œuvre des politiques climatiques dès 2020.		
10	Mettre en place des modalités de diffusion de l'information qui la rendra accessible pour tous types de publics, par différentes méthodes et différents canaux de communication, notamment les médias grand public dès 2020. Mettre en place des mesures fiscales pour faire percoler les objectifs du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques au sein des autres ministères et organismes gouvernementaux – un principe d'exemplarité gouvernementale – dès 2021.	Action gouvernementale	1

#	GT - ÉLECTRIFICATION MESURES PHARES	Vision, modification réglementaire, incitatifs financiers, action gouvernementale.	Potentiel d'implication du financement privé (1=Nulle 4=Élevé)
1	Industrie : SGÉ : Favoriser les systèmes de gestion de l'énergie Favoriser l'implantation de systèmes de gestion de l'énergie, couplés à des plans d'efficacité énergétique et de décarbonisation. La norme ISO 50 001 y est associée sans s'y limiter, en particulier pour les petites et moyennes entreprises. Une aide financière pourrait permettre d'embaucher une ressource interne ou bien une ressource mutualisée entre quelques entreprises de plus petite taille. Favoriser la création de réseaux d'apprentissage et de partage pair-à-pair.	Incitatifs financiers	3
2	Industrie : Innovation : Favoriser l'implantation de technologies et innovations sobres en carbone Favoriser l'implantation de technologies et innovations sobres en carbone et la création de réseaux d'apprentissage et de partage par les pairs. S'assurer que le suivi des projets pilotes et de démonstration soit fait et les résultats partagés, que la démonstration soit positive ou non.	Incitatifs financiers	4
3	Industrie : Chaleur : Optimisation de la chaleur industrielle (production, utilisation récupération)	Incitatifs financiers	4
4	Transport : Passagers : Transports collectifs : Mise en place de nouveaux réseaux de transports collectifs structurants et/ou hausse de l'offre des réseaux existants La réduction des déplacements en auto-solo passe prioritairement par une hausse significative de l'offre de transport collectif. Cette mesure mise sur la mise en place de nouveaux réseaux à haute capacité en site propre ainsi que la hausse de l'offre des réseaux existants. Le transport collectif peut être électrifié, mais est structurant en termes de réduction de GES qu'il le soit ou non.	Action gouvernementale	3
5	Transport : Passagers : VÉ : Bonifier la Loi VZÉ (véhicules zéro-émissions) La Loi Véhicules Zéro Émission (VZÉ) adoptée en 2018 a pour but d'inciter l'offre de véhicules électriques dans la province à suivre la demande des consommateurs. La présente mesure propose de recourir à cette loi pour augmenter significativement l'offre de VZÉ, dans l'optique de s'assurer que les VZÉ représentent la quasi-totalité des nouvelles ventes de véhicules passagers à l'horizon 2030 (et des véhicules passagers existants à l'horizon 2050).	Modification réglementaire	1
6	Transport : Passagers : Fiscalité : Appliquer des mesures écofiscales pour favoriser l'acquisition et l'utilisation de véhicules de passagers à zéro/faible émission Transformer les aides financières actuelles à l'acquisition d'un véhicule zéro émission en un programme de redevance-remise autofinancé, les redevances étant appliquées en fonction du profil d'émissions de GES des véhicules. Ajout d'autres mesures écofiscales, par exemple liées à l'immatriculation.	Incitatifs financiers	1
7	Transport : Marchandises : Fiscalité : Appliquer des mesures écofiscales pour favoriser l'acquisition de véhicules de marchandises à zéro/faible émission Inciter le secteur du transport de marchandises à acquérir des véhicules à faibles émissions de carbone, tout en offrant un accompagnement dans cette transition.	Incitatifs financiers	1
8	Transport : Marchandises : Multimodal : Création d'une stratégie marchandises axée les réseaux multimodaux intégrés et optimisés, les hubs de transports mutualisés et l'optimisation des chaînes logistiques Création d'une stratégie marchandises axée sur les réseaux multimodaux intégrés et optimisés, les hubs de transports mutualisés, l'optimisation des chaînes logistiques. Vise autant la réduction des déplacements à vide, le transfert modal que l'électrification des livraisons finales ("dernier kilomètre").	Action gouvernementale	3
9	Bâtiments : Neuf : Code : Révision du Code de l'énergie dans les bâtiments Révision des chapitres et parties du Code de construction du Québec liées à l'énergie de manière à rendre les nouveaux bâtiments carboneutres, en plus de favoriser ou obliger l'analyse carbone sur le cycle de vie.	Modification réglementaire	1
10	Bâtiments : Existant résidentiel : Appareils : Empêcher le remplacement des équipements au mazout Empêcher le remplacement des équipements résidentiels au mazout puis interdire leur utilisation, de manière similaire à la réglementation sur les poêles à bois en zone urbaine.	Modification réglementaire	2
11	Bâtiments : Existant commercial et institutionnel : Performance : Obligation de cotation, divulgation, évaluation et performance énergétique Obligation graduelle de cotation (ex : EnergyStar) puis de divulgation énergétique, obligation d'évaluation de la performance énergétique incluant recommandations de mesures, et finalement cibles de performance énergétique ou plafond d'émissions à atteindre.	Modification réglementaire	4
12	Transversal : Pointe : Gestion de la demande de pointe, technologies de stockage, tarification de la pointe électrique. Bien que cette mesure ne mène pas directement à une réduction des émissions de GES, l'électrification de l'économie, que ce soit en transports, bâtiments ou industrie, accentuera la problématique actuelle liée à la pointe hivernale sur le réseau. Différentes solutions devront donc être mises en place, notamment l'implantation de technologies de gestion de la demande de pointe, de stockage électrique ou thermique, ainsi que la tarification adéquate de la pointe électrique.	Incitatifs financiers	4
13	Transversal : Réseau : Soutenir l'accès à un approvisionnement électrique adéquat (capacité triphasée disponible) pour l'industrie, le manufacturier et l'agroalimentaire L'accès au réseau triphasé d'Hydro-Québec en région rurale fait parfois défaut ou n'a pas la capacité de fournir le besoin, ce qui constitue un frein aux initiatives d'électrification pour certaines industries, le manufacturier et l'agroalimentaire. Cet approvisionnement pourrait être autant centralisé, soit par l'extension ou le renforcement du réseau existant, ou par la création de micro-réseaux de source renouvelable.	Action gouvernementale	2

#	GT - AMÉNAGEMENT MESURES PHARES	Vision, modification réglementaire, incitatifs financiers, action gouvernementale.	Potentiel d'implication du financement privé (1=Nulle 4=Élevé)
	Planifier des collectivités sobres en carbone et résilientes		
1	Décliner les cibles nationales de réduction des émissions et les besoins locaux d'adaptation aux changements climatiques et les intégrer aux outils de planification en aménagement du territoire et en urbanisme.	Vision	1
2	Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans toutes les décisions et actions gouvernementales Intégrer l'enjeu d'augmentation de la résilience au processus décisionnel gouvernemental afin que l'état québécois devienne exemplaire dans l'adaptation aux changements climatiques.	Action gouvernementale	2
3	Mettre chaque édifice public au service de la lutte contre les changements climatiques Instaurer des critères pour la localisation, la gestion et l'aménagement optimaux des bâtiments publics, afin d'assurer l'exemplarité de l'État et la cohérence de ses actions au regard des changements climatiques.	Action gouvernementale	1
4	Adapter le cadre légal, normatif, fiscal et budgétaire à la lutte contre les changements climatiques Intégrer les objectifs de lutte contre les changements climatiques aux lois, normes, programmes et autres outils par lesquels l'État encadre les activités des acteurs publics et privés.	Modification réglementaire	1
5	Développer une économie résiliente Cette mesure vise à inciter les différentes filières économiques à intégrer la partie irréversible des changements climatiques (en cours et à venir) lors des étapes initiales d'évaluation du potentiel de développement économique d'une région, d'un secteur ou d'une organisation (ex: pour une communauté côtière voulant lutter contre la dévitalisation, pour une région touristique voulant stratégiquement diversifier l'offre touristique, pour un secteur économique voulant trouver/exploiter de nouveau marché).	Action gouvernementale	4
6	Protéger et valoriser le territoire agricole en tant que ressource stratégique Renforcer la capacité des Québécoises et Québécois de se nourrir localement grâce à des mesures de protection et de valorisation du territoire et des activités agricoles.	Action gouvernementale Modification réglementaire	2
7	Structurer et renforcer le suivi et l'évaluation des progrès en adaptation/résilience Équiper le Québec d'indicateurs et cibles d'une robustesse comparable à celle des émissions de GES de façon à 1) pouvoir mesurer à intervalles réguliers l'état de l'adaptation du Québec, 2) mieux expliquer le niveau d'efficacité de diverses mesures et initiatives et 3) correctement mesurer les progrès, mieux évaluer les retombées et bonifier les cibles afin d'accroître la résilience et maximiser les opportunités liées à l'adaptation aux changements climatiques pour la période 2020-30 et au-delà.	Action gouvernementale	1
8	Investir dans l'aménagement durable du territoire Optimiser l'utilisation du territoire urbanisé contribue à la réduction des émissions de GES et à une meilleure adaptation aux changements climatiques. La consolidation et la requalification exigent toutefois, de la part des municipalités, une planification parfois complexe et des investissements publics. Cela peut compromettre leur réalisation par manque de ressources. Un soutien financier du gouvernement apparaît nécessaire pour favoriser l'émergence de projets de consolidation urbaine, selon les modalités suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • La création d'un fonds gouvernemental en aménagement et urbanisme durable, visant la transformation des milieux existants et la création de milieux de vie sobres en carbones et résilients; • Le fonds soutiendrait des projets de transformation urbaine carbo-réducteurs, tels que la consolidation de noyaux villageois, la création d'écoquartiers sur des friches urbaines, la densification et la requalification d'anciennes strips commerciales, etc; • La mise en place d'un programme de financement généreux, mais s'appuyant sur des critères rigoureux de réduction effective des émissions de carbone. 	Action gouvernementale	4
9	Investir dans les infrastructures naturelles Mettre en place un programme de financement d'envergure pour les infrastructures naturelles (IN) et le recours aux phytotechnologies (PT) afin de contribuer à la réduction des émissions des GES et à la réduction de la vulnérabilité des collectivités.	Action gouvernementale	3
10	Accroître le financement du transport collectif <ul style="list-style-type: none"> • Bonifier les programmes d'aide au développement de l'offre de service et aux opérations; • Maintenir les ⅓ du budget du Fonds d'électrification et de changements climatiques réservés aux transports durables; • Atteindre rapidement l'engagement gouvernemental de rééquilibrer les investissements en transport terrestre du Plan québécois des infrastructures en consacrant 50% aux transports collectifs, puis planifier d'y consacrer plus des 2/3 comme c'est déjà le cas en Ontario; • Plafonner les parts (%) des contributions des municipalités et des usagers à leur niveau actuel. 	Action gouvernementale	3
11	Bâtir une offre de logement abordable, sobre en carbone et résiliente Se servir des politiques de logement comme un moyen pour développer des milieux de vie à la fois abordables, mieux adaptés aux impacts futurs des changements climatiques, et qui permettent une réduction des distances parcourues en voiture et une réduction des émissions de gaz à effet de serre en transport.	Action gouvernementale	2
12	Innover en adaptation aux changements climatiques et en aménagement du territoire Soutenir un écosystème de recherche et innovation dynamique en support à la lutte aux changements climatiques, afin de poursuivre le développement des connaissances, des données, des outils, de la relève et des savoirs-faire dans l'ensemble des couches de la société.	Action gouvernementale	2
13	Soutenir le développement et la mise en œuvre de stratégies concertées de gestion des risques Cette super-mesure phare contient plusieurs volets qui visent à développer et à mettre en œuvre, dans les milieux exposés et auprès des populations vulnérables, des stratégies concertées afin d'améliorer la gestion des divers risques qui s'accroissent en raison des changements climatiques. Les différents volets sont: A. Outiller les municipalités, les acteurs privés et les citoyens dans la réduction des vulnérabilités aux aléas liés aux changements climatiques B. Risque d'inondation C. Zones côtières D. Québec nordique E. Manque d'eau F. Impacts psychologiques des changements climatiques	Action gouvernementale	2

#	GT - BIOÉNERGIES MESURES PHARES	Vision, modification réglementaire, incitatifs financiers, action gouvernementale.	Potentiel d'implication du financement privé (1=Nulle 4=Élevé)
	Amélioration de l'offre en bioénergies produites localement		
1	Structurer le marché des bioénergies québécoises par l'inclusion de normes de teneur minimale en bioénergies produites localement des divers combustibles et carburants vendus sur le territoire. Ces teneurs minimales en bioénergies doivent augmenter de façon incrémentale sur la période visée par le PECC.	Modification réglementaire Incitatifs financiers	4
	Mesures favorisant la création de boucles économiques circulaires		
2	Mettre en place des mesures pour assurer une priorisation de l'usage de bioénergies issues de la biomasse forestière résiduelle locale dans les réseaux isolés et les régions administratives où l'industrie forestière a une forte présence et s'assurer que les bioénergies font automatiquement partie de l'analyse technico-économique des nouveaux systèmes de chauffage des bâtiments publics sur l'ensemble du territoire québécois.	Modification réglementaire Incitatifs financiers	4
	Exemplarité de l'État		
3	S'assurer que le gouvernement soutient le développement des bioénergies produites localement en favorisant la consommation dans les parcs de véhicules ainsi que dans les bâtiments publics. Appuyer les MRC et les municipalités par diverses mesures afin que celles-ci puissent également utiliser les bioénergies localement produites dans leurs activités.	Action gouvernementale	2
	Bonification du marché du carbone Québec/Californie		
4	Mettre en place de nouveaux protocoles de crédits compensatoires dans le cadre du SPEDE afin de favoriser le développement de technologies propres et de projets de réduction de GES et d'offrir aux émetteurs des opportunités d'achats de crédits au Québec.	Modification réglementaire	4
	Déploiement de mesures fiscales de nature à favoriser le financement privé de projets de bioénergie		
5	Mettre en place des incitatifs fiscaux et des mesures de soutien pour les systèmes énergétiques à la bioénergie ainsi que leur production locale. La dépréciation accélérée des actifs ainsi que les mécanismes d'appariement du capital public au capital privé (sous forme de subventions et d'investissements en équité) sont privilégiées.	Incitatifs financiers	4
	Revue et bonification des programmes de soutien existants		
6	Évaluer et bonifier les programmes et les mesures de développement des bioénergies de manière à actualiser et à pérenniser le soutien sur une base pluriannuelle. Développer des procédures de révision récurrente des programmes qui incluent les divers acteurs du milieu.	Incitatifs financiers	4
	Revue des cadres réglementaires concernant la production de bioénergies		
7	Arrimer et optimiser la réglementation pour favoriser la production de bioénergies en concertation avec les acteurs du milieu.	Modification réglementaire	1
	Pérennisation des approvisionnements		
8	Assurer un soutien à la chaîne d'approvisionnement dans le but de pérenniser les gisements de matières premières. Mettre sur pied une base de données quantitative et qualitative sur la disponibilité de biomasses forestières, agricoles et urbaines à la grandeur du Québec comme au niveau régional.	Action gouvernementale	1
	Soutien à l'innovation		
9	Soutenir l'innovation technologique comme composante essentielle de la chaîne de valeur des bioénergies. Mettre en place les mesures de soutien ainsi que les ressources requises pour appuyer le processus d'innovation le long de cette chaîne, à partir des laboratoires de recherche jusqu'à la commercialisation. Le processus d'innovation technologique nécessite différents outils qui doivent être efficaces et accessibles aux différents partenaires œuvrant ensemble dans une approche de recherche collaborative.	Incitatifs financiers	3
	Conscientisation et éducation		
10	Déployer des efforts d'éducation, de formation et de communication afin d'assurer une plus large adoption des bioénergies, de soutenir leur exportation, de créer une expertise québécoise diversifiée et d'appuyer le développement d'une chaîne de valeur ayant un fort potentiel de création de richesse et d'emplois bien rémunérés et non délocalisables.	Action gouvernementale	1

9. ANNEXES

- 9.1 Rapport sur les enjeux relatifs au développement et au financement d'entreprises ayant développé des technologies propres propriétaires au Québec

Les enjeux relatifs au développement et au financement d'entreprises ayant développé des technologies propres propriétaires au Québec

Sommaire exécutif

CONFIDENTIEL

Introduction

Dans le cadre des travaux du groupe de travail sur le financement, le sous-groupe de travail formé de Cycle Capital Management, Fondation, et Fonds de solidarité FTQ s'est penché spécifiquement sur le soutien aux compagnies innovantes ayant développé des technologies propriétaires (PI), celles-ci étant un élément fondamental pour à la fois permettre au Québec d'atteindre ses objectifs de réduction de GES, d'accroître la productivité du travail, son développement économique et sa prospérité.

Le présent rapport est une recherche exhaustive sur les transactions les opportunités d'investissements en technologie propre entre juillet 2009 et juillet 2019. Ces recherches ont été effectuées à partir des banques de données et des statistiques du capital de risque au Québec, au Canada et USA des banques de données Pitchbook et Cleantech group. Les données sur la propriété intellectuelle sont extraites du rapport « Landscape & Benchmark Analysis » et des données sur les opportunités d'investissement proviennent de Cycle Capital et de son projet d'accélération Ecofuel.

Principales conclusions

Les opportunités d'investissement ont quadruplé dans les 10 dernières années au Québec et la progression est soutenue.

Du point de vue du nombre de rondes, on voit que le Canada représente 11,4% des États-Unis, soit un peu plus que son poids économique et le Québec 27,7% du Canada, soit sensiblement plus que son poids économique dans le Canada. Le Canada et, surtout, le Québec se comparent donc avantageusement avec les États-Unis en termes de nombre d'investissements, tant pour les rondes d'amorçage et de démarrage que pour les rondes de croissance.

La situation est nettement différente en termes de dollars investis. Sans Enerkem qui est un cas exceptionnel au Canada, les dollars investis au Canada ne représentent que 4,6% de ce qui est investi aux États-Unis et la taille moyenne des rondes n'est que de 41% de ce qu'elle est aux États-Unis. L'écart est encore plus prononcé pour les rondes de croissance (37%). La situation est similaire au Québec : 43% pour la taille moyenne de toutes les rondes, 54% pour les rondes d'amorçage et de démarrage et 37% pour les rondes de croissance.

Quand on regarde les données au sujet des levées de fonds en équité en détail, on constate les faits suivants

- **Une seule compagnie a levé plus de 200 millions de \$ en équité au Canada soit Enerkem au niveau de 720 millions de \$.**
- **Suivi par EcoBee à une hauteur de 159,8 Millions de \$.**
- **13 compagnies canadiennes ont levé plus de 50 millions de dollars incluant 5 compagnies du Québec.**
- **12 compagnies canadiennes ont levé plus de 20 millions de \$ dont 6 compagnies du Québec.**

On dénombre 12 fonds ayant une spécialisation en TP et un bureau au Canada, mais seulement Cycle Capital/ Ecofuel, Arctern et BDC Cleantech ont eu des activités (plus de 1 investissement) au Canada et seulement Cycle Capital/Écofuel et BDC ont investi au Québec.

Si l'on excepte le fonds BDC Cleantech qui a reçu une allocation de 700 M\$ pour investir en équité à titre de « follower » en équité et en dette dans des entreprises technologiques en démarrage et dans des projets d'infrastructure tous ces fonds ont une taille de 155 MCAD\$ ou moins.

Pour les fonds investissant au Canada, seulement 4 fonds investissent en majorité en Cleantech au Canada : BDC Cleantech, Cycle Capital/Ecofuel et Arctern. Cycle Capital étant le gestionnaire privé ayant le plus de fonds sous gestion soit au-delà de 450 Millions de \$.

Les investisseurs étrangers (fonds de capital de risque et investisseurs stratégiques) prennent une place prépondérante dans les rondes les plus importantes et obtiennent des détentions significatives.

Cette situation s'explique en grande partie par les éléments suivants :

- Le faible nombre d'investisseurs de capital de risque spécialisés en TP basés ou œuvrant au Québec et au Canada;
- La taille relativement faible de leurs fonds, ce qui limite leur capacité à suivre lors des grandes rondes de croissance ;
- La faible présence d'investisseurs stratégiques canadiens dans les rondes de financement d'entreprises canadiennes en technologies propres.

Le très faible nombre d'investisseurs de Venture Debt au Canada et au Québec dont aucun investisseur privé spécialisé en technologies propres.

Un profil de rendement/risque des opportunités d'investissement en TP industrielles (horizons d'investissement, intensité capitalistique, risques de mise à l'échelle industrielle) qui les rend plus difficiles à financer et à attirer des investisseurs financiers et stratégiques, ce qui justifie des mesures spécifiques de soutien gouvernemental.

Recommandations

Sur la question de la chaîne de financement, le groupe de travail recommande que le Fonds d'électrification et de changements climatiques poursuive les objectifs suivants :

- Favoriser des investissements directs de plus grande taille dans des entreprises innovantes en TP, et tout particulièrement des entreprises qui réduisent les émissions de GES, basées au Québec et mettre en place des mesures incitatives pour attirer un plus grand nombre d'investisseurs du secteur privé;
- Mettre en place des mécanismes pour soutenir l'investissement dans les projets d'immobilisation et d'infrastructure qui réduisent les émissions de GES
- Accroître le nombre et la taille d'investisseurs spécialisés en TP basés au Québec, tant au niveau des phases d'amorçage que de croissance.

No.1 Recommandation innovations technologiques (propriété intellectuelle)

Favoriser des investissements directs de plus grande taille dans des entreprises innovantes en TP basées au Québec

L'objectif poursuivi par le Fonds d'électrification et de changements climatiques devrait être double : (i) accroître la taille des rondes et (ii) bonifier les rendements des investisseurs afin d'attirer un nombre plus important d'investisseurs privés spécialisés qui, à leur tour, seront en mesure d'apporter leur capital, leur expertise et leurs réseaux.

Par ailleurs, le gouvernement du Québec, en partageant plus de risques, devrait aussi partager le rendement, au même niveau que les investisseurs privés.

Il est proposé que le Fonds d'électrification et de changements climatiques intervienne sous forme d'un investissement *pari passu* dans des rondes dont l'investisseur lead sera assuré par un investisseur québécois accrédité et que cet investissement soit abondé par une subvention de même montant, ce qui permettra d'accroître la taille des rondes et de bonifier le rendement des investisseurs.

Mécanisme proposé

Investissements dans des entreprises innovantes (250 k\$ à 50 M\$)

- Revue diligente par le gouvernement du Québec d'un bassin d'investisseurs québécois privés qualifiés
- Le Fonds d'électrification et de changements climatiques acceptera ou rejettera le projet d'investissement sur la base d'une analyse des réductions prospectives de GES entraînés. Il est recommandé que la contribution des projets à la réduction de GES soit évaluée par un organisme indépendant selon la norme ISO 14064 et que les projets soient acceptés ou refusés sur la base de cette évaluation.
- L'investisseur accrédité jouant le rôle de l'investisseur lead dans la transaction présente un projet de financement dont la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques pourrait atteindre jusqu'à 25% du capital investi dans le cadre de la ronde :
 - Si le projet est retenu, la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques se traduira ainsi : 50% prendra la même forme que l'outil financier utilisé par l'investisseur lead (équité ou quasi-équité) et 50% en subvention. La partie investissement de la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques est ainsi un investissement *pari passu*, aux mêmes termes et conditions que l'investisseur lead;
 - L'incitatif contenu dans la partie subvention devrait contribuer à attirer un plus grand nombre d'investisseurs privés et, notamment, des investisseurs stratégiques.
- L'investisseur lead fait au même moment une recommandation au Fonds d'électrification et de changements climatiques quant aux réserves qui devraient être allouées pour préserver la détention du Fonds d'électrification et de changements climatiques dans les rondes subséquentes. (La présence du Fonds d'électrification et de changements climatiques dans les rondes subséquentes devrait se faire de façon automatique si le mécanisme bénéficie d'une certaine pérennité et si l'entreprise demeure éligible).
- L'investisseur lead recevra en échange 0,5% par année du montant alloué par le Fonds d'électrification et de changements climatiques dans la transaction en frais de gestion (contribution supplémentaire à l'investissement du Fonds d'électrification et de changements climatiques dans l'entreprise). En contrepartie, il devra faire rapport trimestriellement au Fonds d'électrification et de changements climatiques de l'évolution de l'investissement, et ce pendant toute la durée de la détention. Il devra aussi s'assurer que la compagnie fasse rapport annuellement au gouvernement de ses réductions prospectives de GES, également pendant toute la durée de la détention.

Une évaluation indépendante statuera sur le volet de la diminution des gaz à effets de serre prospectifs des technologies supportées; et c'est sur cette base que le gouvernement du Québec autorisera l'investissement selon le mécanisme proposé précédemment.

No. 2 Recommandation projet et immobilisation

Mettre en place des mécanismes pour soutenir l'investissement dans les projets d'immobilisation et d'infrastructure qui réduisent les émissions de GES au Québec

Investissements visés : Investissements dans des projets d'immobilisation et d'infrastructure basés au Québec qui réduisent les émissions de GES (équipement, procédés, etc.) (10 M\$-1 G\$)

Mécanisme

- Revue diligente par le gouvernement du Québec de promoteurs québécois privés (ayant une place d'affaires et dont les actifs visés se trouvent au Québec) qualifiés;
- Le Fonds d'électrification et de changements climatiques acceptera ou rejettera le projet d'investissement sur la base d'une analyse des réductions réelles de GES entraînées dans le cadre du projet;
- Le promoteur accrédité présente un projet d'investissement dont la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques pourrait atteindre jusqu'à 20% du capital investi dans le cadre de la ronde :
 - Si le projet est retenu, la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques se traduira ainsi : 50% prendront la même forme que l'outil financier utilisé par le promoteur (dette, équité, économies en coûts d'énergie - ESCO) et 50% en subvention.
 - La partie investissement de la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques est ainsi un investissement pari passu, aux mêmes termes et conditions que l'investisseur lead;
 - L'incitatif contenu dans la partie subvention devrait contribuer à attirer un plus grand nombre d'investisseurs privés et, notamment, des investisseurs stratégiques.
- Le promoteur recevra en échange jusqu'à 0,1% par année (selon la taille de la transaction) du montant alloué par le Fonds d'électrification et de changements climatiques dans la transaction en frais de gestion (contribution supplémentaire à l'investissement du Fonds d'électrification et de changements climatiques dans l'entreprise). En contrepartie, il devra faire rapport trimestriellement au Fonds d'électrification et de changements climatiques de l'évolution de l'investissement et des réductions réelles de GES réalisées, et ce pendant toute la durée de la détention.

Une évaluation indépendante statuera sur le volet de la diminution des gaz à effets de serre des technologies supportées; et c'est sur cette base que le gouvernement du Québec autorisera l'investissement selon le mécanisme proposé précédemment.

No. 3 Recommandation écosystème/chaine de financement

Accroître le nombre et la taille d'investisseurs spécialisés en TP basés au Québec

Les objectifs du Fonds d'électrification et de changements climatiques devraient être (i) de continuer à financer les dispositifs de soutien aux entreprises en TP en démarrage (accélérateurs,

fonds d'amorçage et de démarrage) et (ii) de contribuer à susciter et financer un plus grand nombre de fonds spécialisés en TP basés au Québec et des fonds de plus grande taille.

L'objectif est de financer des gestionnaires privés spécialisés et compétents qui auront déjà été en mesure de lever des fonds auprès du secteur privé.

- Accélérateurs : Le Fonds d'électrification et de changements climatiques doit continuer de soutenir des accélérateurs qui sont des outils permettant à la communauté financière d'avoir accès à des opportunités plus matures
- Fonds spécialisés de capital de risque et de venture debt
 - Sélection : il faut hausser la barre et soutenir les gestionnaires de fonds spécialisés privés en technologies propres basés au Québec qui :
 - Financent des entreprises qui, entre autres, réduisent les émissions de GES;
 - Ont développé de bonnes pratiques et sont reconnus dans le marché pour proposer des fonds de taille optimale;
 - Ont démontré leurs capacités à lever du capital privé et étranger;
 - Ont investi au Québec et ailleurs et ont démontré une capacité à attirer des coinvestisseurs locaux et étrangers, privés et stratégiques;
 - Dont le gestionnaire doit minimalement investir 1% de la taille du fonds.
 - Le siège social du gestionnaire est basé au Québec
 - La majorité de l'équipe de gestion est basée au Québec
 - Mécanisme de soutien : le fonds d'électrification et changements climatiques investira à titre de commanditaire dans des fonds spécialisés gérés par des gestionnaires qui répondent aux critères énoncés ci-dessus à raison de :
 - Pour les fonds de préamorçage/amorçage/démarrage (préamorçage, amorçage, A) :
 - Taille minimale de 50 M\$;
 - Appariement 1:1 d'argent privé levé avec argent public, jusqu'à concurrence de 30 M\$.
 - Pour les fonds de commercialisation/croissance (rondes B, C, D) et de venture debt :
 - Taille minimale de 100 M\$;
 - Appariement 1:1 jusqu'à une taille de fonds de 100 M\$ et 2 :1 c'est-à-dire 1\$ d'argent public pour 2\$ d'argent privé déjà levés par la suite.
- Les investissements du Fonds d'électrification et de changements climatiques dans ces fonds seront gérés par Investissement Québec ou des gestionnaires de fonds de fonds qualifiés.

Les enjeux relatifs au développement et au financement d'entreprises ayant développé des technologies propres propriétaires au Québec

Rapport intégral Recommandations pour le PECC

CONFIDENTIEL

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	41
2.	LA CONVERSION DE LA RECHERCHE EN TECHNOLOGIES PROPRIÉTAIRES (ÉTUDE 2016)	42
3.	LES ENJEUX DE LA CHAÎNE DE FINANCEMENT DES JEUNES ENTREPRISES EN TP	45
4.	SORTIES	56
5.	PRINCIPAUX ENJEUX ET CONTRIBUTIONS POSSIBLES DU FONDS D'ÉLECTRIFICATION ET DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	56
	ANNEXES	62

Introduction

Le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Benoit Charette, a annoncé le 18 juin dernier, la création de cinq groupes de travail. Composés d'experts et de représentants de la société civile, les membres de ces groupes feront part de leurs recommandations au gouvernement, dans le cadre de l'élaboration du Plan d'électrification et de changements climatiques (PECC), lequel sera dévoilé au début de 2020.

Dans le cadre des travaux du groupe de travail sur le financement, le sous-groupe de travail formé de Cycle Capital Management, Fondation et le Fonds de solidarité FTQ s'est penché spécifiquement sur le soutien aux compagnies innovantes ayant développé des technologies propriétaires (PI), celles-ci étant un élément fondamental pour à la fois permettre au Québec d'atteindre ses objectifs de réduction de GES, d'accroître la productivité du travail, son développement économique et sa prospérité.

C'est dans ce contexte que, par les données et analyses effectuées, ce rapport se veut une contribution aux discussions en cours sur les changements climatiques et la volonté de créer au Québec des entreprises innovantes qui ont la capacité de compétitionner sur les marchés mondiaux. Ainsi, les recommandations contenues dans ce rapport visent quatre objectifs :

- Arrimer les instruments financiers (équité, dette, subvention) du Fonds d'électrification et de changements climatiques aux besoins du marché;
- Améliorer l'effet de levier produit par l'injection de capital public en attirant du capital privé dans les entreprises;
- Augmenter la détention d'actions dans les entreprises québécoises par des joueurs québécois, et
- Attirer plus d'investisseurs stratégiques à valeur ajoutée, dont des corporations et des investisseurs étrangers spécialisés, dans nos entreprises québécoises.

Méthodologie

Le rapport vise à partager l'état de situation de la filière des technologies propres au Québec tant du point de la valorisation de la recherche et de la progression des compagnies technologiques que du point de vue du financement. Pour ce faire, il se penche spécifiquement sur les entreprises ayant développé des technologies propriétaires permettant de réduire les émissions de GES.

Le rapport porte sur les principaux stades de développement de la chaîne de financement des entreprises innovantes (détenant la propriété intellectuelle sur la technologie développée) de technologies propres : conversion de la recherche en propriété intellectuelle (brevets), financements d'amorçage, de démarrage, de développement et de commercialisation. Il analyse les forces et les faiblesses du Québec à chacun de ces stades.

Les forces et faiblesses relatives du Québec sont identifiées à partir d'une analyse des publications de recherche et des brevets¹, des opportunités de financement reçues² au cours des dix dernières années par certains des investisseurs québécois les plus actifs à ces stades de

¹ Cette partie repose sur une synthèse des résultats de l'étude « *Bâtir une économie plus propre et plus innovante au Canada : les défis de la chaîne de financement pour favoriser l'innovation et la croissance dans le secteur des technologies propres* », sous la direction de Gilles Duruflé en collaboration avec Louis Carbonneau, produite conjointement par Cycle Capital et Technologies du développement durable Canada, décembre 2016. Les données sur les publications et les brevets ont été extraites par Questel Consulting à partir des bases de données internationales Scopus (publications) et Orbit (brevets) : Questel Consulting, "Landscape & Benchmark Analysis – Phase 1 Canada's Cleantech Sectors", August 2016.

² À noter que ces données brutes sur les opportunités de financement (deal flow) ne sont pas contenues dans ce rapport car il s'agit d'informations confidentielles. Les contributeurs de ce rapport ont accepté de mettre celles-ci en commun pour fin d'analyse afin d'assurer la meilleure représentativité possible de la réalité.

PECC – Groupe de travail sur le financement

développement (Cycle Capital et son projet d'accélération Ecofuel, des transactions en capital de risque réalisées dans des entreprises ayant leur siège social au Québec (croisement de données issues de Pitchbook et de Cleantech Group) ainsi que des statistiques sur les investissements de capital de risque au Québec, au Canada et aux États-Unis (source Pitchbook). Tout cela en comparant le Québec aux autres provinces canadiennes et à d'autres pays chefs de file de l'innovation dans les technologies propres, l'objectif étant de dégager un portrait clair des sous-secteurs³ les plus dynamiques en matière d'opportunités d'investissements et d'attraction de capital à valeur ajoutée (*Smart Money*).

Les analyses sur les opportunités et les flux d'investissement portent sur une période de dix ans, du 1^{er} juillet 2009 au 30 juin 2019.

La conversion de la recherche en technologies propriétaires (étude 2016)

Portrait général⁴

Le Canada pèse plus que son poids économique (3% vs. 2,1%) dans la production mondiale de publications universitaires en technologies propres, mais sa part dans la détention de brevets, universitaires et industriels est faible et déclinante (0,5% en 2014)

Le Canada et les entreprises canadiennes font donc face à un enjeu important de maîtrise de la propriété intellectuelle en technologies propres et de transformation des résultats de la recherche en technologies propriétaires.

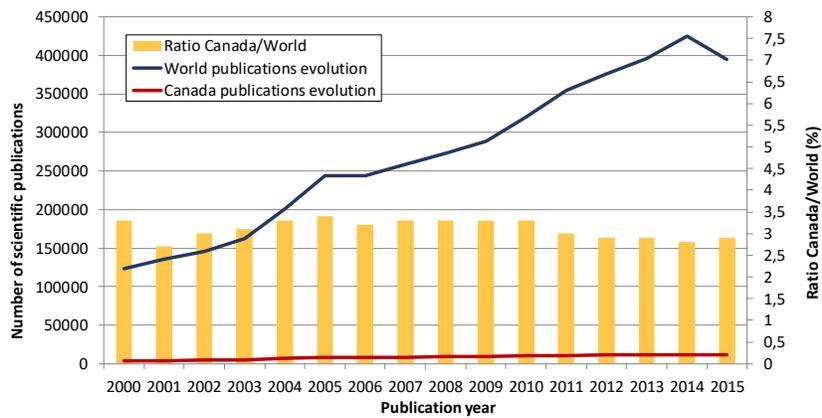
Les bases de données qui ont été utilisées pour cette étude ne permettent pas de descendre au niveau, mais rien ne permet de penser que la situation soit différente au Québec.

³ Les sous-secteurs répertoriés sont les mêmes qu'utilise le Cleantech Group.

⁴ Les données de l'étude portent sur le Canada. Rien ne permet de penser que la situation soit différente si on se limite au Québec

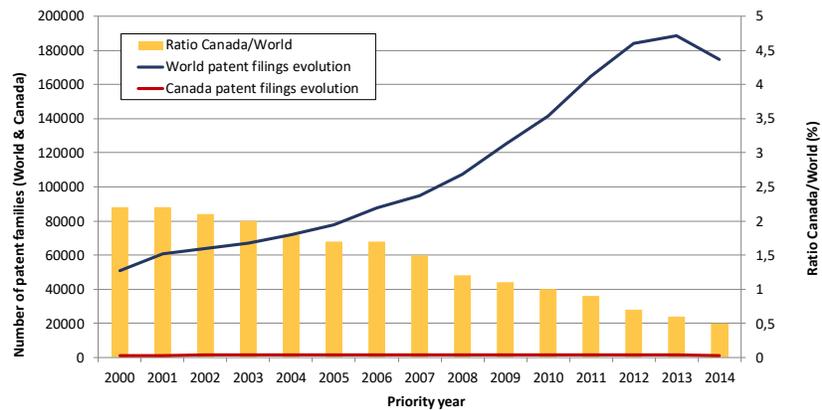
Graphique 1

Poids du Canada dans les publications mondiales en technologies propres



Graphique 2

Poids du Canada dans la production mondiale de brevets universitaires et industriels en TP



Les taux canadiens de conversion des publications en brevets universitaires sont comparables aux niveaux des grands pays européens, mais beaucoup plus faibles que les taux américains et, surtout chinois.

Tableau 1

Nombre de publications universitaires et de brevets (2000-2016) et taux de conversion

	Numbers			
	Publications	Academic patents	Industrial patents	Academic patents per 1000 publications
Canada	140 057	2 288	20 246	16
US	907 175	33 933	226 077	37
China	889 507	212 813	787 848	239
Germany	254 624	3 283	86 532	13
France	181 026	1 173	24 304	6
UK	214 705	4 876	18 149	23
World	4 510 100	325 787	1 818 473	72

Le Canada représente environ 10% de l'économie américaine. Sur la période 2000-2015, son poids relatif est de 15,4% pour les publications en TP, mais seulement de 6,7% pour les brevets universitaires. Pour les brevets industriels, le poids relatif du Canada est de 9,0%, ce qui est proche de son poids économique. Cependant, dans la plupart des secteurs, la majorité des 15 premiers attributaires de ces brevets sont des filiales de multinationales non canadiennes. La proportion des brevets industriels détenus par des entreprises canadiennes est donc nettement plus faible, très inférieure au poids relatif du Canada.

Tableau 2

Le Canada par rapport aux États-Unis et principaux pays européens*

	Numbers			Relative size of the economies
	Publications	Academic patents	Industrial patents*	
Can/US	15.4%	6.7%	9.0%	10%
Can/Germany	55%	70%	23%	40%
Can/France	77%	195%	83%	60%
Can/UK	65%	47%	112%	60%

*Au Canada, une grande partie des brevets industriels est détenue par des filiales de multinationales étrangères (69% du total détenu par les 15 premiers attributaires de chaque secteur)

Analyse par secteurs

Publications par secteurs

72% des publications Canadiennes en Cleantech sont concentrés sur le transport et l'écomobilité (35%), les matériaux avancés (16%), l'énergie nucléaire (14%) et l'air (7%). Le portrait est semblable au US (tableau 13 en annexe).

La proportion Canada/US est supérieure à 10% dans tous les secteurs sauf dans le secteur du solaire, démontrant la force du Canada dans les publications académiques.

La force relative des publications académiques du Canada est particulièrement perceptible dans le secteur des biocarburants et de la chimie verte, l'eau et le traitement des eaux, le recyclage des déchets et l'agriculture, (l'énergie thermique et l'internet des objets dans le milieu industriel sont des secteurs où il y a très peu de publications au Canada et aux É-U).

Brevets académiques par secteur

85% des brevets académiques au Canada sont concentrés dans les biocarburants et chimie verte (30%), les matériaux avancés (23%), le stockage énergétique (9%), l'hydrogène et les piles à combustible, efficacité énergétique (8%) and solaire (7%) (tableau 14 en annexe).

La situation est relativement similaire aux É-U bien que le secteur des biocarburants et de la chimie verte ne soit pas aussi fort qu'au Canada : matériaux avancés (24%), biocarburants et chimie verte (22%), stockage énergétique (11%), solaire (9%), efficacité énergétique (9%), l'hydrogène et les piles à combustible (8%).

La proportion Canada/US est au-dessous du 10% dans tous les secteurs sauf dans le secteur éolien et l'air où les brevets sont faibles. La force du Canada comparativement aux É-U dans le secteur des biocarburants et de la chimie verte, l'eau et du traitement des eaux, l'hydrogène et les piles à combustible, l'énergie géothermale, le recyclage des déchets et l'agriculture ne se traduit pas de la même manière que dans les publications académiques en raison du faible taux de brevets par 1000 publications.

Toutefois, le secteur des biocarburants et de la chimie verte ainsi que celui de l'hydrogène et des piles à combustible demeurent relativement bien positionné vs. les É-U en raison de leurs forces au niveau des publications académiques.

Brevets industriels par secteur (analyse à effectuer sans les filiales canadiennes de multinationales)

76% de tous les brevets industriels Canadien sont concentrés dans les matériaux avancés (20%), efficacité énergétique (16%), stockage énergétique (13%), biocarburants et chimie verte (11%), hydrogène et piles à combustible (8%) et dans le transport (8%) (tableau 4 en annexe)

La situation est similaire aux É-U. Nous notons toutefois un plus grand nombre de brevets dans le secteur des transports (11%) et un moins grand nombre de publications dans le secteur de l'hydrogène et des piles à combustible.

La proportion Canada/US est supérieure à 10% pour le secteur du recyclage des déchets (15%), l'eau et le traitement des eaux (13%), air (14%), hydrogène et piles à combustible (14%), agriculture (12%), réseau électrique intelligent (11%) et l'énergie géothermale (10%).

Les enjeux de la chaîne de financement des jeunes entreprises en TP

Les opportunités d'investissement au Québec

Le tableau ci-dessous présente une ventilation par secteurs du deal flow d'entreprises québécoises reçu par les principaux investisseurs actifs en TP du Québec (Cycle Capital/Ecofuel, et Anges Québec) sur la période de juillet 2009 à juin 2019 (10 ans).

Tableau 3

Ventilation par secteur des opportunités d'investissement québécoises en TP (2009-2019)

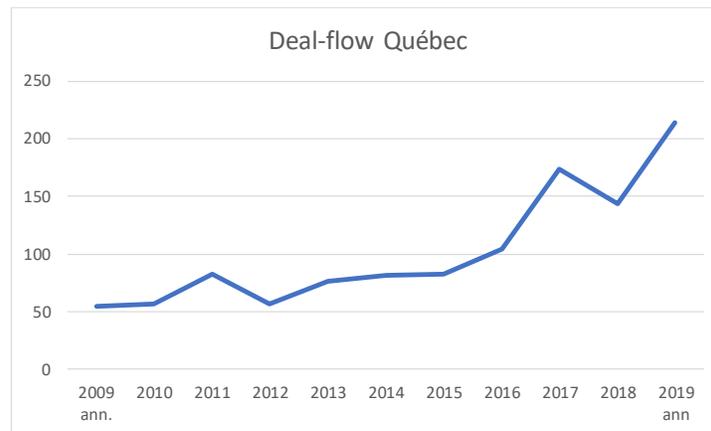
Secteur	# d'opportunités	% d'opportunités
Renewable energy generation	154	15,5%
Transportation	143	14,4%
Energy efficiency	113	11,4%
Cleaner conventional industry	107	10,8%
Air & environment	95	9,6%
Agriculture	83	8,4%
Water	63	6,4%
Other	233	23,5%
Total	991	100,0%

On voit que les sous-secteurs dont sont issues le plus d'opportunités d'investissement sont les énergies renouvelables, le transport, l'efficacité énergétique, les procédés pour rendre plus propres les industries conventionnelles, air et environnement et l'agriculture. Ces points forts sont semblables à ceux des brevets industriels examinés au paragraphe précédent⁵.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution temporelle de ces opportunités d'investissement. On note une croissance soutenue qui s'accélère depuis 2013. Des données qualitatives recueillies auprès des anges et investisseurs en capital de risque soulignent que non seulement la taille, mais aussi la qualité de ces opportunités d'investissement progresse de façon marquée. Il a quelques années, de nombreux dossiers présentaient de bonnes idées mais sans plan d'affaires solide. C'est de moins en moins le cas. Parallèlement, le niveau de compétence des investisseurs informels (anges) et formels (capital de risque) s'accroît, de même que celui des mécanismes de soutien aux entrepreneurs (accélérateurs, Écotech Québec, etc.)

⁵ À l'exception de la catégorie « matériaux nouveaux » qui ne se retrouve pas dans la nomenclature des investissements.

Graphique 3



Les travaux de recherche sur le capital de risque et sur le développement d'écosystèmes d'innovation technologiques montrent qu'il existe une causalité réciproque entre le développement des opportunités d'investissement et la mise en place d'investisseurs (anges et capital de risque) et d'accélérateurs spécialisés; certains auteurs parlent de co-évolution⁶. La croissance des opportunités d'investissement au Québec est à mettre en relation avec le développement d'équipes d'investissement de capital de risque spécialisées en TP basées au Québec (Cycle Capital, BDC, FSTQ), le démarrage par Cycle Capital d'un accélérateur spécialisé accompagné d'un fonds d'investissement (Écofuel) et l'intérêt croissant des anges pour ce secteur.

La poursuite du développement du secteur des TP au Québec en réponse aux préoccupations croissantes concernant la détérioration du climat et de l'environnement devra s'accompagner d'un renforcement des dispositifs de financement (capital de risque, anges) et d'accompagnement (accélérateurs, hub, interface avec les investisseurs stratégiques – voir ci-dessous) des entreprises en démarrage.

Il est important de noter que les opportunités d'investissement des fonds spécialisés en TP basés au Québec ne se limite pas aux opportunités québécoises. Pour se maintenir à la fine pointe et développer des réseaux avec les meilleurs investisseurs (fonds de capital de risque et investisseurs stratégiques) et en faire bénéficier leurs investissements au Québec, ces fonds puissent avoir accès aux opportunités d'investissement canadien et américain et investir au-delà des frontières du Québec. À titre d'exemple, le tableau 15 en annexe présente l'évolution des opportunités d'investissement de Cycle Capital. Les parts du reste du Canada et du reste du monde s'accroissent tandis que le prend de l'expansion et renforce son expertise et ses réseaux internationaux.

Cycle Capital Management

La plus importante plateforme privée d'investissement en technologies propres au Canada

Fondé en 2009 par Andrée-Lise Méthot, Cycle Capital est un investisseur d'impact et une famille de cinq fonds de capitaux de risque dédiés aux entreprises innovantes de technologies propres. Avec des bureaux à Montréal, Toronto et Qingdao, en Chine continentale, et une présence à New York et Seattle, Cycle Capital détient près de 0,5 G\$ sous gestion (ASG) et investit à travers l'Amérique du Nord et en Chine. La plateforme regroupe une trentaine de commanditaires composés d'investisseurs institutionnels, du gouvernement du Québec, de family office, d'investisseurs privés

⁶ "The Ecosystem Lifecycle model", Startup Genome Global Report 2017 p. 14 sq.; Gil Avnimelech and Morris Teubal: "Venture Capital-Start Up Co-evolution and the Emergence of Israel's New High Tech Cluster".

ainsi que d'investisseurs industriels, tels que Suez, Rio Tinto, Hydro-Québec, Innergex, Brookfield, Cascades, Aluminerie Alouette et Systemex énergies. À ce jour, Cycle Capital a investi 160 M\$ en équité dans les entreprises de son portefeuille, de différents partenaires nationaux et internationaux, attirant 1.1 G\$ également en équité.

Le portefeuille de Cycle Capital compte une quarantaine d'entreprises innovantes technologiques, dont GaN Systems, Enerkem, MineSense, Concentric Ag, ESS et Bus.com. La stratégie d'investissement de Cycle Capital, axée sur la propriété intellectuelle, est de s'associer à des entrepreneurs de talent et des convertisseurs d'envergure industriels, tels que BMW, BASF, ABB, Mitsubishi ou encore Suncor, et des investisseurs institutionnels tels que Blackrock ou Breakthrough Energy pour investir dans des entreprises de technologies propres de pointe qui engendreront des bénéfices environnementaux. Annuellement, Cycle Capital reçoit environ 600 propositions d'investissement par année, soit plus de 4000 dossiers à ce jour.

Cycle Capital est très impliqué dans l'écosystème des technologies propres québécois, canadien et international. Cycle Capital est notamment fondateur de l'Accélérateur Ecofuel et cofondateur du Fonds Ecofuel. Cycle Capital a aussi cofondé Écotech Québec, la grappe des technologies propres et SWITCH, l'Alliance pour une économie verte, qui promeut l'adoption des politiques publiques favorisant le développement d'une économie verte.

Des représentants de Cycle Capital siègent sur le conseil d'administration et sur le comité d'investissement de Technologies du développement durable Canada (TDDC), sur le comité aviseur nord-américain du Cleantech Group, sur le comité stratégique du Paris Fonds Vert et collaborent de près avec Bloomberg New Energy Finance à titre de membre du comité de sélection du concours New Energy Pioneers, un programme de repérage des compagnies de la relève en énergies propres. La firme a également une entente de collaboration avec Demeter, un fonds d'investissement en technologies propres français. Cycle Capital est signataire des principes d'investissement responsable (PRI) de l'initiative financière du PNUE (UNEP-FI).

Enfin, Cycle Capital préside le chapitre québécois du Billion Dollar Fund for Women. L'organisation siège ou est également membre des organisations suivantes : CVCA, Réseau Capital, Centre des technologies du gaz naturel (CTGN), FRQNT, Canadian Council for Innovators, MaRS Catalyst et MaRS IAF. L'ensemble de ces contributions et engagements font de Cycle Capital un acteur central dans l'écosystème des technologies propres.

Les financements de capital de risque

Niveaux d'investissement : Québec, Canada et États-Unis

Les tableaux de la page suivante comparent les investissements de capital de risque en TP (nombre de rondes, montants investis et taille moyenne des rondes) aux États-Unis, au Canada et au Québec sur la période 2009-2019. Comme points de comparaison, le PIB canadien représente environ 10% du PIB américain et le PIB québécois 20% du PIB canadien, soit 2% du PIB américain. Le PIB du reste du Canada (hors Québec) représente 8% du PIB américain.

Les statistiques canadiennes et, surtout, québécoises sont fortement influencées par la présence d'Enerkem qui, sur la période, a attiré 559 M\$ lors de 9 rondes d'investissement. De tels montants ne sont pas rares aux États-Unis. Ils demeurent exceptionnels au Canada (l'entreprise suivante, Ecobee, n'a attiré que 158 M\$ sur la même période). Aussi présente-t-on les résultats avec et sans Enerkem.

Du point de vue du nombre de rondes, on voit que le Canada représente 11,4% des États-Unis, soit un peu plus que son poids économique et le Québec 27,7% du Canada, soit

sensiblement plus que son poids économique dans le Canada. Le Canada et, surtout, le Québec se comparent donc avantageusement avec les États-Unis en termes de nombre d'investissements, tant pour les rondes d'amorçage et de démarrage que pour les rondes de croissance.

La situation est nettement différente en termes de dollars investis. Sans Enerkem, les dollars investis au Canada ne représentent que 4,6% de ce qui est investi aux États-Unis et la taille moyenne des rondes n'est que de 41% de ce qu'elle est aux États-Unis. L'écart est encore plus prononcé pour les rondes de croissance (37%). La situation est similaire au Québec : 43% pour la taille moyenne de toutes les rondes, 54% pour les rondes d'amorçage et de démarrage et 37% pour les rondes de croissance.

Le portrait change si on inclut Enerkem : les moyennes québécoises sont proches des moyennes américaines pour les stades de croissance et le Québec se démarque nettement du reste du Canada. La situation reste inchangée pour les rondes d'amorçage et de démarrage. Toutefois, comme on le verra, les financements d'Enerkem, tout comme ceux d'autres grandes rondes n'ont été possibles que grâce à la forte présence d'investisseurs étrangers de plus grande taille, réduisant d'autant le poids et l'influence des investisseurs québécois et canadiens dans le syndicat d'investisseurs.

Tableau 5

Comparaison des financements de capital de risque en TP au Québec, au Canada et aux États-Unis

Avec Enerkem												
Stade de finacement	Québec / Canada			Québec / États-Unis			Canada / États-Unis			Canada Ex Qc / États-Unis		
	Nombre de Rondes	\$ Investis	Taille Moyenne	Nombre de Rondes	\$ Investis	Taille Moyenne	Nombre de Rondes	\$ Investis	Taille Moyenne	Nombre de Rondes	\$ Investis	Taille Moyenne
Tout le capital de risque	25,6%	44,1%	172,4%	2,9%	2,7%	93,9%	11,4%	6,2%	54,5%	8,5%	3,5%	40,9%
Amorçage et démarrage	24,7%	28,5%	115,2%	2,7%	1,5%	53,7%	10,9%	5,1%	46,7%	8,2%	3,7%	44,3%
Croissance	27,7%	49,7%	179,5%	3,5%	3,3%	95,7%	12,6%	6,7%	53,3%	9,1%	3,4%	37,1%
Sans Enerkem												
Stade de finacement	Québec / Canada			Québec / États-Unis			Canada / États-Unis			Canada Ex Qc / États-Unis		
	Nombre de Rondes	\$ Investis	Taille Moyenne	Nombre de Rondes	\$ Investis	Taille Moyenne	Nombre de Rondes	\$ Investis	Taille Moyenne	Nombre de Rondes	\$ Investis	Taille Moyenne
Tout le capital de risque	24,3%	25,1%	103,3%	2,7%	1,2%	42,7%	11,2%	4,6%	41,4%	8,5%	3,5%	40,9%
Amorçage et démarrage	24,7%	28,5%	115,2%	2,7%	1,5%	53,7%	10,9%	5,1%	46,7%	8,2%	3,7%	44,3%
Croissance	23,3%	23,3%	99,9%	2,8%	1,0%	37,0%	11,9%	4,4%	37,1%	9,1%	3,4%	37,1%
Poids relatif du PIB	20%			2%			10%			8%		
Notes	PIB du Québec représente 20% du PIB du Canada			PIB du Québec représente 2% du PIB des États-Unis			PIB du Canada représente 10% du PIB des États-Unis			PIB du Canada excluant le Québec représente 8% du PIB des États-Unis		

Les entreprises en TP sont donc en moyenne deux fois moins bien financées au Québec et au Canada qu'aux États-Unis et l'écart se creuse aux stades de croissance. L'étude approfondie de 2016 permettait de détailler l'ampleur de cet écart pour les plus grandes rondes et le rôle qu'y jouent au Canada les investisseurs étrangers :

« Au Canada, on ne compte que 17 rondes de financement de CR supérieures à 15 M\$ depuis 2010, contre 406 aux É.-U. (14 fois plus); sept entreprises ont levé plus de 50 M\$ en capital de risque contre 183 aux É.-U. (26 fois plus).

Les 20 entreprises qui ont levé le plus de CR aux É.-U. ont levé de 326 M\$ à 1,2 G\$; 90 % de leurs investisseurs de CR sont Américains et le montant moyen investi par investisseur est de 28 M\$.

Au Canada, les 20 premières entreprises ont levé de 20 M\$ à 292 M\$; 40 % de leurs investisseurs sont étrangers et le montant moyen investi par investisseur est de 7,5 M\$. »⁷.

L'analyse de la liste des investisseurs dans les 15 entreprises canadiennes en TP qui ont levé le plus d'argent sur la période 2009-2019 (tableau 6) amène à des conclusions similaires sur le rôle joué par les investisseurs étrangers. Au total :

- 47% des investisseurs de capital de risque sont des investisseurs étrangers;
- 84% des investisseurs stratégiques sont des investisseurs étrangers;
- 50% des investisseurs de venture debt sont des investisseurs étrangers.

Tableau 6

Nombre d'investisseurs par types et par géographie (2009-2019)

Entreprises (Top 15 Canada)	Financement en fonds propres						Venture debt		
	Fonds de capital de risque			Investisseurs stratégiques			Québec	ROC	Étranger
	Québec	ROC	Étranger	Québec	ROC	Étranger			
Energem	6	3	7	0	1	2	1	4	1
EcoBee	1	8	4	0	1	3	0	0	0
Carbon Engineering	0	0	8	0	0	2	0	0	0
BioAmber	0	2	6	0	0	4	0	0	3
General Fusion	0	7	8	0	1	0	0	0	0
Morgan Solar	0	2	5	0	1	3	0	0	0
EBI Opération Inc.	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Enbala Power	0	5	3	0	0	4	0	0	0
Concentric Ag	1	1	5	0	0	0	0	0	0
Ostara	0	2	4	0	0	0	0	0	0
GaN System	2	4	2	0	0	2	0	0	0
Agrisoma	7	0	0	0	0	0	0	0	0
ProSep	3	0	3	0	1	1	0	0	0
MineSense Technologies	1	2	2	0	0	3	0	0	1
Lithion Power	2	4	0	0	0	0	0	0	0
Total	24	40	57	0	5	24	1	4	5
	20%	33%	47%	0%	17%	83%			

Au-delà des statistiques sur les nombres d'investisseurs par géographie, la lecture de la liste des investisseurs étrangers (ABB Tech Fund, Amazon Alexa Fund, BMW i Ventures, Braemar Energy Ventures, Caterpillar Ventures, Rho Ventures, TPG Alternative & Renewable Technologies, Waste Management Organic Growth, etc, voir tableaux 6 et 7 en annexe) montre qu'une bonne partie

⁷ Op.cit. p. 20

des fonds et stratégies étrangers sont des investisseurs de grande taille qui pèsent beaucoup plus lourd que les fonds canadiens et, souvent, prennent le rôle de lead de ces grandes rondes. Dans de nombreux cas, les fonds et investisseurs canadiens sont largement minoritaires dans les syndicats d'investissement et leur influence sur les décisions stratégiques (localisation de l'entreprise et de ses principaux investissements, fusion et acquisition, etc.) devient limitée dans les rondes de croissance.

On doit également souligner (i) la très faible présence d'investisseurs stratégiques canadiens et (ii) la faible présence d'investisseurs de venture debt dans les deals canadiens alors que ceux-ci sont bien davantage présents dans les rondes aux États-Unis.

Ce dernier point (faible niveau des financements de dette au Canada) avait déjà été mis en lumière dans l'étude de 2016 :

« Aux É.-U., 13 des 20 entreprises qui ont levé le plus de fonds propres ont également levé de la dette. Le montant total de la dette qu'elles ont levé (2,2 G\$) représente 22 % de l'ensemble des fonds propres levés par les 20 premières entreprises et 36 % des capitaux levés par les seules entreprises qui ont également contracté de la dette privée.

Au Canada, selon la même source (Pitchbook), seules 2 des 20 premières entreprises ont levé de la dette privée, soit une dans les biocarburants et les produits biochimiques et l'autre dans le solaire. Les autres entreprises classées dans les 20 premières et spécialisées dans les biocarburants et les produits biochimiques, les matériaux avancés, le solaire et les carburants classiques n'ont pas recouru au financement par dette. »⁸

On doit également noter que le poids relativement faible des fonds de capital de risque canadiens est partiellement compensé par la présence dans les rondes plus récentes d'institutionnels canadiens (BDC, EDC) qui ont reçu des allocations dédiées aux TP.

En conclusion :

- **Toutes proportions gardées, le nombre de financements de capital de risque en TP au Québec et au Canada se compare favorablement à celui des États-Unis;**
- **En revanche la taille des rondes est en moyenne plus de deux fois plus petites au Canada et l'écart se creuse pour les rondes de croissance;**
- **Les investisseurs étrangers (fonds de capital de risque et investisseurs stratégiques) prennent une place prépondérante dans les rondes les plus importantes.**

Ces investisseurs étrangers peuvent jouer un rôle important et positif, car ils apportent capitaux, compétences et réseaux pour faire croître ces entreprises. Cependant, quand le capital de ces entreprises passe en grande partie entre des mains étrangères et que les investisseurs canadiens sont marginalisés, le développement d'entreprises indépendantes au Canada et au Québec devient moins probable.

Cette situation s'explique en grande partie par les éléments suivants :

- Le faible nombre d'investisseurs de capital de risque spécialisés en TP basés au Québec et au Canada et la taille relativement faible de leurs fonds, ce qui limite leur capacité à suivre lors des grandes rondes de croissance :

⁸ Op. cit. p.28-29

PECC – Groupe de travail sur le financement

- On dénombre 12 fonds ayant une spécialisation en TP et un bureau au Canada (tableau 7)
- Si l'on excepte le fonds BDC Cleantech qui a reçu une allocation de 700 M\$ pour investir en équité et en dette dans des entreprises technologiques en démarrage et dans des projets d'infrastructure et le fonds XPV spécialisé en traitement des eaux, tous ces fonds ont une taille de 155 MCAD\$ ou moins. Par comparaison, le tableau 9 présente les 12 fonds les plus actifs en TP aux États-Unis. Sept d'entre eux ont une taille supérieure ou égale à 400 MUS\$.
- Pour les fonds investissant au Canada, seuls 7 de ces fonds investissent en majorité en TP et seuls 4 d'entre eux investissent en majorité en Cleantech au Canada : BDC Cleantech, Cycle Capital/Ecofuel et Arctern (tableau 8)
- Les fonds ayant une activité significative au Québec sont Cycle Capital/Ecofuel et BDC Cleantech
- Peu de fonds basés au Canada sont actifs aux stades de croissance : XPV, Cycle Capital, BDC, Chrysalix, Enertech, Emerald (graphique 4)
- La faible présence d'investisseurs stratégiques canadiens dans les rondes de financement d'entreprises canadiennes en TP (tableau 6);
- Le très faible nombre d'investisseurs de venture debt au Canada, dont aucun investisseur privé spécialisé en TP (tableau 6).⁹

⁹ Les nouvelles allocations de la BDC et EDC devrait accroître l'offre de venture debt en TP au Canada.

Tableau 7

Fonds spécialisés de capital de risque en TP ayant un bureau au Canada

Investor	Location	Latest Vintage	AUM (\$CAD M)	Deals Total	Deals in Cleantech	Deals in Canada	Deals in Cleantech Canada	Deals in Qc	Deals in Cleantech Qc
BDC Cleantech		2018, \$700m	700	15	15	15	15	5	5
XPV		2015, \$332m	532	14	10	4	2	0	0
Cycle Capital		2019, \$112m	465	37	37	33	33	25	25
BDC ICE		2016, \$100m	336	32	11	32	11	4	1
Chrysalix		2018, \$155m	326	30	22	12	9	0	0
Enertech		2013, \$120m	276	43	21	8	5	3	2
Emerald		2013, \$125m	274	50	19	7	0	1	0
Pangaea		2016, \$95m	216	26	10	7	5	2	2
Renewal*		2018, \$45m	144	31	31	11	11	1	1
Arctern		2018, \$60m	100	14	8	13	7	0	0
McRock		2015, \$65m	65	7	1	5	1	1	0
Ecofuel		2017, \$41m	41	14	14	14	14	14	14

Tableau 8

Fonds spécialisés de capital de risque en TP ayant un bureau au Canada :

Part des investissements en TP, au Canada et au Québec

Investor	Location	Deals Total	Deals in Cleantech	Deals in Canada	Deals in Cleantech Canada	Deals in Qc	Deals in Cleantech Qc
BDC Cleantech		100%	100%	100%	100%	33%	33%
XPV		100%	71%	29%	14%	0%	0%
Cycle Capital		100%	100%	89%	89%	68%	68%
BDC ICE		100%	34%	100%	34%	13%	3%
Chrysalix		100%	73%	40%	30%	0%	0%
Enertech		100%	49%	19%	12%	7%	5%
Emerald		100%	38%	14%	0%	2%	0%
Pangaea		100%	38%	27%	19%	8%	8%
Renewal*		100%	100%	35%	35%	3%	3%
Arctern		100%	57%	93%	50%	0%	0%
McRock		100%	14%	71%	14%	14%	0%
Ecofuel		100%	100%	100%	100%	100%	100%

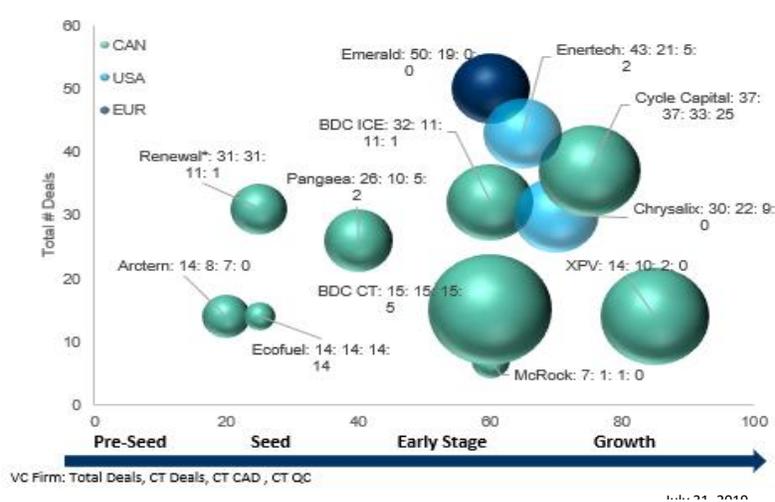
Tableau 9

Les 12 fonds les plus actifs en TP aux États-Unis (2017 – 30 juin 2019)

Investment Firms	Lastest Vintage	Fund Size (\$M)	AUM (\$M)	Total # of Funds
1 New Enterprise Associates	2017	3,500	20,000	20
2 General Catalyst	2018	1,375	3,750	4
3 Canaan Partners	2017	800	5,000	13
4 Foundry Group*	2018	750	2,190	12
5 Accel	2017	450	3,790	52
6 Menlo Ventures	2017	450	5,000	17
7 Versant Venture Management	2017	400	3,200	18
8 G2VP	2018	350	350	1
9 Crosslink Capital	2018	275	2,000	14
10 Felicis Ventures	2018	270	440	7
11 Greycroft	2017	256	1,300	10
12 Energy Innovation Capital	2018	193	193	1

Graphique 4

Fonds spécialisés de capital de risque en TP ayant un bureau au Canada



Québec : analyse par secteurs

L'analyse des 25 premiers investissements au Québec par secteurs montre que les secteurs qui ont reçu les plus grands montants d'investissement sont : la production d'énergies renouvelables, l'agriculture, l'efficacité énergétique et la biochimie. On doit toutefois noter que sur les 731 M\$ reçus par les énergies renouvelables, 720 M\$ sont allés à Enerkem.

Tableau 10

Opportunités d'investissement et 25 premiers investissements en TP au Québec

Analyse par secteurs

Secteur	Top 25 Deals		Deal Flow Stats
	\$M Raised	Count	Count
Renewable Energy Generation	739.87	2	149
Agriculture	135.57	4	70
Energy Efficiency	122.22	5	103
Biochemicals	97.98	2	30
Air & environment	96.69	3	87
Cleaner conventional industry	79.83	3	98
Transportation	56.59	3	129
Water	54.11	1	62
Biomass	20.84	2	0
Conventional Fuels	0	0	17
Energy storage	0	0	23
Non Cleantech	0	0	59
Other Sector	0	0	62
Not Classified	0	0	14
Total	1403.7	25	903

Dans l'ensemble, les secteurs qui sont reçus le plus d'investissements sont également ceux dans lesquels les opportunités d'investissement étaient les plus nombreuses à l'exception relativement marquée du secteur des transports où le niveau d'investissement (2 investissements pour 14 M\$) n'est pas à la hauteur du nombre d'opportunités d'investissements (129).

1. Sorties

Très peu de sorties au Québec; par ailleurs, le reste du Canada est plus actif. Ceci est en partie attribuable à la présence dans le reste du Canada d'un plus grand nombre de fonds de PE/Buyout

Tableau 11

Nombre de fusions et acquisitions et d'IPO en TP aux États-Unis, au Canada et au Québec

	Fusions/Acquisitions			IPO		
	États-Unis	Canada	Québec	États-Unis	Canada	Québec
2009	13	1	0	1	0	0
2010	17	2	0	4	0	0
2011	28	2	0	4	1	0
2012	22	1	0	5	0	0
2013	28	2	1	3	0	0
2014	32	2	0	3	0	0
2015	40	5	1	2	0	0
2016	34	0	0	1	0	0
2017	27	3	0	1	0	0
2018	24	7	0	2	1	0
2019	12	0	0	0	0	0
Total	277	25	2	26	2	0

2. Principaux enjeux et contributions possibles du Fonds d'électrification et de changements climatiques

2.1. Éléments de contexte

Rappelons quelques éléments de contexte :

1. Le réchauffement climatique et la dégradation de l'environnement (pollution, plastiques, ressources en eau, etc.) sont devenus des enjeux majeurs pour nos sociétés dont l'importance va s'accroître dans les décennies à venir. Développer des politiques et des outils pour y faire face sont des priorités pour la majorité des gouvernements.

Pour ces raisons, le marché des technologies propres est déjà un marché de très grande taille et il s'accroît rapidement. Cela crée de grandes opportunités pour développer de nouvelles technologies et de nouvelles entreprises de façon à répondre à ces besoins pressants et, par-là, stimuler également l'innovation, la croissance et la création d'emplois.

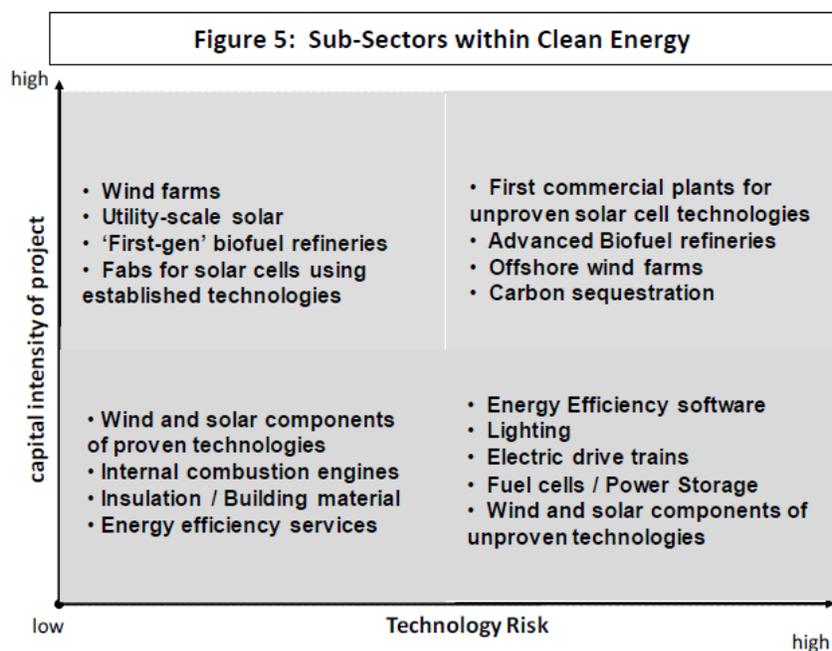
C'est cette opportunité que le Québec veut saisir en s'appuyant sur ses atouts dans la recherche et la création et le financement de nouvelles entreprises en technologies propres.

2. Le secteur des technologies propres est composé d'un grand nombre de sous-secteurs et de technologies différentes. Du point de vue qui nous occupe, celui du financement des entreprises technologiques en démarrage et en croissance, il est important de noter que ces technologies diffèrent fortement en termes d'intensité en capital, de profil de risque et de perspectives de sortie.

D'un côté, il y a des technologies caractérisées par une intensité en capital faible ou modérée, un risque technologique concentré dans les phases de démarrage (validation du produit) et dont les sorties se font principalement sous forme d'acquisition par de grandes entreprises une fois passées les validations de produit et de marché. Ces technologies sont principalement basées sur des logiciels. Leurs besoins de financement et leur profil de risque sont assez similaires à ceux des entreprises de TI, de même que leurs profils d'investisseurs.

De l'autre côté, il y a les technologies plus industrielles (énergies renouvelables, biocarburants, chimie verte, gestion des matières résiduelles, etc.). Les risques associés à ces technologies vont au-delà de la validation du produit et incluent les risques liés à la mise à l'échelle industrielle. La mise à l'échelle industrielle implique également des constructions d'usines, d'où une bien plus grande intensité en capital. De plus, dans bien des cas, les entreprises établies ne sont pas intéressées à développer ces technologies à l'interne. Par conséquent, celles-ci doivent être financées plus longtemps avant que les marchés publics ou d'autres formes de financement ne puissent prendre le relais. Les besoins financiers sont plus importants; les profils de risque sont différents, de même que le type d'expertise qui est requis pour procéder à la mise à l'échelle industrielle.

Le graphique ci-dessous répartit les différents sous-secteurs ou technologies du secteur des TP selon leur intensité en capital et leur risque technologique. Mettre en place le bon mix d'investisseurs (actions, dettes, subventions) pour financer les entreprises qui se trouvent dans le quadrant supérieur droit est un défi dans tous les pays.



Source: Shikhar Gosh et Ramana Nanda¹⁰

3. Pour les raisons exposées ci-dessus (intensité en capital, horizons d'investissement, profils de risque), les rendements dans les secteurs de TP industrielles ont été relativement décevants depuis deux décennies et de nombreux fonds et non des moindres s'y sont brûlé les doigts, notamment aux États-Unis¹¹. C'est pourquoi, malgré l'importance de ces technologies pour

¹⁰ Source: Shikhar Ghosh et Ramana Nanda, "Venture Capital Investment in the Clean Energy Sector", Harvard Business School, Working Paper 11-020

¹¹ Voir notamment le cas de Kleiner Perkins et de John Doer.

relever les défis de la planète, la levée de fonds pour des fonds qui veulent investir dans ces secteurs est particulièrement difficile.

Le gouvernement fédéral a reconnu les besoins particuliers de ces secteurs en ajoutant une allocation particulière de 50 M\$ pour les fonds en TP dans son programme VCCI¹², en plus des allocations dédiées gérées par la BDC et EDC à ce titre, Cycle Capital a reçu un engagement de 20M\$.

L'élaboration du Plan d'électrification et de changements climatiques (PECC) donne au Québec l'occasion de préciser quelle pourrait être sa contribution à la résolution de ces enjeux tout en contribuant au renforcement de l'économie du Québec : innovation, croissance, balance commerciale positive et création d'emplois.

2.2. Conclusions de l'analyse sur la chaîne de financement

Les analyses qui précèdent, sur la valorisation de la recherche et la chaîne de financement des entreprises en démarrage en TP ont fait ressortir les enjeux suivants pour le Québec et le Canada :

- Un déficit de conversion de l'excellence en recherche en maîtrise de la propriété intellectuelle (brevets) en TP tant au niveau des universités que des entreprises canadiennes et québécoises;
- L'importance de maintenir et de développer le dispositif de soutien aux stades d'amorçage (accélérateurs, fonds d'amorçage) de façon à générer un flux d'opportunité croissant et de qualité;
- Les déficits de la chaîne canadienne et québécoise de financement, tout particulièrement au niveau des grandes rondes, qui se traduit par des rondes de financement plus petites (entreprises moins bien financées) et par un recours important aux investisseurs étrangers pour les plus grandes rondes, d'où une perte d'influence des investisseurs canadiens et québécois et un accroissement des probabilités que l'entreprise poursuive son développement à l'extérieur du Québec et du Canada.

Cette situation s'explique en grande partie par les éléments suivants :

- **Le faible nombre d'investisseurs de capital de risque spécialisés en TP basés ou œuvrant au Québec et au Canada;**
- **La taille relativement faible de leurs fonds, ce qui limite leur capacité à suivre lors des grandes rondes de croissance :**
- **La faible présence d'investisseurs stratégiques canadiens dans les rondes de financement d'entreprises canadiennes en TP (tableau 6);**
- **Le très faible nombre d'investisseurs de venture debt au Canada dont aucun investisseur privé spécialisé en TP (tableau 6).¹³**
- **Un profil de rendement/risque des opportunités d'investissement en TP industrielles (horizons d'investissement, intensité capitalistique, risques de mise à l'échelle industrielle) qui les rend plus difficile à financer et à attirer des investisseurs financiers et stratégiques, ce qui justifie des mesures spécifiques de soutien gouvernemental.**

¹² Le rapport de ce troisième volet du programme VCCI dédié aux TP résume de la façon suivante les attendus qui justifient le choix de cette allocation spéciale : "... it is widely recognized that some sectors, such as cleantech, remain undercapitalized due to sector-specific challenges. These challenges include longer than average return cycles, higher intensity capital needs, a poor investment track record due to the relatively nascent state of the Canadian VC industry in placing cleantech investments, and additional barriers to market entry such as onerous regulatory approval processes." P.5. Ce troisième volet de VCCI a sélectionné les fonds suivants : Arctern, Cycle Capital et Renewal

¹³ Les nouvelles allocations de la BDC et EDC devrait accroître l'offre de venture debt en TP au Canada.

2.3. Recommandations

Ce groupe de travail constitué d'investisseurs n'a pas de recommandation particulière à faire sur la question de la conversion de la recherche universitaire en propriété intellectuelle exploitable par les entreprises si ce n'est que cette question importante devrait retenir l'attention des universités et des pouvoirs publics.

Sur la question de la chaîne de financement, le groupe de travail recommande que le Fonds d'électrification et de changements climatiques poursuive les objectifs suivants :

- Favoriser des investissements directs de plus grande taille dans des entreprises innovantes en TP, et tout particulièrement des entreprises qui réduisent les émissions de GES, basées au Québec et mettre en place des mesures incitatives pour attirer un plus grand nombre d'investisseurs du secteur privé;
- Mettre en place des mécanismes pour soutenir l'investissement dans les projets d'immobilisation et d'infrastructure qui réduisent les émissions de GES
- Accroître le nombre et la taille d'investisseurs spécialisés en TP basés au Québec, tant au niveau des phases d'amorçage que de croissance.

Recommandation no. 1

2.3.1. Favoriser des investissements directs de plus grande taille dans des entreprises innovantes en TP basées au Québec

L'objectif poursuivi par le Fonds d'électrification et de changements climatiques devrait être double : (i) accroître la taille des rondes et (ii) bonifier les rendements des investisseurs afin d'attirer un nombre plus important d'investisseurs privés spécialisés qui, à leur tour, seront en mesure d'apporter leur capital, leur expertise et leurs réseaux.

Par ailleurs, le gouvernement du Québec, en partageant plus de risques, devrait aussi partager le rendement, au même niveau que les investisseurs privés.

Il est proposé que le Fonds d'électrification et de changements climatiques intervienne sous forme d'un investissement *pari passu* dans des rondes dont le lead sera assuré par un investisseur québécois accrédité et que cet investissement soit abondé par une subvention de même montant, ce qui permettra d'accroître la taille des rondes et de bonifier le rendement des investisseurs.

Mécanisme proposé

Investissements dans des entreprises innovantes (250 K\$ à 50 M\$)

- a) Revue diligente par le gouvernement du Québec d'un bassin d'investisseurs québécois privés qualifiés
- b) Le Fonds d'électrification et de changements climatiques acceptera ou rejettera le projet d'investissement sur la base d'une analyse des réductions prospectives de GES entraînées. Il est recommandé que la contribution des projets à la réduction de GES soient évalués par un organisme indépendant selon la norme ISO 14064 et que les projets soient acceptés ou refusés sur la base de cette évaluation.
- c) L'investisseur accrédité jouant le rôle de lead dans la transaction présente un projet de financement dont la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques pourrait atteindre jusqu'à 25% du capital investi dans le cadre de la ronde :
 - Si le projet est retenu, la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques se traduira ainsi : 50% prendra la même forme que l'outil financier utilisé par le lead (équité ou quasi-équité) et 50% en subvention. La partie investissement de la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques est ainsi un investissement *pari passu*, aux mêmes termes et conditions que le lead;
 - L'incitatif contenu dans la partie subvention devrait contribuer à attirer un plus grand nombre d'investisseurs privés et, notamment, des investisseurs stratégiques.

- d) Le lead fait au même moment une recommandation au Fonds d'électrification et de changements climatiques quant aux réserves qui devraient être allouées pour préserver la détention du Fonds d'électrification et de changements climatiques dans les rondes subséquentes. (La présence du Fonds d'électrification et de changements climatiques dans les rondes subséquentes devrait se faire de façon automatique si le mécanisme bénéficie d'une certaine pérennité et si l'entreprise demeure éligible).
- e) Le lead recevra en échange 0,5% par année du montant alloué par le Fonds d'électrification et de changements climatiques dans la transaction en frais de gestion (contribution supplémentaire à l'investissement du Fonds d'électrification et de changements climatiques dans l'entreprise). En contrepartie, il devra faire rapport trimestriellement au Fonds d'électrification et de changements climatiques de l'évolution de l'investissement, et ce pendant toute la durée de la détention. Il devra aussi s'assurer que la compagnie fasse rapport annuellement au gouvernement de ses réduction prospectives de GES, également pendant toute la durée de la détention.

Comment se prend exactement la décision d'accepter ou refuser un projet ?

Une évaluation indépendante statuera sur le volet de la diminution des gaz à effets de serre prospectifs des technologies supportées; et c'est sur cette base que le gouvernement du Québec autorisera l'investissement selon le mécanisme proposé précédemment.

Recommandation no. 2

2.3.2. Mettre en place des mécanismes pour soutenir l'investissement dans les projets d'immobilisation et d'infrastructure qui réduisent les émissions de GES au Québec

Investissements visés : Investissements dans des projets d'immobilisation et d'infrastructure basés au Québec qui réduisent les émissions de GES (équipement, procédés, etc.) (10 M\$-1 G\$)

Mécanisme

- a) Revue diligente par le gouvernement du Québec de promoteurs québécois privés (ayant une place d'affaire et dont les actifs visés se trouvent au Québec) qualifiés (papetières, municipalités, alumineries, etc.);
- b) Le Fonds d'électrification et de changements climatiques acceptera ou rejettera le projet d'investissement sur la base d'une analyse des réductions réelles de GES entraînés dans le cadre du projet;
- c) Le promoteur accrédité présente un projet d'investissement dont la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques pourrait atteindre jusqu'à 20% du capital investi dans le cadre de la ronde :
 - Si le projet est retenu, la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques se traduira ainsi : 50% prendra la même forme que l'outil financier utilisé par le promoteur (dette, équité, économies en coûts d'énergie - ESCO) et 50% en subvention.
 - La partie investissement de la contribution du Fonds d'électrification et de changements climatiques est ainsi un investissement pari passu, aux mêmes termes et conditions que le lead;
 - L'incitatif contenu dans la partie subvention devrait contribuer à attirer un plus grand nombre d'investisseurs privés et, notamment, des investisseurs stratégiques.
- d) Le promoteur recevra en échange jusqu'à 0,1% par année (selon la taille de la transaction) du montant alloué par le Fonds d'électrification et de changements climatiques dans la transaction en frais de gestion (contribution supplémentaire à l'investissement du Fonds d'électrification et de changements climatiques dans l'entreprise). En contrepartie, il devra faire rapport trimestriellement au Fonds

d'électrification et de changements climatiques de l'évolution de l'investissement et des réductions réelles de GES réalisées, et ce pendant toute la durée de la détention.

e) Une évaluation indépendante statuera sur le volet de la diminution des gaz à effets de serre des technologies supportées; et c'est sur cette base que le gouvernement du Québec autorisera l'investissement selon le mécanisme proposé précédemment.

Recommandation no. 3

2.3.3. Accroître le nombre et la taille d'investisseurs spécialisés en TP basés au Québec

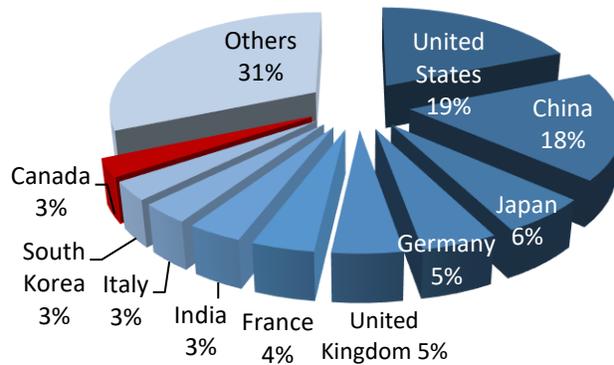
Les objectifs du Fonds d'électrification et de changements climatiques devraient être (i) de continuer à financer les dispositifs de soutien aux entreprises en TP en démarrage (accélérateurs, fonds d'amorçage et de démarrage) et (ii) de contribuer à susciter et financer un plus grand nombre de fonds spécialisés en TP basés au Québec et des fonds de plus grande taille.

L'objectif est de financer des gestionnaires privés spécialisés et compétents qui auront déjà été en mesure de lever des fonds auprès du secteur privé.

- a) Accélérateurs : Le Fonds d'électrification et de changements climatiques doit continuer de soutenir des accélérateurs qui sont des outils permettant à la communauté financière d'avoir accès à des opportunités plus matures
- b) Fonds spécialisés de capital de risque et de venture debt
 - i. Sélection : il faut hausser la barre et soutenir les gestionnaires de fonds spécialisés privés en technologies propres basés au Québec qui :
 - Financent des entreprises qui, entre autres, réduisent les émissions de GES;
 - Ont développé de bonnes pratiques et sont reconnus dans le marché pour proposer des fonds de taille optimale;
 - Ont démontré leur capacité à lever du capital privé et étranger;
 - Ont investi au Québec et ailleurs et ont démontré une capacité à attirer des coinvestisseurs locaux et étrangers, privés et stratégiques;
 - Dont le gestionnaire doit minimalement investir 1% de la taille du fonds.
 - Le siège social du gestionnaire est basé au Québec
 - La majorité de l'équipe de gestion est basée au Québec
 - ii. Mécanisme de soutien : le fonds d'électrification et changements climatiques investira à titre de commanditaire dans des fonds spécialisés gérés par des gestionnaires qui répondent aux critères énoncés ci-dessus à raison de :
 - Pour les fonds de pré-amorçage/amorçage/démarrage (pré-amorçage, amorçage, A) :
 - Taille minimale de 50 M\$;
 - Appariement 1:1 d'argent privé levé avec argent public, jusqu'à concurrence de 30 M\$.
 - Pour les fonds de commercialisation/croissance (rondes B, C, D) et de venture debt :
 - Taille minimale de 100 M\$;
 - Appariement 1:1 jusqu'à une taille de fonds de 100 M\$ et 2:1 c'est-à-dire 1\$ d'argent public pour 2\$ d'argent privé déjà levés par la suite.
 - iii. Les investissements du Fonds d'électrification et de changements climatiques dans ces fonds seront gérés par Investissement Québec ou des gestionnaires de fonds de fonds qualifiés.

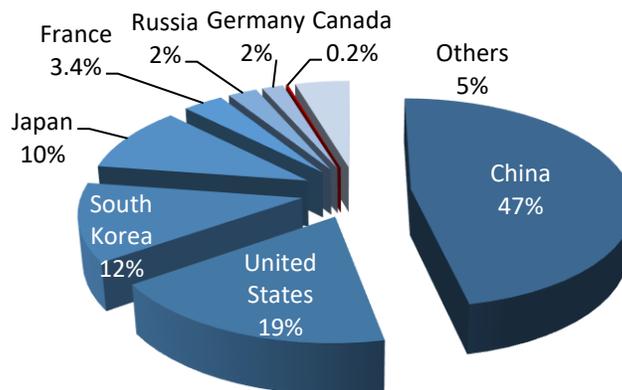
Tableau 12
Transports et écomobilité

Publications académiques



Ratio CA/WO: 0,03
Ratio CA/US: 0,15
Ratio CA/FR: 0,71

Dépôts de brevets académiques



Ratio CA/WO: 0,009
Ratio CA/US: 0,05
Ratio CA/FR: 0,25

Origine des données: Questel

Tableau 13: Nombre de publications en technologie propre (2000-2015)
au Canada, par secteur et en ordre décroissant

	Publications				
	Canada	%Can	US	%US	Can/US
Transportation	49 271	35%	323 596	36%	15%
Advanced materials	22 070	16%	166 735	18%	13%
Nuclear	19 000	14%	117 131	13%	16%
Air	9 400	7%	59 420	7%	16%
Energy efficiency	6 000	4%	36 032	4%	17%
Water & wastewater	6 000	4%	28 189	3%	21%
Recycling & waste	5 800	4%	29 852	3%	19%
Smart grid	4 700	3%	26 629	3%	18%
Renewables: Wind	4 035	3%	24 463	3%	16%
biofuels & biochemicals	3 400	2%	12 075	1%	28%
Energy storage	3 000	2%	21 954	2%	14%
Renewables: Solar	2 880	2%	38 761	4%	7%
Fuel cells & hydrogen	2 672	2%	13 307	1%	20%
Agriculture	865	1%	4 495	0%	19%
Renewables: Geothermal	542	0%	2 396	0%	23%
Industrial IoT	422	0%	2 140	0%	20%
Total	140 057	100%	907 175	100%	15%

Origine des données: Questel

Tableau 14: Nombre de brevets académiques en technologie propre (2000-2015)
au Canada, par secteur et en ordre décroissant

	Academic patents				
	Canada	%Can	US	%US	Can/US
biofuels & biochemicals	676	30%	7 620	22%	9%
Advanced materials	519	23%	8 122	24%	6%
Energy storage	216	9%	3 764	11%	6%
Fuel cells & hydrogen	183	8%	2 642	8%	7%
Energy efficiency	175	8%	3 047	9%	6%
Renewables: Solar	152	7%	3 029	9%	5%
Transportation	87	4%	1 912	6%	5%
Air	78	3%	816	2%	10%
Smart grid	41	2%	502	1%	8%
Water & wastewater	39	2%	549	2%	7%
Recycling & waste	36	2%	525	2%	7%
Agriculture	31	1%	450	1%	7%
Renewables: Wind	26	1%	241	1%	11%
Renewables: Geothermal	12	1%	142	0%	8%
Nuclear	9	0,4%	432	1%	2%
Industrial IoT	8	0%	140	0%	6%
Total	2 288	100%	33 933	100%	7%

Source of data: Questel

Tableau 4: Nombre de brevets industriels en technologie propre (2000-2015)
au Canada, par secteur et en ordre décroissant

	Industrial patents				
	Canada	%Can	US	%US	Can/US
Advanced materials	3 997	20%	48 528	21%	8%
Energy efficiency	3 293	16%	37 854	17%	9%
Energy storage	2 545	13%	27 969	12%	9%
biofuels & biochemicals	2 253	11%	23 759	11%	9%
Fuel cells & hydrogen	1 664	8%	12 220	5%	14%
Transportation	1 651	8%	27 259	12%	6%
Renewables: Solar	829	4%	14 183	6%	6%
Air	751	4%	5 501	2%	14%
Water & wastewater	638	3%	4 433	2%	14%
Smart grid	592	3%	5 285	2%	11%
Agriculture	522	3%	4 264	2%	12%
Renewables: Wind	521	3%	5 740	3%	9%
Recycling & waste	513	3%	3 447	2%	15%
Nuclear	181	1%	2 264	1%	8%
Industrial IoT	148	1%	1 869	1%	8%
Renewables: Geothermal	148	1%	1 502	1%	10%
Total	20 246	100%	226 077	100%	9%

Origine des données: Questel

Tableau 15

Évolution des opportunités d'investissement de Cycle Capital

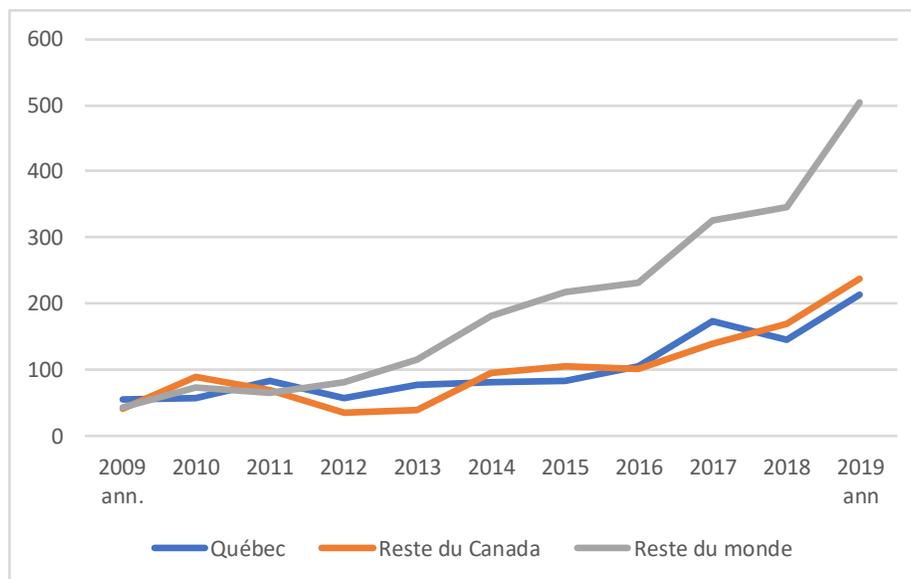


Tableau 16

**Entreprises canadiennes de TP ayant attiré des investissements
de plus de 20 M\$: principaux investisseurs**

Groupe	Rang au Canada	Compagnie	Province	Montant	Date	Montant	Investisseurs
+100M	1	Enerkem	Quebec	720.1	4/30/2019	76.3	*Suncor Energy , Rho Ventures, Braemar Energy Ventures, The Westly Group , Fondation, Cycle Capital, BNC Bank, Fonds de solidarité FTQ, Fondation, Investissement Québec
					10/23/2018	146.6	BlackRock (NYS: BLK) , BNC Bank, Cycle Capital, Fondation, Fonds de solidarité FTQ, Investissement Québec, Pinnacle Investment Management (ASX: PNI), Rho Ventures, *Sinobioway Group, The Westly Group
					7/30/2015	14.0	* Rho Ventures, Braemar Energy Ventures, WM Organic Growth , Cycle Capital, Westly Group , Fondation, Fonds de solidarité FTQ, Investissement Québec
					10/21/2014	90.5	* Rho Ventures, Braemar Energy Ventures, WM Organic Growth , Cycle Capital, Westly Group , Fondation, BDR, Fonds de solidarité FTQ, Investissement Québec
					3/15/2013	50.0	* Rho Ventures, Braemar Energy Ventures, WM Organic Growth , Cycle Capital, Westly Group , Fondation, BDR, Chornet, Dennis.
					4/25/2011	73.5	* Rho Ventures, Braemar Energy Ventures, WM Organic Growth , Cycle Capital, Valero, Westly Group , Fondation
					1/24/2010	55.0	* Rho Ventures, Braemar Energy Ventures , BDR Capital, WM Organic Growth , Cycle Capital, SC Fuels, Michael Dennis
	2	Ecobee	Ontario	159.8	5/31/2018	98	*AGL New Energy Investments, Amazon Alexa Fund , BDC Capital, Business Development Bank of Canada, *Caisse de dépôt et placement du Québec, * Energy Impact Partners, Energy Ventures , Export Development Canada, Northleaf Capital Partners, Ontario Capital Growth Corporation, Relay Ventures, Tech Capital Partners, Thomvest Ventures
					8/18/2016	35	* Amazon Alexa Fund , Relay Ventures, Thomvest Ventures
					8/1/2012	7.55	Just Energy Group (TSE: JE), Ontario Capital Growth Corporation, *Relay Ventures, Tech Capital Partners
1/20/2010					17.06	JLA Ventures, *Ontario Capital Growth Corporation, Relay Ventures, Tech Capital Partners	

Rouge : investisseurs étrangers

Tableau 16 (suite)

Entreprises canadiennes de TP ayant attiré des investissements
de plus de 20 M\$: principaux investisseurs

+50M	3	Carbon Engineering	British Columbia	87.8	1/9/2019	68	Chevron Technology Ventures, Synergy Growth, Occidental Petroleum, Rusheen Capital Management, First Round Capital, Lowercase Capital, Starlight Ventures, Thomvest Ventures
					7/12/2018	11	
					11/22/2016	3.81	
					2/23/2012	5.01	N. Murray Edwards, Bill Gates
	4	BioAmber*	Quebec	87	2/22/2012	30	Avrio Capital, LANXESS Deutschland, Mitsui Global Investment, Naxos Capital Partners, Parametric Clifton, Sofinnova Partners
					4/15/2011	45	*Naxos Capital Partners, Parametric Clifton, Mitsui Global Investment
					10/26/2009	12	*Sofinnova Partners, Mitsui Global Investment, Parametric Clifton, Samsung Venture Investment, AquaRIMCO
	5	General Fusion	British Columbia	78.73	9/13/2017	12.9	*Business Development Bank of Canada, Chrysalix Venture Capital
					5/19/2015	22.19	BDC Healthcare Venture Fund, Bezos Expeditions, Braemar Energy Ventures, Business Development Bank of Canada, Cenovus Energy (TSE: CVE), Chrysalix Venture Capital, Entrepreneurs Fund, GrowthWorks, *Khazanah Nasional, SET Ventures
					2/13/2014	6.3	BDC Industrial, Clean and Energy Technology Venture Fund, Braemar Energy Ventures, Business Development Bank of Canada, Cenovus Energy (TSE: CVE), Chrysalix Venture Capital, Entrepreneurs Fund, New Ground Ventures, SET Ventures
					7/31/2013		Braemar Energy Ventures, Business Development Bank of Canada, Cenovus Energy (TSE: CVE), Chrysalix Venture Capital, ETF Partners, ORIX Corporation Europe
					12/20/2012	1.57	Braemar Energy Ventures, Chrysalix Venture Capital, Entrepreneurs Fund, GrowthWorks
					5/5/2011	19.5	Bezos Expeditions, Braemar Energy Ventures, Business Development Bank of Canada, Cenovus Energy (TSE: CVE), Chrysalix Venture Capital, Entrepreneurs Fund, GrowthWorks, SET Ventures
					6/1/2010	1	
					8/4/2009	13.75	Braemar Energy Ventures, *Chrysalix Venture Capital, Entrepreneurs Fund, GrowthWorks
	6	Morgan Solar	Ontario	72.92	7/13/2016	10	*ArcTern Ventures, Enbridge (TSE: ENB), EnerTech Holding Company, Iberdrola (XMAD: IBE), Pyfera Growth Capital
					8/11/2014	15	ArcTern Ventures, Enbridge (TSE: ENB), EnerTech Holding Company, Kuwait Investment Authority, Mars Ventures
					11/30/2011	28.8	*Enbridge (TSE: ENB), Iberdrola - PERSEO, Nypro, Ontario Centres of Excellence, The Frost Group, Turnstone Capital
					7/22/2011	8.2	Iberdrola - PERSEO, Nypro, Turnstone Capital
					12/13/2009	4.7	*Turnstone Capital
7	EBI Opération	Quebec	70	4/30/2018	70	*Fonds de solidarité FTQ	
8	Enbala Power Networks	British Columbia	67.35	8/1/2017	17.5	*ABB Technology Ventures, Chrysalix Venture Capital, EnerTech Capital, Export Development Canada, GE Ventures, National Grid (LON: NG.), Obvious Ventures, Zoma Capital	
				9/15/2015	3	*Obvious Ventures	
				3/30/2015	11	Chrysalix Venture Capital, Edison Energy, EnerTech Capital, Export Development Canada, GE Ventures, Sofina Capital	
				7/15/2014	1.49	*Chrysalix Venture Capital	
				1/10/2013	3.38		
				12/21/2012	16.1	Chrysalix Venture Capital, EnerTech Capital, Export Development Canada, XPV Water Partners	
				10/17/2012	2.23		
				9/28/2010	7.73	Chrysalix Venture Capital, EnerTech Capital, Export Development Canada, Individual Investor, Walsingham Growth Partners(Richard Black), XPV Water Partners	
				8/18/2010	4.91		
9	Concentric (Biological Optimizers)	Quebec	66.2	6/25/2019	5.0	Cycle Capital, *Pontifax Agtech(Ben Beldegrun), TPG Alternative & Renewable Technologies	
				3/10/2017	51.2	Caim Investments, Closed Loop Capital, Cycle Capital, Desjardins Capital, Pontifax Agtech(Ben Beldegrun), *TPG Alternative & Renewable Technologies	
				12/6/2016	3.9	*Cycle Capital, Desjardins Capital	
				9/15/2015	4.5	*Cycle Capital, Desjardins Capital	
				9/30/2013	1.5	*Cycle Capital	
				9/28/2012	0.1	*Cycle Capital	
10	Ostara	British Columbia	65.26	1/7/2019	16.5	*VantagePoint Capital Partners, *WheatSheaf Group	
				6/10/2015	16.21	Fredric Corrigan, Frog Capital, VantagePoint Capital Partners, *WheatSheaf Group	
				9/10/2012	14.45	FourWinds Capital Management, Frog Capital, *VantagePoint Capital Partners	
11	GaN Systems	Ontario	55.4	6/27/2017	35.2	BDC, *BMW i Ventures, Chrysalix Venture Capital, Cycle Capital, Delta Electronics Power Supply, RockPort Capital Partners, Tsing Capital, Denso	
				5/15/2015	6	*Tsing Capital	
				2/27/2015	14.2	BDC, Chrysalix Venture Capital, *Cycle Capital, RockPort Capital	
12	Agrisoma	Quebec	54.6	6/26/2019	1.0	*Cycle Capital, Desjardins Capital, Desjardins, Lune Rouge	
				12/21/2018	15.8	BDC Healthcare Venture Fund, *Cycle Capital, Desjardins Capital, Desjardins, Lune Rouge	
				8/4/2017	5.5	BDC Healthcare Venture Fund, *Cycle Capital, Lune Rouge	
				7/15/2016	15.5	BDC Healthcare Venture Fund, *Cycle Capital, Lune Rouge	
				11/3/2015	6.0	*Cycle Capital, BDC Ventures	
				6/30/2014	8.0	BDC Healthcare Venture Fund, *Cycle Capital	
				1/2/2009	2.8	BDC Healthcare Venture Fund, Calyx Bio-Ventures, GrowthWorks	
13	ProSep (acquired by PWA)	Quebec	54.11	10/24/2013	9.2	Acquisition by Produced Water Absorbents	
				12/21/2011	4.23	180 Degree Capital (NAS: TURN), EV Private Equity, Truffle Capital	
				10/14/2011	11.1	Cycle Capital, Flint Energy Services, Investissement Québec	
				12/8/2010	2	Kolon Glotech	
				5/10/2010	2.65	PIPE	
				10/29/2009	4	Fondation (Debt)	
				6/17/2009	10	PIPE	
14	MineSense Technologies	British Columbia	52.8	8/7/2018	18	ABB Technology Ventures, Aurus Capital, Caterpillar Ventures, Chrysalix Venture Capital, Cycle Capital, Mitsubishi (TKS: 8058), *Prelude Ventures	
				12/27/2017	4	*Mitsubishi	
				10/28/2016	16.1	*Aurus Capital, *Mitsubishi (TKS: 8058), Chrysalix Venture Capital, Cycle Capital, Export Development Canada, Prelude Ventures	
				2/4/2016	3	Chrysalix Venture Capital, Cycle Capital, Export Development Canada, Prelude Ventures	
				5/27/2015	9.2	Chrysalix Venture Capital, *Cycle Capital, Export Development Canada, Prelude Ventures	
				3/1/2013	2.47	Chrysalix Venture Capital, Prelude Ventures	
				9/3/2013		Tandem Expansion Fund(David Bookbinder)	
15	Lithion Power Group	Alberta	50	12/5/2012	50	*32 Degrees Capital, Business Development Bank of Canada, EnerTech Capital, Export Development Canada, Zinc Ventures	

Rouge : investisseurs étrangers

Tableau 16 (suite)

**Entreprises canadiennes de TP ayant attiré des investissements
de plus de 20 M\$: principaux investisseurs**

16	Ensyn	Ontario	47.46	1/12/2016	7.26	
				12/30/2014	12.75	Avrio Capital, Roseburg Forest Products
				4/4/2014	1.36	Compagnie Financiere du Scribe
				10/8/2012	20	Fibria Celulose
				6/30/2011	1.4	Felda Palm Industries
				6/4/2010	3	Chevron Technology Ventures, Impax Asset Management Group (LON: IPX), InvestEco Capital
17	Inventys	British Columbia	44.89	6/25/2019	26	*BDC Industrial, Clean and Energy Technology Venture Fund, Chevron Technology Ventures , Chrysalix Venture Capital, Husky Energy, * Oil and Gas Climate Initiative, The Roda Group
				7/11/2017	7.64	Chrysalix Venture Capital, *Husky Energy, The Roda Group
				6/30/2014	11.25	Chevron Technology Ventures, Chrysalix Venture Capital, E8, Mitsui Global Investment, The Roda Group
				6/1/2012		The Roda Group
18	Distech Control**	Quebec	37.05	3/21/2013	37.05	Caisse de dépôt et placement du Québec, EnerTech Capital Partners, *Fonds de solidarité FTQ, Investissements W2, Lior Investissements, Samsung Venture Investment
19	Dundee Sustainable Technologies***	Quebec	35.58	11/21/2012	35.58	Investissement Québec
20	Power Survey	Quebec	34	4/29/2019	9.1	BDC Capital, Cycle Capital, *EnerTech Capital, Fonds de solidarité FTQ, Investissement Québec
				6/27/2017	32.4	BDC Capital, Cycle Capital, *EnerTech Capital, Fonds de solidarité FTQ, Investissement Québec
				1/15/2016	10	*EnerTech Capital, Investissement Québec, SRI Ventures
21	Endurance Wind Power	British Columbia	33.67	10/15/2014	0.23	
				2/20/2014	0.51	RBC Social Finance Initiative
				11/28/2013	6.49	Export Development Canada, Yaletown Partners
				1/4/2013	0.78	
				12/21/2012	1.21	Yaletown Partners
				8/4/2011	2	
				2/17/2011	7.05	BC Advantage Funds, Indigenous Canadian group, Tsleil-Waututh, Yaletown Partners
9/30/2010	5.34	BC Advantage Funds, Yaletown Partners				
22	Vaperma	Quebec	30.49	10/2/2011		Bankruptcy Liquidation
23	GreenMantra Technologies	Ontario	30	2/27/2019	8.7	*Celina Capital Corporation, JEL Partnership, Tussaud Industries
				3/5/2018	3	ArcTern Ventures, Cycle Capital, Tussaud Industries, Bioindustrial Innovation Canada
				12/21/2016	8.7	ArcTern Ventures, Cycle Capital, Tussaud Industries
				10/26/2015	2	ArcTern Ventures, Cycle Capital, MaRS, Tussaud Industries, Angels
				10/14/2014	6.7	ArcTern Ventures, *Cycle Capital, MaRS, Tussaud Industries, Angels
				3/30/2012	1	ArcTern Ventures, MaRS Investment Accelerator Fund
24	LED Roadway Lighting	Nova Scotia	28.54	3/11/2014	9.5	Individual Investor, Mistral Venture Partners, NSBI Venture Capital
				1/3/2013	5	Cycle Capital, NSBI Venture Capital
				6/21/2011	8	*Cycle Capital, NSBI Venture Capital
				1/1/2010	6	NSBI Venture Capital
25	CVTCORP	Quebec	28.5	11/13/2015	5.2	*Telesystem, Houde, Thabet
				6/16/2014	5.1	Cycle Capital, ID Capital Management, GDG Gestion Thap, Angès, Telesystem
				9/9/2011	2.1	Cycle Capital, ID Capital Management, Angès
				5/12/2010	4.0	Cycle Capital, Angès
12/14/2009	6.8	Cycle Capital, GDG Gestion Thap				
26	Transit	Quebec	23.0	11/5/2018	23.0	* Alliance Ventures, inMotion Ventures, Accel , Real Ventures
27	Bus.com	Quebec	22.6	4/30/2019	19.6	* Autotech Ventures, BMW i Ventures , *Cycle Capital BDC Capital, Real Ventures, Jackson Square Ventures, Y Combinator
				4/5/2017	6.4	BDC Capital, BMW i Ventures , Good News Ventures, * Jackson Square Ventures , Real Ventures, Y Combinator
				2/18/2016	1.5	Real Ventures
				8/24/2015	0.8	Maple Leaf Angels

* BioAmber raised 87m of VC funding before it IPO in 2013

** Distech Control was acquired by Acuity Brands in 2015

*** Dundee is now publically Traded

Rouge : investisseurs étrangers

Tableau 17

Entreprises québécoises de TP ayant attiré des investissements de plus de 5 M\$: principaux investisseurs

Groupe	Rang au Canada	Compagnie	Province	Montant	Date	Montant	Investisseurs
+100M	1	Enerkem	Quebec	720.1	4/30/2019	76.3	*Suncor Energy , Rho Ventures, Braemar Energy Ventures, The Westly Group , Fondation, Cycle Capital, BNC Bank, Fonds de solidarité FTQ, Fondation, Investissement Québec
					10/23/2018	146.6	BlackRock (NYS: BLK) , BNC Bank, Cycle Capital, Fondation, Fonds de solidarité FTQ, Investissement Québec, Pinnacle Investment Management (ASX: PNI), Rho Ventures, Sinobioway Group, The Westly Group
					7/30/2015	14.0	* Rho Ventures, Braemar Energy Ventures, WM Organic Growth , Cycle Capital, Westly Group , Fondation, Fonds de solidarité FTQ, Investissement Québec
					10/21/2014	90.5	* Rho Ventures, Braemar Energy Ventures, WM Organic Growth , Cycle Capital, Westly Group , Fondation, BDR, Fonds de solidarité FTQ, Investissement Québec
					3/15/2013	50.0	* Rho Ventures, Braemar Energy Ventures, WM Organic Growth , Cycle Capital, Westly Group , Fondation, BDR, Chornet, Dennis.
					4/25/2011	73.5	* Rho Ventures, Braemar Energy Ventures, WM Organic Growth , Cycle Capital, Valero, Westly Group , Fondation
					1/24/2010	55.0	* Rho Ventures, Braemar Energy Ventures , BDR Capital, WM Organic Growth , Cycle Capital, SC Fuels, Michael Dennis

PECC – Groupe de travail sur le financement

+50M	4	BioAmber*	Quebec	87	2/22/2012	30	Avrio Capital, LANXESS Deutschland, Mitsui Global Investment, Naxos Capital Partners, Parametric Clifton, Sofinnova Partners
					4/15/2011	45	*Naxos Capital Partners, Parametric Clifton, Mitsui Global Investment
					10/26/2009	12	*Sofinnova Partners, Mitsui Global Investment, Parametric Clifton, Samsung Venture Investment, AquaRIMCO
	7	EBI Opération Inc.	Quebec	70	4/30/2018	70	*Fonds de solidarité FTQ
	9	Concentric (Biological Optimizers)	Quebec	66.2	6/25/2019	5.0	Cycle Capital, *Pontifax Agtech(Ben Belledegrun), TPG Alternative & Renewable Technologies
					3/10/2017	51.2	Cairn Investments, Closed Loop Capital, Cycle Capital, Desjardins Capital, Pontifax Agtech(Ben Belledegrun), *TPG Alternative & Renewable Technologies
					12/6/2016	3.9	*Cycle Capital, Desjardins Capital
					9/15/2015	4.5	*Cycle Capital, Desjardins Capital
					9/30/2013	1.5	*Cycle Capital
	9/28/2012	0.1	*Cycle Capital				
	12	Agrisoma	Quebec	54.6	6/26/2019	1.0	*Cycle Capital, Desjardins Capital, Desjardins, Lune Rouge
					12/21/2018	15.8	BDC Healthcare Venture Fund, *Cycle Capital, Desjardins Capital, Desjardins, Lune Rouge
					8/4/2017	5.5	BDC Healthcare Venture Fund, *Cycle Capital, Lune Rouge
					7/15/2016	15.5	BDC Healthcare Venture Fund, *Cycle Capital, Lune Rouge
					11/3/2015	6.0	*Cycle Capital, BDC Ventures
					6/30/2014	8.0	BDC Healthcare Venture Fund, *Cycle Capital
	1/2/2009	2.8	BDC Healthcare Venture Fund, Calyx Bio-Ventures, GrowthWorks				
	13	ProSep (acquired by PWA)	Quebec	54.11	10/24/2013	9.2	Acquisition by Produced Water Absorbents
					12/21/2011	4.23	180 Degree Capital (NAS: TURN), EV Private Equity, Truffle Capital
					10/14/2011	11.1	Cycle Capital, Flint Energy Services, Investissement Québec
12/8/2010					2	Kolon Glotech	
5/10/2010					2.65	PIPE	
10/29/2009					4	Fondation (Debt)	
6/17/2009	10	PIPE					

Tableau 17 (suite)

Entreprises québécoises de TP ayant attiré des investissements de plus de 5 M\$: principaux investisseurs

+20M	18	Distech Control**	Quebec	37.05	3/21/2013	37.05	Caisse de dépôt et placement du Québec, EnerTech Capital Partners, *Fonds de solidarité FTQ, Investissements W2, Lior Investissements, Samsung Venture Investment
	19	Dundee Sustainable Technologies** *	Quebec	35.58	11/21/2012	35.58	Investissement Québec
	20	Power Survey	Quebec	34	4/29/2019	9.1	BDC Capital, Cycle Capital, *EnerTech Capital, Fonds de solidarité FTQ, Investissement Québec
					6/27/2017	32.4	BDC Capital, Cycle Capital, *EnerTech Capital, Fonds de solidarité FTQ, Investissement Québec
					1/15/2016	10	*EnerTech Capital, Investissement Québec, SRI Ventures
	22	Vaperma	Quebec	30.49	10/2/2011		Bankruptcy Liquidation
	25	CVTCORP	Quebec	28.5	11/13/2015	5.2	*Telesystem, Houde, Thabet
					6/16/2014	5.1	Cycle Capital, ID Capital Management, GDG Gestion Thap, Angés, Telesystem
					9/9/2011	2.1	Cycle Capital, ID Capital Management, Angés
					5/12/2010	4.0	Cycle Capital, Angés
26	Transit	Quebec	23.0	12/14/2009	6.8	Cycle Capital, GDG Gestion Thap	
				11/5/2018	23.0	*Alliance Ventures, inMotion Ventures, Accel , Real Ventures	
27	Bus.com	Quebec	22.6	4/30/2019	19.6	*Autotech Ventures, BMW i Ventures , *Cycle Capital BDC Capital, Real Ventures, Jackson Square Ventures, Y Combinator	
				4/5/2017	6.4	BDC Capital, BMW i Ventures , Good News Ventures, * Jackson Square Ventures , Real Ventures, Y Combinator	
				2/18/2016	1.5	Real Ventures	
				8/24/2015	0.8	Maple Leaf Angels	
29	Eocycle	Quebec	19.8	6/1/2019	1.2	Martin Lussier	
				4/9/2018	1.5	Richard Legault, Angels	
				12/31/2017	3.1	Cycle Capital, Richard Legault, Angels	
				3/31/2014	0.9	Cycle Capital, Richard Legault, Angels	
				5/1/2013	2.5	Cycle Capital, Desjardins Capital, SPIRE, Angels, Other investors	
				2/13/2018	4.0	Angés Québec, Angés Québec Capital, Business Development Bank of Canada, Cycle Capital, Energy Foundry, Quadriam Investments, Transition énergétique Québec	
34	Polystyvert	Quebec	14.39	5/31/2016	3.3	Angés Québec, Angés Québec Capital, BDC Capital, Cycle Capital	
				9/17/2015	0.6	Cycle Capital	
				8/26/2015	0.1	Cycle Capital	
35	SIXtron Advanced Materials	Quebec	13.76	3/15/2011		Bankruptcy Liquidation	
37	Airex Energy	Quebec	12.7	6/19/2018	6.2	*Cycle Capital, Desjardins Capital, Investissement Québec	
				1/22/2018	0.5	*Cycle Capital, Desjardins Capital	
				7/25/2016	3.0	*Cycle Capital, Desjardins Capital	
				3/31/2014	3.0	*Cycle Capital, Desjardins Capital	
38	GHGSat	Quebec	12.3	9/24/2018	10.0	Business Development Bank of Canada, *Oil and Gas Climate Initiative, Schlumberger Technology Investments, Space Angels, Space Capital	
				5/1/2016		Schlumberger Technology Investments	
42	Effenco	Quebec	10.99	12/14/2018	9.2	BDC, Investissement Québec	
44	Thymox Technology	Quebec	10.98	3/12/2013		Canadian Technology Accelerator	
				9/26/2018	0.8	Cycle Capital, Desjardins Capital, *Germain Benoit, Mario Allaire	
				5/8/2017	4.6	*Cycle Capital, Desjardins Capital, Germain Benoit	
				11/9/2015	0.6	*Cycle Capital	
				6/30/2015	1.0	Desjardins Capital	
				6/9/2014	1.1	Capital Financière agricole, Cycle Capital	
				5/15/2013	0.5	Cycle Capital	
				12/5/2012	1.5	Cycle Capital, Investissement Québec	
45	Lufa Farms	Quebec	10.2	10/30/2009	0.8	Government of Canada	
				2/23/2009	0.8	Capital Financière agricole	
				12/15/2017	1.5	Angels, *Furieux, Founders	
				5/30/2015	1.0	Angels, *Furieux, Founders	
				6/30/2014	1.5	Cycle Capital, Angels, *Furieux, Founders	
46	Utilicase	Quebec	10	7/15/2013	2.5	Cycle Capital, Angels, Montoni, *Furieux, Founders	
				9/14/2012	3.7	*Cycle Capital, Individual Investor, Kubo Greenhouse Project, Founders	
				7/1/2013		Bankruptcy Liquidation	
55	CelluForce	Quebec	8.14	2/14/2011	10.0	Cycle Capital, Fondation	
				5/1/2018		Schlumberger Technology Investments	
				3/20/2015	4.2	Schlumberger Technology Investments	
				12/14/2017	3.4	Ecofuel Powered by Cycle, Fonds Innovexport, M.R. Capital Investissements, Silicon Catalyst	
61	Aeponyx	Quebec	6.61	11/14/2016	2.2	Ecofuel Powered by Cycle, Fonds Innovexport	
				9/16/2016	0.1	*Cycle Capital	
				6/1/2016	1.0	Silicon Catalyst	
74	Inno-3B	Quebec	4.57	10/31/2015	1.0	Groupe TelTech	
				12/18/2018	4.5	Desjardins Capital, *Ecofuel Powered by Cycle, Fonds de solidarité FTQ, Government of Quebec, Investissement Québec, Premier Tech, Quebec Ministry of Economic Development	
				9/17/2015	0.6	*Cycle Capital	

9.2 Rapport sur l'environnement et la fiscalité au Québec – Luc Godbout



Chaire en
fiscalité et en
finances publiques

**INVENTAIRE ET
RÉFLEXIONS QUANT À
L'EFFICACITÉ DES
MESURES ÉCOFISCALES
QUÉBÉCOISES**

Luc Godbout

*15 octobre
2019*

PLAN DE LA PRÉSENTATION



- Inventaire des mesures écofiscales québécoises
- Taxe sur les carburants
- Transport en commun
- Véhicules électriques
- Efficacité de l'outil fiscal
- Remarques finales



Inventaire des mesures écofiscales québécoises

- *Instruments économiques fiscaux et non fiscaux visant à décourager les activités nuisibles à l'environnement ou à encourager les activités qui lui sont favorables.*

Source : Québec (2017) *Le recours à l'écofiscalité : principes d'application.*

Doit-on différencier les taxes liées à l'environnement (*environmentally related taxes*) des taxes motivées par l'environnement (*green taxes*)?

MESURES ÉCOFISCALES – CADRE DE RÉFÉRENCE



- Inventaire des mesures écofiscales québécoises :



MESURES ÉCOFISCALES – CADRE DE RÉFÉRENCE



- Mesures recensées:
 - Mesures fiscales du Québec: **Dépenses fiscales (crédits, déduction exonération)**
 - Prélèvements fiscaux du Québec: **Écotaxes et impôts**
 - Prélèvements non fiscaux du Québec: **Droits et tarifs**

- Mesures exclues :
 - Réglementation et subventions qui sont plutôt complémentaires aux mesures écofiscales
 - Mesures fédérales et municipales (à venir dans une prochaine édition)

MESURES ÉCOFISCALES – CADRE DE RÉFÉRENCE



■ Catégorisation utilisée : Enjeux environnementaux

Réduction des gaz à effet de serre <ul style="list-style-type: none">- Utilisation efficace des sources d'énergie- Réduction de l'empreinte carbone	Protection de l'eau <ul style="list-style-type: none">- Utilisation de la ressource- Rejets de polluants
Gestion des matières résiduelles <ul style="list-style-type: none">- Disposition de déchets solides	Autres/Ensemble des mesures <ul style="list-style-type: none">- Mesures soutenant la biodiversité

L'ÉCOFISCALITÉ DU QUÉBEC VISE PRINCIPALEMENT LES TRANSPORTS

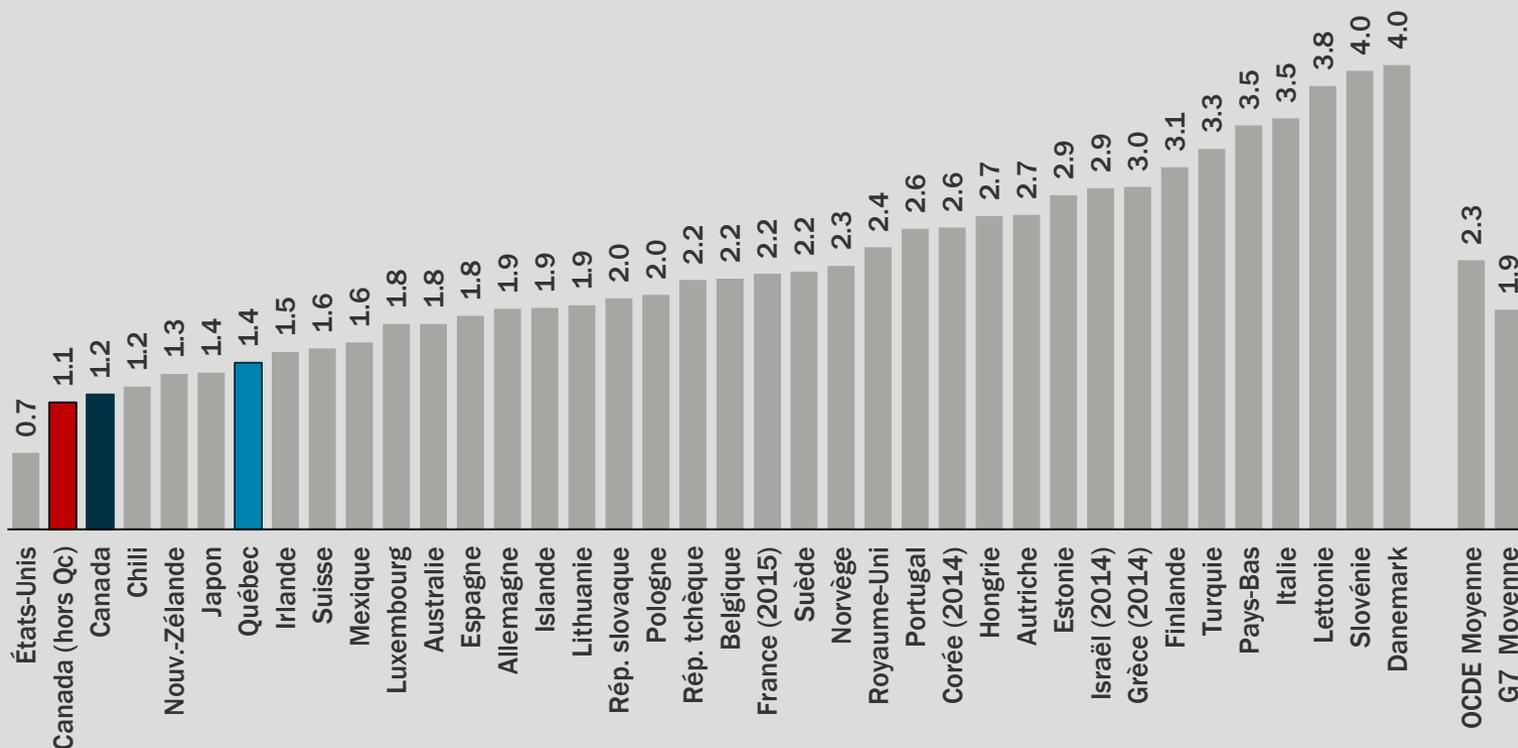


Base d'imposition	Prélèvements 2017-18	Montants (M\$)	% ens. des mesures	Bénéf. initial
Carburant	Taxe spécifique sur les carburants	2 226,6	34,5 %	FORT
	<i>Taxe d'accise sur essence, essence d'aviation et combustible diesel (féd.)</i>	1 077	16,7 %	S.O.
	Marché du carbone (SPEDE) : Le secteur des transport représente 42,5% des émissions de GES au Qc, un peu plus de 50 % des émissions visées par le SPEDE.	785	12,2 %	Fonds vert
	Surtaxe sur l'essence (territoire de l'ARTM)	96,7	1,5%	ARTM
		4 185,3	64,9 %	
Véhicule acquisition/ détention/usage	Permis et droits d'immatriculation	1 014	15,7 %	FORT
	Droits additionnels pour les moteurs de forte cylindrée	117	1,8 %	FORT et SOFIL
	Contribution additionnelle des automobilistes pour le transport en commun	86	1,3 %	FORT
	<i>Taxe d'accise sur véhicules énergivores et climatiseurs automobiles (féd.)</i>	46	0,7 %	S.O.
	Contribution additionnelle immatriculation (Montréal)	35	0,5 %	Ville de Montréal
		1 298	20,1 %	
	Autres mesures, incluant les dépenses fiscales	324,9	5,1 %	
	Sous-total	5 808,2	90,1 %	
	Total des mesures écofiscales recensées	6 445,5	100 %	

PRÉLÈVEMENTS ENVIRONNEMENTAUX: COMPARAISON INTERNATIONALE



Taxes, tarifs et prélèvements environnementaux en proportion du PIB - 2016,
OCDE, Québec et Canada hors Québec



Source : OCDE, base de données sur les instruments utilisés pour la politique environnementale, en ligne : « <https://pinedatabase.oecd.org> » et Statistique Canada, Revenus, dépenses et solde budgétaire - Administrations publiques, comptes économiques provinciaux et territoriaux, *tableau 31-10-0450-01*.

QUELQUES TRAITS DISTINCTIFS DE NOTRE ÉCOFISCALITÉ

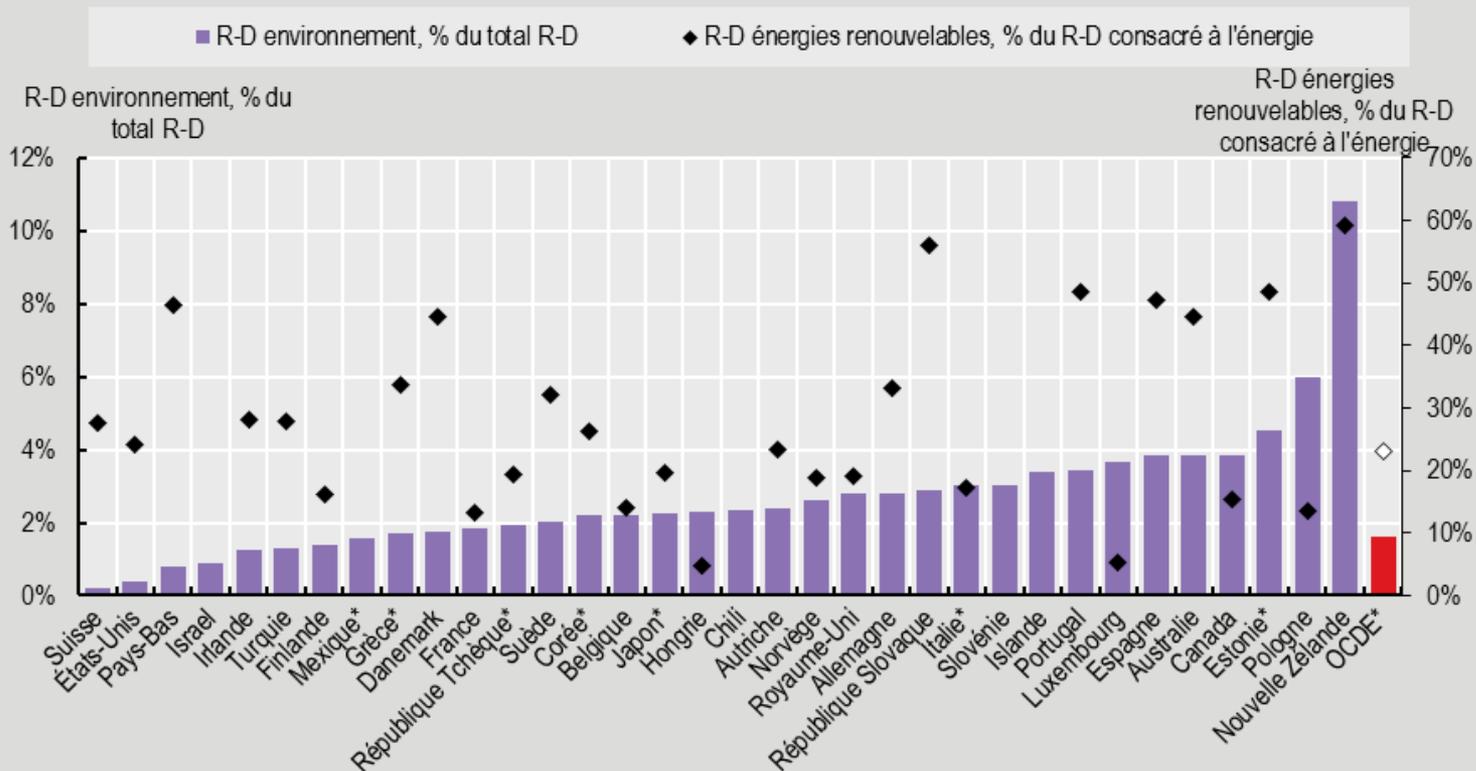


- **Positionnement enviable du Canada en matière de :**
 - Encouragements fiscaux à la RSDE (projets verts sont admissibles)
 - Production de bio-carburants (crédit d'impôt) et d'énergies renouvelables (déductions fiscales)
- **Faible présence de mesures écofiscales dans certains domaines :**
 - Incitatifs à l'acquisition d'équipements de réduction de la consommation de l'eau/recyclage de l'eau
 - Valorisation des matières résiduelles

CANADA ET INNOVATION VERTE



Budget public de R&D consacré à l'environnement, moyenne 2012-2013, OCDE

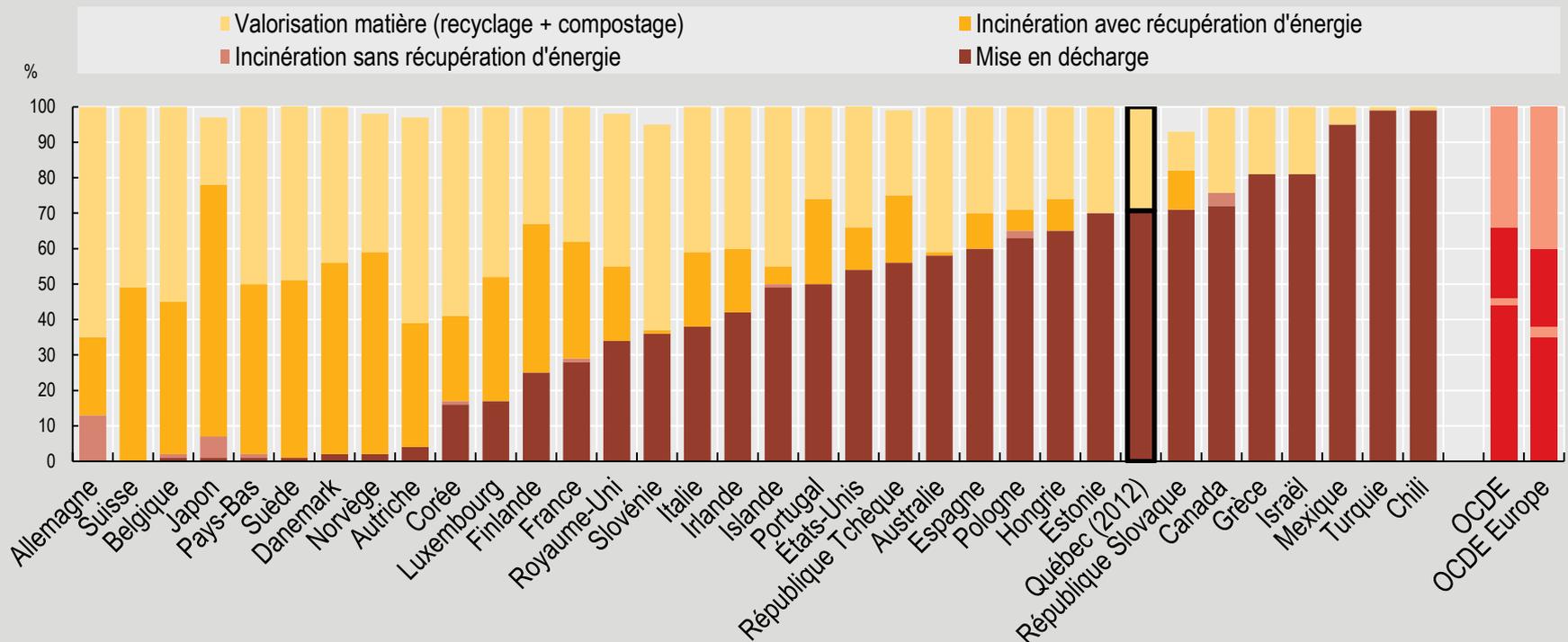


Source : OCDE (2016) *Panorama de l'environnement 2015*.

QUÉBEC ET CANADA VALORISATION DES DÉCHETS



Part des déchets municipaux éliminés et valorisés, 2013 ou dernière année disponible, Québec et OCDE



Sources: OCDE (2015), « Déchets municipaux », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement et Conference board du Canada

Note : Pour le Québec, les déchets incinérés (moins de 5% du volume acheminé aux lieux d'enfouissement technique) sont considérés mis en décharge.

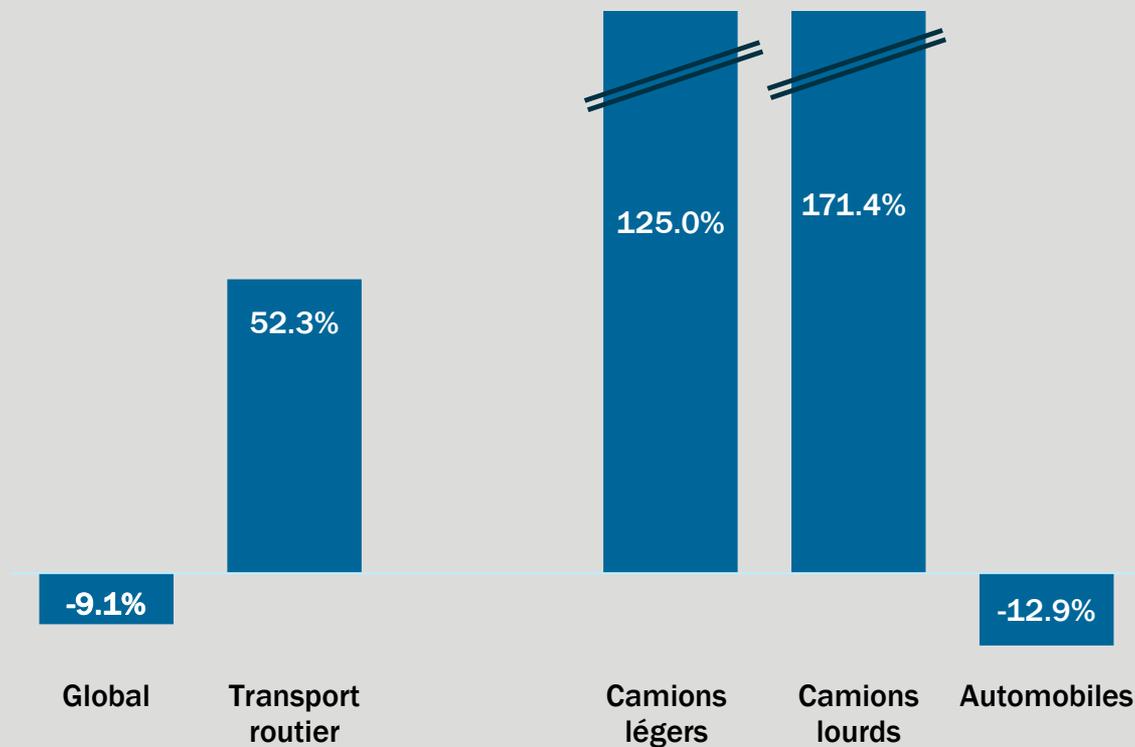


Taxe sur les carburants

PREMIER DÉFI : GES LIÉS AU TRANSPORT ROUTIER



Évolution des GES du transport routier de 1990 à 2016

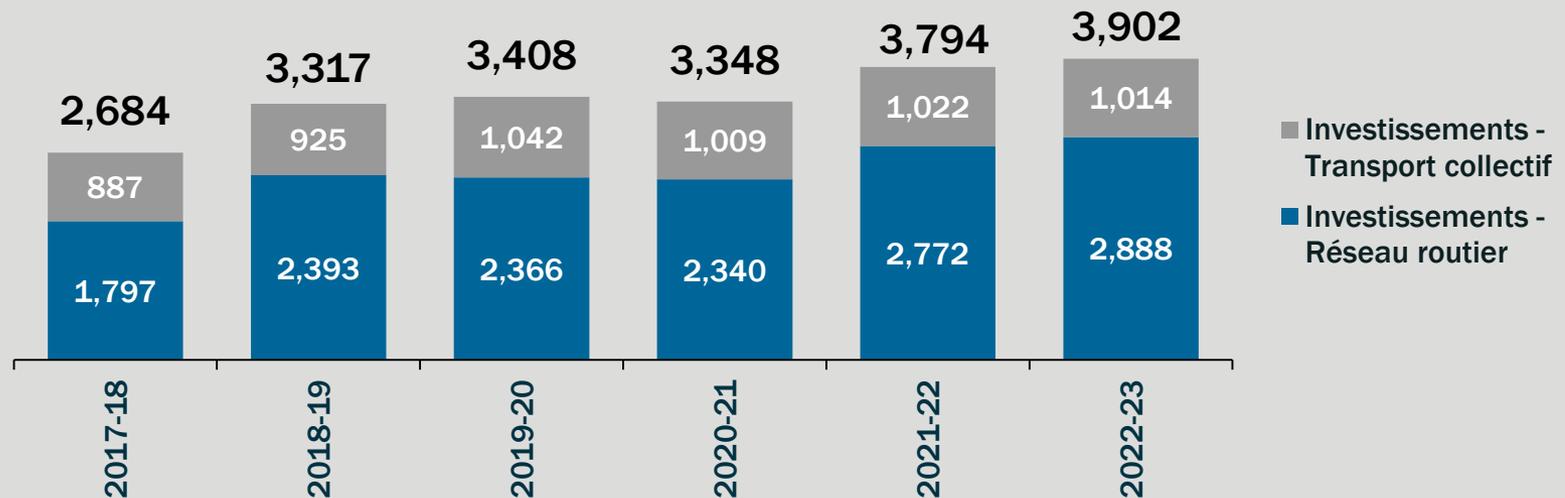


Source: Québec (2018) *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2016 et leur évolution depuis 1990.*

SECOND DÉFI : FINANCEMENT RÉSEAU ROUTIER ET TRANSPORTS COLLECTIFS



Projection des investissements du Québec
en matière de réseau routier et transport collectif (millions \$)



Source: Québec (2019) *Les infrastructures publiques du Québec, Budget de dépenses 2019-2020*, vol.8, p.B.61, B.54 et B.4.

- Importante croissance anticipée des investissements à court terme qui affecte les remboursements de capital et paiement d'intérêt.

FONDS DES RÉSEAUX DE TRANSPORT TERRESTRE (FORT)

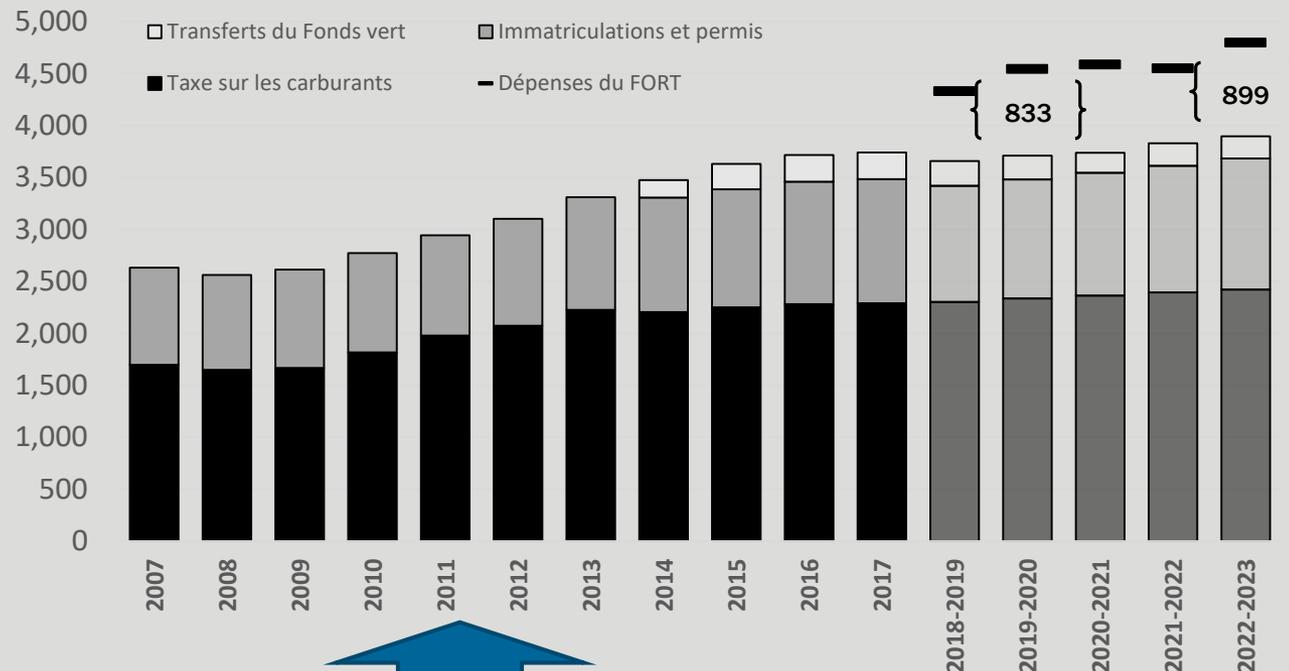


- Création : 2011
- Gestion des fonds provenant de la taxe sur les carburants, immatriculation et permis de conduire effectuée par le ministère des Transports
- Fonds affectés au financement de :
 - Construction / exploitation d'infrastructures routières;
 - Services de transport en commun;
 - Infrastructures de transport en commun.
- Principal bénéficiaire des prélèvements écotiscaux du Québec

FINANCEMENT RÉSEAU ROUTIER ET TRANSPORTS COLLECTIFS



Évolution des principaux revenus et des dépenses du FORT (millions \$ courants)



La croissance des revenus anticipés du FORT provenant de ces sources ne soutient pas le rythme d'augmentation des dépenses.
 Manque à gagner passe de 833 M \$ (2019-2020) à 899 M \$ (2022-2023).

Augmentation annuelle de la taxe sur les carburants de 1 cent le litre entre 2010 et 2013

Note : La contribution des automobilistes au transport en commun est prise en compte dans les revenus d'immatriculation et de permis jusqu'en 2018-19.

FINANCEMENT RÉSEAU ROUTIER ET TRANSPORTS COLLECTIFS (SUITE)



Manque à gagner du FORT devant être financé par d'autres sources de revenus
(prévision - millions \$ courants)

	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Manque à gagner	833	848	720	899
Autres revenus déjà identifiés *	532	478	274	288
Manque à gagner net	300	370	446	611

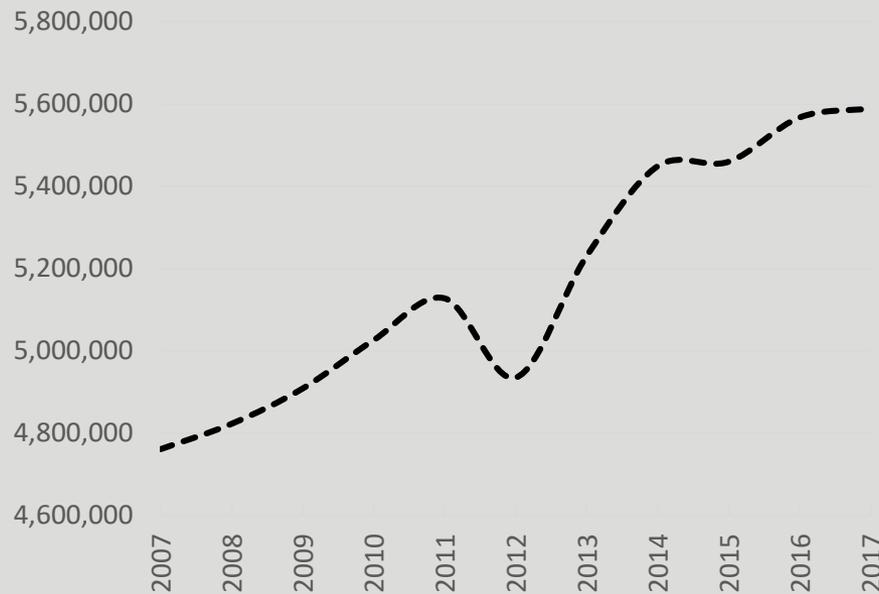
Sources: Québec (2018) *Plan économique du Québec, changements climatiques*, p. 37.

Note *: Les contributions des partenaires associées à l'exploitation de routes sont sujettes à d'importantes variations. Pour 2019-20, une hausse des revenus provenant du programme d'aide financière relatif à l'entente bilatérale intégrée en transport en commun du gouvernement fédéral pourrait permettre de combler le manque à gagner net. Voir : Québec (2019) *Budget des Fonds spéciaux, Budget de dépenses 2019-2020, Vol.4., p.162.*

FINANCEMENT RÉSEAU ROUTIER ET TRANSPORTS COLLECTIFS (SUITE)



Évolution du nombre de véhicules automobiles routiers, Québec (2007-2017)



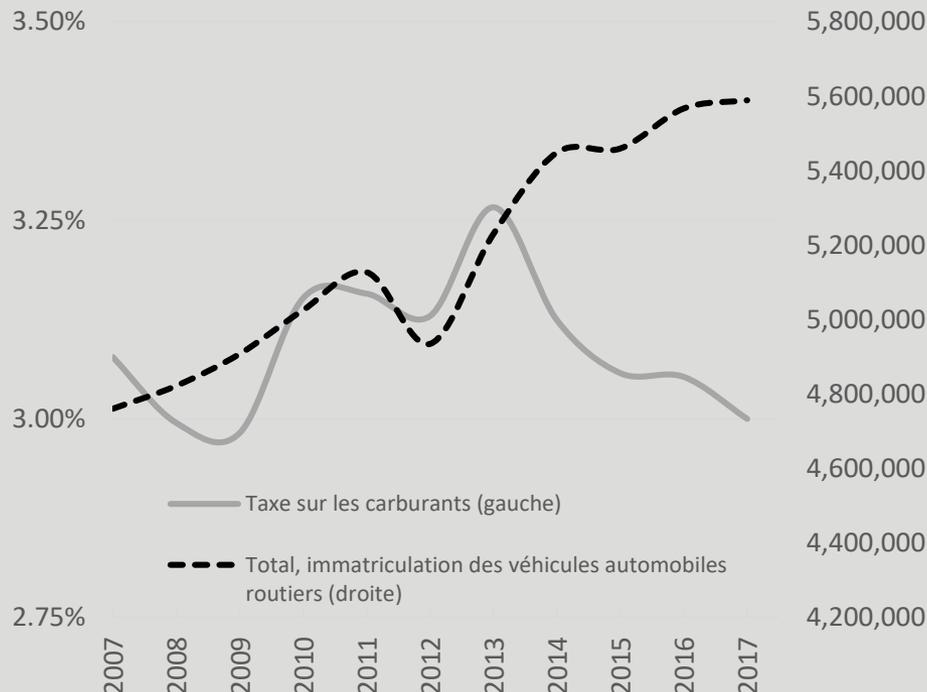
Le nombre de véhicules routiers atteint près de 5,6 millions au Québec en 2017, contre 4,7 millions 10 ans plus tôt.

Source : Statistique Canada, *tableau* : 23-10-0067-01

FINANCEMENT RÉSEAU ROUTIER ET TRANSPORTS COLLECTIFS (SUITE)



Recettes de la taxe sur les carburants en proportion des recettes fiscales du Québec, mises en relation avec le nombre total de véhicules, Québec (2007-2017)

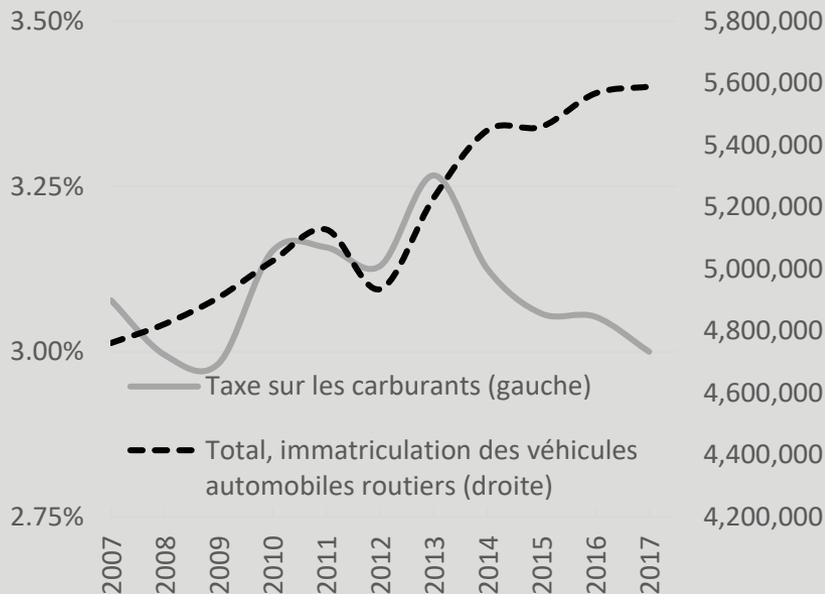


Les recettes relatives provenant de la taxe sur les carburants sont en recul tandis que le nombre de véhicule routier augmente.

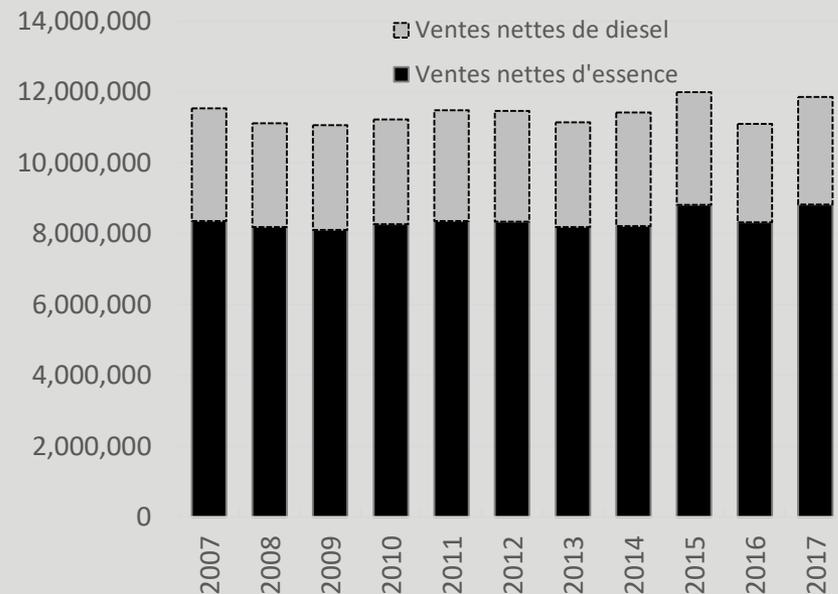
FINANCEMENT RÉSEAU ROUTIER ET TRANSPORTS COLLECTIFS (SUITE)



Recettes de la taxe sur les carburants en proportion des recettes fiscales du Québec, mises en relation avec le nombre total de véhicules, Québec (2007-2017)



Ventes de carburants destinés aux véhicules automobiles (litres), Québec (2007-2017)



TAXES SUR L'ESSENCE – SITUATION ACTUELLE



Taxes appliquées sur un litre d'essence (cents) au Québec, à Montréal et en Ontario, 2018

	Taxe sur les carburants	SPEDE/Taxe sur le carbone	Taxe transport en commun	Taxe d'accise fédérale	TVQ/TPS /TVH	1 litre d'essence, hors taxes	Total
Québec	19,2	4,4	0	10	17	81	132
Ville de Montréal	19,2	4,4	3	10	19	83	138
Ontario	14,7	4,4*	0	10	15	88	133

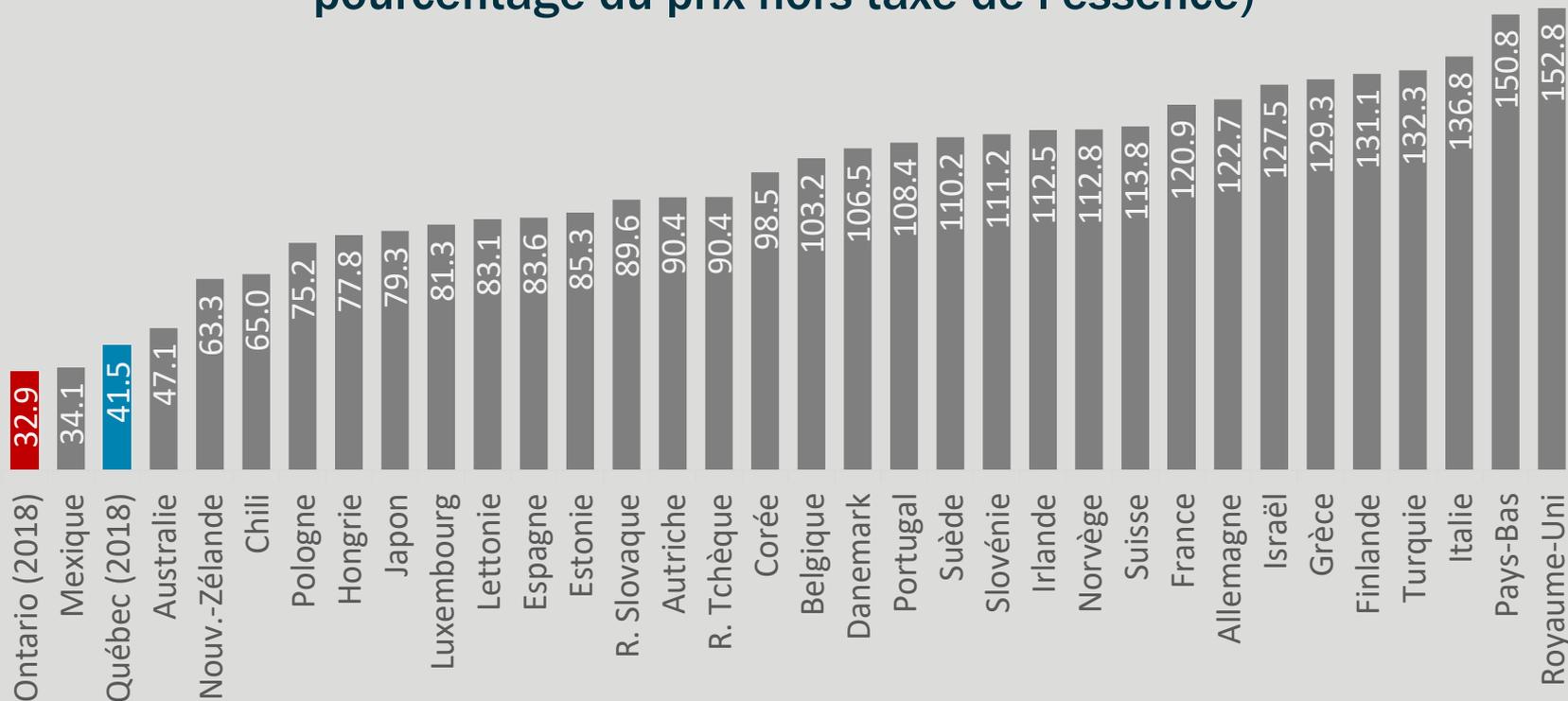
Source : Canadian Taxpayers Federation (2018) *20th Annual gas tax honesty report*, en ligne : Canadian Taxpayers Federation
<https://www.taxpayer.com/media/2018-GTHD-EN.pdf>

Note * : La taxe sur le carbone correspond à 7,8 cents le litre en Colombie-Britannique et 6,7 cents le litre en Alberta en 2018. La redevance sur les combustibles pour l'essence mise en place en avril 2019 par le fédéral et qui s'applique en Ontario est de 4,42 cents le litre.

TAXES SPÉCIFIQUES SUR L'ESSENCE, COMPARAISON INTERNATIONALE



Taxes spécifiques sur l'essence, incluant SPEDE, Québec, Ontario et OCDE, 2015 à moins d'indication contraire (en pourcentage du prix hors taxe de l'essence)



Notes : Taxes générales à la consommation (TPS/THH/TVQ/TVA) non prises en compte. Les données nécessaires à ce calcul pour les États-Unis ne figurent pas au document de l'OCDE.

Source: OCDE (2017), *Green growth indicators 2017*, les éditions de l'OCDE, Paris. Figure 15.2 Motor fuel taxation.

ÉLÉMENT À CONSIDÉRER



Fourchette de l'impact de la hausse du coût des droits d'émission (SPEDE) sur le prix des carburants, 2018, 2023 et 2030 (cents par litre)

	2018	2023		2030	
		Référence	Alternatif	Référence	Alternatif
Essence	4,4	6,0	7,5	14,0	22,0
Diésel	5,5	7,1	8,8	16,4	25,8

Notes:

En 2020, le prix minimum des droits d'émission devrait être de **16,60 US\$**. Par la suite, l'évolution du prix des droits d'émission est incertaine.

Le ministère des Finances a effectué des évaluations utilisant 2 scénarios.

a) Scénario de référence : le prix des droits d'émission s'éloigne du prix plancher à partir de 2024, passant de 21 \$/t éq. CO2 en 2020 à 59 \$/t éq. CO2 en 2030.

b) Scénario alternatif : le prix augmente plus rapidement, passant de 22 \$/t éq. CO2 en 2020 à 93 \$/t éq. CO2 en 2030.

L'impact exclut les taxes à la consommation.

Sources : Québec (2017) *Impacts économiques du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre du Québec*, p. 5. et Canadian Taxpayers Federation (2018) *20th Annual gas tax honesty report*, en ligne : Canadian Taxpayers Federation <https://www.taxpayer.com/media/2018-GTHD-EN.pdf>.

AUTRE ÉLÉMENT À CONSIDÉRER



Est-ce que le SPEDE cannibalise les recettes de la taxe sur les carburants ?

Élasticité de la demande pour les carburants, Québec

	Court terme	Long terme
Essence	-0,20	-0,53
Diésel	-0,16	-0,39

Notes : Prix de référence : Essence 112,3 et Diesel 117,2 (2015)

Source : Pineau, P-O. (2017) *Équivalence du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES au Québec avec les exigences du fédéral en terme de tarification du carbone*, CIRANO, p. 21

- À court terme, faible élasticité
- Consommateurs répondent à une ↑ du prix de l'essence de 10 % par l'achat de véhicules +0,8% plus écoénergétiques *

Note * Rivers N. et B. Schaufele (2016) Gasoline price and new vehicle fuel efficiency: Evidence from Canadian micro-data, en ligne : iver business school <https://www.ivey.uwo.ca/cmsmedia/2700053/rivers-and-schaufele-fleet-fuel-economy.pdf>

TAXE SUR LES CARBURANTS VERSUS SPEDE: UN SUBSTITUT?



- Théoriquement, taxes supplémentaires sur l'essence et le diésel au Québec → équivalent à celui d'une taxe sur le carbone sur la réduction des GES (Pineau, 2017)
- Par contre, l'effet sur le financement des infrastructures routières et de transport en commun est différent

Estimation des prélèvements liés à la consommation de carburant et financement du FORT, par source (millions de \$)

	Prélèvement 2017-18	Financement FORT 2017-18	
Taxe sur les carburants	2 241	2 241	100 %
SPEDE	785	254	32 %



Transport en commun

■ Peut-on envisager hausser le financement du transport en commun au Québec?

Exemples de projet

- Prolongement ligne orange (St-Laurent et Laval)
 - Prolongement ligne jaune
 - Ligne rose Montréal-Nord - Lachine
- « ... malgré l'importance de développer l'offre de transport en commun, les sources actuelles de revenus apparaissent insuffisantes pour financer les projets de maintien et de développement en cours ».

CMM (2019) Sources de financement du transport collectif dans le Grand Montréal

FINANCEMENT DU TRANSPORT EN COMMUN - MONTRÉAL



ARTM - Cadre financier, 2019 (millions de \$)

Charges		Financement	
Exploitation	2 089	Usagers	916
Immobilisations	1 110	Gouvernements (Qc et Fed)	1 195
		Taxes sur carburants (3 cents)	97
		Cont. add. immatriculation	63
		Municipalités	853
		Autres	74
Charges totales	3 199	Revenus totaux	3 199

Sources: ARTM (2019) *Budget 2019* p.9 et 23, en ligne : <https://artm.quebec/wp-content/uploads/2018/12/Budget-2019.pdf>

FINANCEMENT DU TRANSPORT EN COMMUN



Données sur le transport en commun, en dollars, 2016

	Montréal	Québec	Toronto	Vancouver
Déplacements (millions)	516	50,5	609	96,5
Recettes par hab.	560	369	703	586
Recettes par déplacement	4,45	5,86	6,85	6,03
Déplacements par habitant	125,8	63,1	102,7	97,3

Source : Meloche J.P. et al. (2019) *Lier les programmes d'aide gouvernementale au transport en commun à la performance des réseaux* Quel modèle pour le Québec, Rapport de projet du CIRANO. En ligne : <https://cirano.qc.ca/files/publications/2019RP-06.pdf>

- Les ressources consacrées au transport en commun au Québec sont légèrement inférieures à ce qu'on retrouve ailleurs au Canada;
- Montréal (région) compte pour 85,8 % des déplacements et 81 % des ressources consacrées au transport en commun au Québec.

FINANCEMENT DU TRANSPORT EN COMMUN - MONTRÉAL



- Assiettes actuelles déjà sollicitées
 - La taxe sur les carburants, immatriculations/permis de conduire et revenus du SPEDE servent à supporter le maintien et la bonification de l'offre de services de transports collectifs (exemples) ;
 - Acquisition de voitures de Métro AZUR
 - Reconstruction du complexe Crémazie pour les autobus STM
 - Service rapide par bus (SRB) axe Pie-IX

Source : Québec (2019) *Le Plan québécois des infrastructures 2019-2029*

- Rehaussement du financement du transport en commun peut-il cibler davantage les personnes qui contribuent à la congestion sur l'Île de Montréal ?

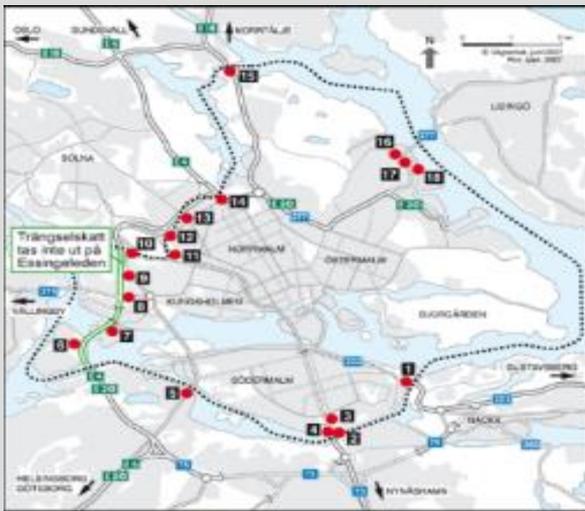
FINANCEMENT DU TRANSPORT EN COMMUN - ALTERNATIVES



■ Zone de péage urbain (cordon)

(taxe de congestion, modulée selon heure et journée de la semaine)

Cas de Stockholm



En plus de l'impact sur la congestion, une tarification similaire pour Montréal permettrait de générer des revenus nets estimés à 275 M\$ par an (tarif entre 1 \$ et 2,50 \$ par passage du cordon).

Source: Bourque, J.P. (2013) *Combattre la congestion routière à Montréal par l'implantation d'un système de péage automobile*.

■ Taxe basée sur la distance parcourue (*distance charge*)

- Déjà utilisée pour le camionnage (Suisse, Autriche, Allemagne Rép. tchèque, Rép. slovaque, Pologne, Hongrie et Belgique)
- La Belgique évalue actuellement l'implantation d'une taxe basée sur la distance parcourue pour les automobiles
- Pour être efficace, devrait être basée sur le type de véhicule et la localisation

van Dender, Kurt (2019) *Taxing vehicles, fuels, and road use: Opportunities for improving transport tax Practice*, OECD Taxation Working Papers No. 44. **33**

SOLUTIONS COMPLÉMENTAIRES AU TRANSPORT EN COMMUN



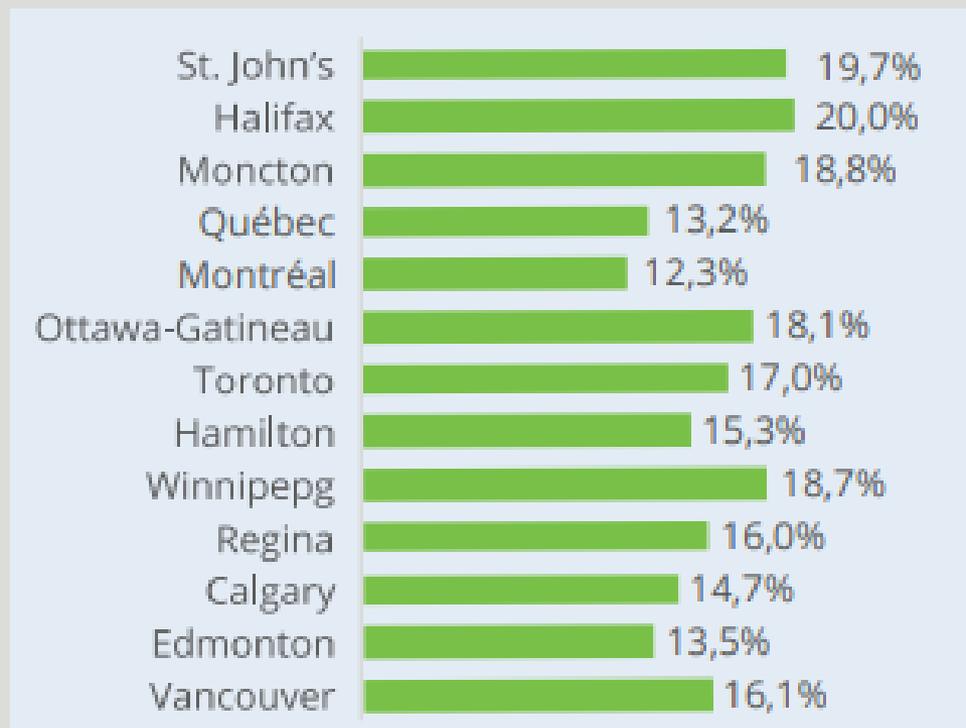
- À considérer : La mise en place de nouvelles infrastructures de transport en commun affectera les coûts d'entretien.
- Question : Existe-t-il d'autres solutions de transport écoresponsables sous 8,90 \$ par jour *, par utilisateur ?

* Coût moyen aller-retour du transport en commun à Montréal – 2016, qui est appelé à être revu à la hausse.

SOLUTIONS COMPLÉMENTAIRES AU TRANSPORT EN COMMUN



Navetteurs en véhicules légers qui covoiturent, recensement 2016



SOLUTIONS COMPLÉMENTAIRES AU TRANSPORT EN COMMUN



■ Un exemple, le covoiturage non commercial

Autres pistes d'appui potentiel/supplémentaire

- Prioriser l'augmentation du nombre de voies réservées accessibles au covoiturage
- Initiative Netlift transport social Inc.
- Initiative *Smart Commute (Région de Toronto)*

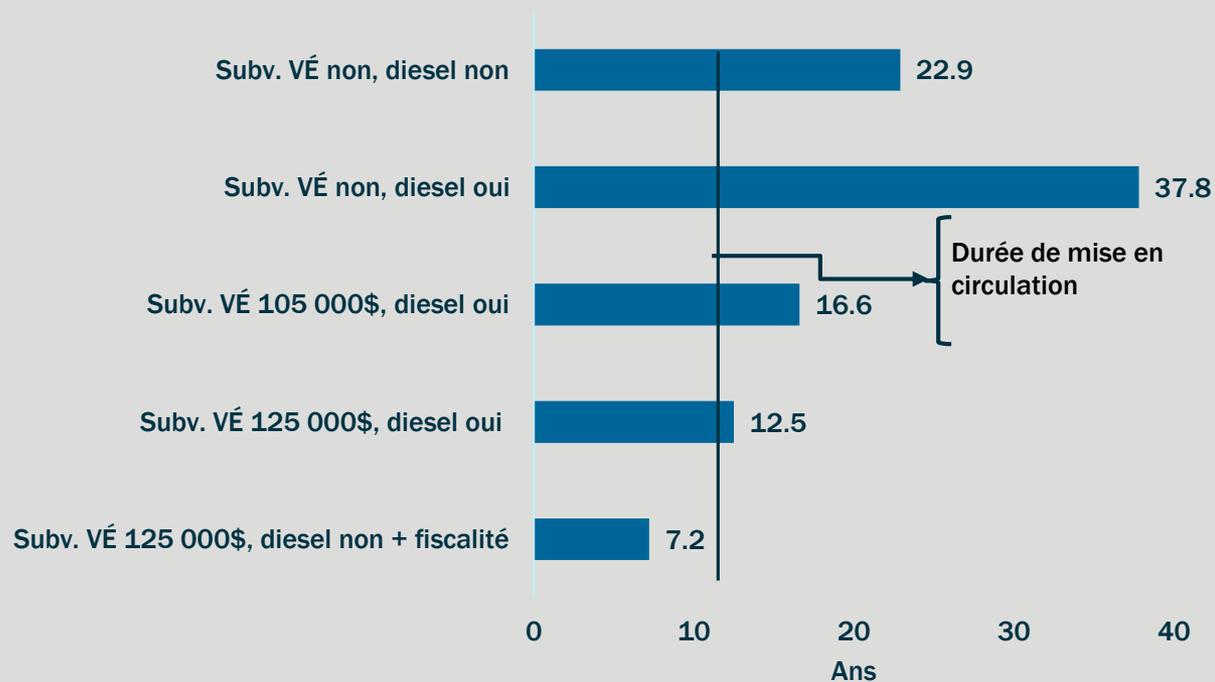


Véhicules électriques

AUTOBUS ÉLECTRIQUES



■ Point mort entre autobus électrique et autobus diesel



AUTOBUS ÉLECTRIQUES



■ Coût actuel net des autobus électriques et diésel

Scénarios	Coûts totaux (actualisés) après 12 ans		Écart
	Électrique	Diésel	
Actuel			
– Subvention AE : 125 000 \$	214 216 \$	202 848 \$	11 368 \$
– Subvention diesel : oui			
– Achat financé à 4,5 % de taux d'intérêt			désavantage 5,6 %
Fin de la subvention au diésel			
– Subvention AE : 125 000 \$	214 216 \$	229 500 \$	(15 284 \$)
– Subvention diésel : non			
– Achat financé à 4,5 % de taux d'intérêt			avantage (7,1 %)
Prêt sans intérêt aux autobus électriques			
– Subvention AE : 125 000 \$	186 891 \$	202 848 \$	(15 957 \$)
– Subvention diésel : oui			
– Prêt sans intérêt pour autobus électriques			avantage (8,6 %)
Fin de la subvention au diesel et prêt sans intérêt aux autobus électriques			
– Subvention AE : 125 000 \$	186 891 \$	229 500 \$	(42 609 \$)
– Subvention diésel : non			
– Prêt sans intérêt pour autobus électriques			avantage (22,8 %)



Efficacité de l'outil fiscal

■ Analyse critique

- Ce n'est pas tout ce qui est fait par la fiscalité qui est efficace : **Beaucoup de clientélisme**
 - +/- 300 mesures fiscales au Québec
 - Exemple : efficacité de la mesure fiscale pour le transport en commun
 - Mesure fédérale
 - Mesure du Québec

EFFICACITÉ DE L'OUTIL FISCAL –ASPECTS GÉNÉRAUX



■ Caractéristiques d'une mesure efficace (OCDE)

- Assiette de la taxe doit viser le polluant ou le comportement polluant directement (afin de susciter le développement techno/processus réduisant le polluant)
- Moins d'exceptions possible (*broad base*)
- Taux en lien avec les externalités négatives → pas en vue de maximiser le revenu de la taxe
- Taxe doit être crédible (son effet doit être démontré)
- Aspects redistributifs pris en compte
- Revenus de la taxe peuvent permettre de réduire des taxes/impôts plus dommageables
- Effort de communication
- En combinaison avec d'autres instruments

Source : OCDE (2011), *Environmental taxation : A guide for policy makers*

EXEMPLE : LE BONUS/MALUS ÉCOLOGIQUE



Acquisition de véhicule neuf – France 2008

Amount of the Feebate as a Function of CO₂ Emissions

Class	CO ₂ Emissions (g/km)	Rebate	Average Price (2007)	Market shares (2007)
A+	≤60	5,000	-	-
A-	61-100	1,000	12.500	0.0%
B	101-120	700	15.500	18.4%
C+	121-130	200	19.000	10.2%
C-	131-140	0	19.000	18.8%
D	141-160	0	23.000	26.6%
E+	161-165	-200	23.500	3.2%
E-	166-200	-750	29.000	15.9%
F	201-250	-1,600	40.000	5.0%
G	≥251	-2,600	60.500	1.9%

Sources (for prices and market shares): dataset on the registration of new cars (CCFA).

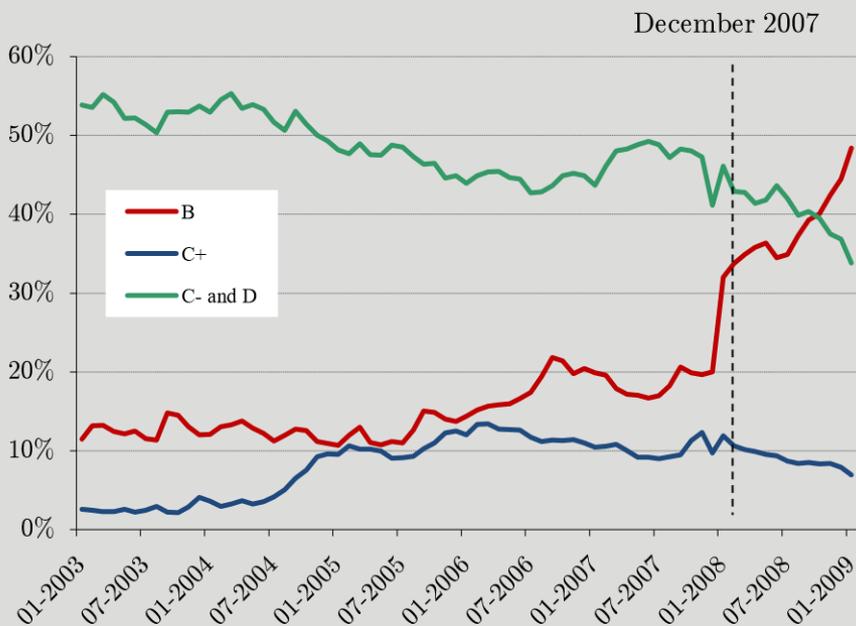
Notes: we observe no sales for class A+ in 2007. Average prices are computed using list prices.

- **Mesure annoncée en novembre 2007 et mise en place en janvier 2008.**

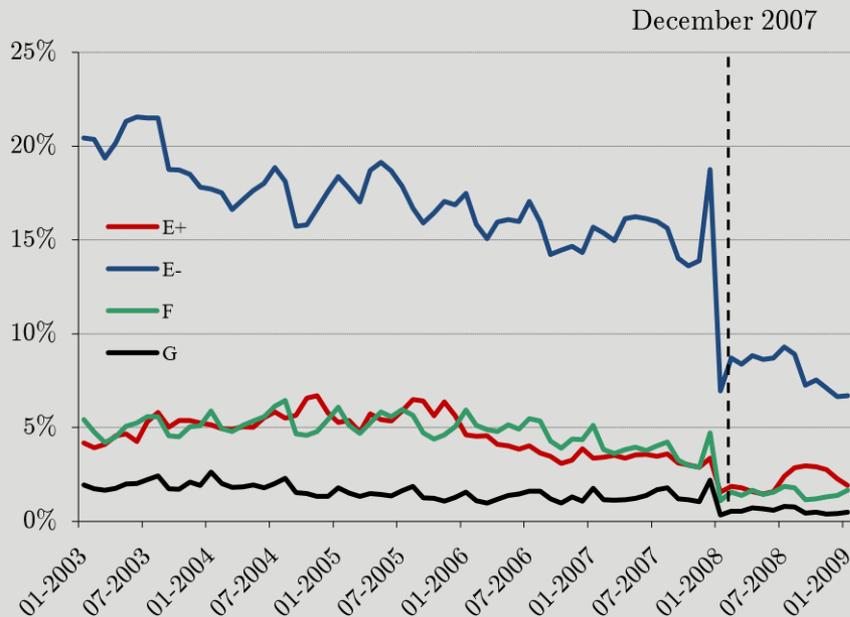
EXEMPLE : LE BONUS/MALUS ÉCOLOGIQUE (SUITE)



Évolution des parts de marché, selon la classe de véhicule, France, 2003-2009



Véhicules bénéficiant d'une subvention/non assujettis à la taxe



Véhicules assujettis à la taxe

Source : D'Haultfoeuille, X. et al. (2013) *The environmental effet of green taxation : The case of the french « Bonus/Malus*, en ligne : Center for research in economics ans statistics
 « http://www.crest.fr/ckfinder/userfiles/files/Pageperso/xdhaultfoeuille/bonus_malus_final.pdf ».

EXEMPLE : LE BONUS/MALUS ÉCOLOGIQUE (SUITE)



- Réaction spectaculaire sur la consommation des véhicules neufs
- Coût de la mesure : 285 millions € en 2008 (budgétée à coût nul)
- Effet mitigé sur la réduction de CO2
 - Effet de flotte → Hausse de la vente de véhicules 13,4% entre 2007 et 2008
 - Effet de seuil → modification des choix à la marge d'un véhicule libérant 119 g. de CO2/km au lieu de 121 afin de bénéficier d'une subvention accrue
 - Effet revenu → plus de km parcourus
- La mesure a dû être revue/corrigée à plusieurs reprises

RÉVISIONS DES DÉPENSES FISCALES SUR LA BASE D'ÉVALUATION COÛTS-BÉNÉFICES



- Dépenses fiscales qui pourraient faire l'objet d'une évaluation coût-bénéfice
 - Amortissement accéléré et des biens utilisés pour liquéfaction du gaz naturel et pipeline;
 - Déduction additionnelle de 85 % pour certains camions et tracteurs alimentés au gaz naturel liquéfié;
 - Taxe spécifique sur les carburants
 - Remboursement accordé aux entreprises agricoles, forestières et minières;
 - Exemptions et remboursements accordés au secteur de l'aviation;
 - Remboursement à l'égard du carburant alimentant un moteur utilisé à des fins non propulsives.



Conclusions et remarques finales

- **Nombre de véhicules en hausse → pression sur le réseau**
 - Mais, revenus tirés des taxes sur l'essence diminuent en proportion des recettes fiscales dû à une consommation de carburant stable depuis 2007 (en litre)
- **Taxes sur l'essence → moins élevées qu'ailleurs dans le monde**
- **Automobilistes n'assument (de façon directe) que le tiers des dépenses en lien avec les infrastructures de transport**
- **Transfert de financement des infrastructures de transport terrestre vers les autres sources de prélèvements fiscaux exacerbé par la contraction de la demande de carburants**

PISTES D'ACTION DÉJÀ SUGGÉRÉES



- **Implantation progressive de la tarification routière (en complément à la taxe sur l'essence) pour pérenniser les revenus publics nécessaires au financement de la mobilité durable.**
 - *Transit (2019) Prochaine station, l'écofiscalité.*
- **Augmentation de la taxe sur les carburants à l'égard de l'essence et du diesel de 1 cent par litre par année pendant cinq ans, afin d'envoyer un signal clair en faveur d'une réduction de la consommation, tout en donnant le temps aux contribuables de s'adapter.**
 - *Commission d'examen sur la fiscalité québécoise, Recommandation no 14 (2015)*

■ Principe:

- Taxes environnementales permettent d'inclure (en totalité ou en partie) le coût social de la pollution au prix d'un bien ou d'un service (premier dividende);
- Revenus tirés de la taxe sont utilisés en vue de compenser pour la réduction d'impôts qui handicapent le développement économique tel l'impôt sur le revenu. (deuxième dividende).

- **Hausse limitée et graduelle de la taxe sur les carburants :**
 - Revenus supplémentaires d'une augmentation de 1,5 cent/année sur 5 ans seraient suffisants pour couvrir le manque à gagner du FORT à court terme (estimations préliminaires, toute chose demeurant égale) → et aussi possible d'avoir une réduction corrélative des autres prélèvements

SOLUTIONS ALTERNATIVES À MOYEN TERME



■ Pistes à considérer

- Différencier le financement de l'entretien/remplacement de celui visant les ajouts d'infrastructures → ajouts devant être visés par un financement alternatif lié à l'utilisation
- Tarification routière devra éventuellement inclure les véhicules électriques
- Élargissement de l'assiette de la taxe sur les carburants (gaz naturel liquéfié et autres)
 - Révision des dépenses fiscales
- Hausse des revenus de permis et immatriculation
- Taxe supplémentaire sur le transport de marchandise
 - Impact du commerce électronique

LES RECETTES SUPPLÉMENTAIRES DEVRAIENT-ELLES ÊTRES VERSÉES DANS UN FONDS DÉDIÉ ?



- Québec a fait le choix d'utiliser les revenus tirés de prélèvements écotiscaux pour fin de financement de mesures ciblées
- Versements au FORT des recettes supplémentaires apparaissent adéquats vu besoins de financement des infrastructures

UTILISATION DES REVENUS TIRÉS DE MESURES ÉCOFISCALES



Évaluation des priorités du recyclage des recettes provenant des mesures écofiscales, Québec

	Évaluation des priorités
Transferts aux ménages	Faible priorité
Réduction de l'impôt des particuliers	Grande priorité
Investissements en technologies propres	Priorité moyenne
Investissements d'infrastructure	Grande priorité
Réduction de la dette publique	Priorité moyenne
Soutien transitoire à l'industrie	Faible priorité

- Dans la mesure où les impôts sur le revenu sont élevés au Québec, les revenus tirés de mesures écofiscales telles la taxe sur les carburant permet une diversification des sources de financement public.

Source : Commission de l'écofiscalité du Canada (2016) *Des choix judicieux – Options de recyclage de la tarification du carbone*, 49 p.

9.3 Sondage de priorisation sur les recommandations du GT-Financement

À la suite des premières séances de travail du GT-Financement s'étant déroulé les 9 et 10 septembre, MCE Conseils a formulé sous forme de recommandations les différentes idées, énoncés, pistes de réflexion et autres propositions évoqués par les membres durant les échanges. MCE Conseils a soumis cette liste de 22 énoncés sous forme de sondage à tous les membres du GT-Financement afin d'établir une priorisation des recommandations à formuler. Les résultats de ce sondage sont la matière première qui a servi à l'élaboration du contenu de ce présent rapport.

RÉSULTATS DU SONDRAGE SUR LA PRIORISATION DES RECOMMANDATIONS DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE FINANCEMENT DU PECC (n=9)

1. Indiquez votre niveau de priorisation de la recommandation (1=Expression de dissidence 4=Souhaitable 7=Prioritaire 10=Indispensable)

#	Recommandations	Moyenne des 9 réponses	Moyenne Olympique des 9 réponses*	Écart type
6	Assurer que le prochain PECC et FECC soient dotés d'indicateurs de performances pour lesquels une reddition de comptes annuelle est effectuée en s'inspirant des meilleures pratiques utilisées par les fonds d'investissements privés qui se basent sur des standards internationaux communs (Exemple : Principles for responsible investments). Il est donc indispensable que des indicateurs de performance soit établis afin d'orienter les programmes publics et les attentes face aux institutions financières (Tonne de GES économisées par un projet, Espérance de vie d'un investissement en réduction de GES, Coût par tonne GES économisée, Ratio de mobilisation fonds privés/fonds public, % de frais de gestion, etc.)	8,8	9,3	1,9
2	La construction d'un écosystème de financement de la lutte aux changement climatiques requiert une stabilité des cadres de fonctionnement, une prévisibilité de l'environnement sectoriel (réglementaire, financier et programmes) et une cohérence des gestes. La mise en œuvre de stratégie et des investissements qui ont des rendements écologiques et financiers sur cinq, dix ou quinze ans ont besoin d'une sécurité sur la permanence des leviers publics offerts.	8,9	9,0	1,2
3	Voir les défis reliés à l'environnement, aux changements climatiques et à la réduction de GES comme une opportunité de positionner le Québec comme un leader mondial dans ce secteur économique d'avenir.	8,8	9,0	1,3
19	Considérant l'urgence de la crise climatique et la nécessité d'une action intersectorielle concertée, le PECC et le FECC devront être sous la responsabilité et l'imputabilité du Conseil exécutif et/ou du Conseil des ministres du Québec. La lutte aux changement climatiques est un enjeu transversal à l'ensemble de l'Action gouvernementale. Tous les ministères et organismes sont interpellés par ce défi.	8,6	8,9	1,9
8	Éliminer progressivement toutes les mesures fiscales et financières incitatives aux sources d'énergie à forte émission de GES. Exemple : Rabais au carburant diesel pour les autobus scolaires.	8,2	8,7	2,2

PECC – Groupe de travail sur le financement

9	Proposer une modernisation du Code du bâtiment du Québec qui tiendrait compte des cibles québécoises de réduction de GES et des opportunités que l'hydroélectricité représente pour atteindre ces objectifs.	8,4	8,6	1,3
10	Développement d'une structure d'appariement entre le FECC et les Fonds d'investissements privés inspiré des meilleures pratiques internationales en financement mixte pour le développement durable (blended finance) basé sur des objectifs d'augmentation du ratio de mobilisation des fonds publics et de réductions des émissions de GES. La contribution des fonds publics vise ainsi à réduire le risque perçu afin d'accroître l'offre de fonds privés et ainsi augmenter le nombre de projets financés. Un juste équilibre entre la prise de risque et le partage du rendement doit être maintenu entre l'emprunteur, le secteur financier privé et l'État.	8,4	8,6	1,4
20	Établir un secrétariat interministériel avec un groupe d'intervention dédié à la réduction de GES offrant un guichet unique pour les entreprises afin de les orienter à postuler aux bons endroits pour la réalisation des projets.	8,2	8,4	1,5
18	Engager IQ à se conformer aux Principes d'investissements responsables des Nations Unies (PRI)	8,0	8,2	2,2
22	Recommander que les travaux du Groupe de travail sur le financement de l'ELCC soient rendus permanents, avec une rencontre trimestrielle offrant des avis sur la mise en œuvre des mesures du PECC et sur le partenariat afin de communiquer sur des bases opérationnelles sur la stratégie de financement de projets précis.	8,0	8,1	2,1
4	L'électrification des transports est une cible d'intervention incontournable pour l'atteinte des objectifs. Ce domaine tend vers le secteur des infrastructures à dominance publique. Il faut chercher à intégrer du financement privé pour absorber les besoins de liquidités supplémentaires induits par l'achats d'équipements électriques et l'utilisation des énergies renouvelables.	7,8	7,9	1,9
16	Inclusion de la notion de développement durable (DD), d'électrification et de lutte aux changements climatiques dans la mission d'Investissement Québec (IQ).	7,8	7,7	1,3
7	Le mode de prise de décision et de gestion des programmes publics doit trouver un meilleur équilibre entre les critères de conformité administrative d'une part, la garantie de résultat et l'ouverture à l'innovation d'autre part. Devant des objectifs qui requièrent des solutions variées et innovantes, une gestion souple, flexible, axée sur les résultats est préférable aux critères stricts. Cette flexibilité doit par ailleurs être accompagnée d'une imputabilité et d'une solide reddition de comptes rapide et fréquente. (1. Admissibilité selon le résultat crédible annoncé plutôt que selon des paramètres opérationnels, 2. Créer un fast track pour les petits projets sous un niveau de coût pour l'État 3. Création d'un système d'agrément des financiers du DD afin d'assurer la saine utilisation des fonds publics qui leur sont confiés)	7,7	7,6	1,3
1	L'immense diversité sectorielle et technique, la grande complexité économique, réglementaire, fiscale exige une multiplicité de solutions, de partenariats, ainsi qu'une flexibilité d'action des principaux leviers de financement.	7,4	7,4	1,5

PECC – Groupe de travail sur le financement

13	Développer les moyens financiers, les capacités et les compétences québécoises en matière de finance verte. Par exemple, il faut plus de ressources pour gérer le Fonds Vert, plus d'expertise (quantité & qualité) pour faciliter sa gestion, améliorer le processus de décision, bonifier sa reddition de comptes	7,2	7,4	1,7
11	Supporter le développement d'une offre québécoise en dette de risque (venture debt) qui viendra compléter l'écosystème de financement existant notamment le capital de risque (venture capital), les fonds privés et les institutions financières traditionnelles pour favoriser la croissance d'entreprises émergentes visant la réduction des GES et la lutte aux CC.	7,2	7,3	2,2
17	Établir une orientation gouvernementale donnant un mandat spécifique à IQ en matière de DD et lui donner les ressources pour développer un département avec une expertise spécialisée et dédiée aux secteurs de l'électrification, de l'environnement, des technologies propres, de la chimie verte, de l'économie circulaire et de la lutte aux changements climatiques. Il n'y a pas de produits financiers dédiés à la LCC chez IQ. Avec sa fusion avec le CRIQ, IQ devrait être un centre d'expertise ET de financement du PECC, avec une direction distincte avec des moyens conséquents. Sinon, chaque direction sectorielle fera de la LCC par accident, sans construction de la masse critique de savoir. L'Institution devrait rendre compte de : (1. Son portefeuille à comportement négatif LCC, 2. Son portefeuille à comportement positif LCC, 3. Une grille de priorisation sociale, environnementale et économique)	7,1	7,0	1,6
12	Élargir et augmenter le volume d'obligations vertes émises pour permettre à la population d'en acquérir pour participer à la lutte aux CC et accroître la capacité de financement par l'écosystème.	6,6	6,9	2,8
5	Face à l'urgence d'agir, utiliser le vocable "crise climatique" plutôt que "changement climatique" dans l'objectif d'accélérer la mise en œuvre et le déploiement du PECC.	6,4	6,6	2,5
14	Pour les PME, le domaine de la LCC est un enjeu techniquement complexe, perçu comme marginal ou même contraire à leur intérêt financier, produisant au mieux un coût d'opportunité face à d'autres options d'investissement. Il y a un grand défi de développement et de diffusion de connaissance des solutions, qui doit être subventionné afin de développer le savoir et induire une demande encore maintenant trop passive.	6,4	6,6	3,0
15	Malgré toute la puissance et la créativité du secteur financier, il apparaît clair que dans certains cas, l'offre de financement ne sera pas suffisante pour permettre l'émergence et l'accessibilité des solutions LCC. Nous estimons que dans certains cas, les modifications réglementaires seront nécessaires pour modifier le comportement des agents économiques de manière à générer une nouvelle demande solvable pour les projets de conversion ou d'efficacité.	6,2	6,3	2,9
21	Créer une « Table 911 » pour regrouper tous les acteurs lorsqu'une entreprise, un projet, une technologie est en péril faute de concertation pour regrouper l'expertise technique et la capacité financières requises pour construire une solution.	5,7	5,9	2,8

*La moyenne olympique retire les réponses avec la plus faible et la plus forte cote pour atténuer le poids d'un seul répondant sur la moyenne globale dans échantillon de petite taille.

9.4 Revue de littérature sur la finance verte réalisée par MCE Conseils

GROUPE DE TRAVAIL SUR LE FINANCEMENT - PLAN D'ÉLECTRIFICATION ET DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES (PECC)

Septembre 2019

BIBLIOGRAPHIE

	Page
1. Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques du Québec 2018 – 2023. Transition énergétique Québec. (Janvier 2018) https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/plan-directeur/TEQ_PlanDirecteur_web.pdf	81
2. Rapport final du Groupe d'experts sur la finance durable : Mobiliser la finance pour une croissance durable (Juin 2019) http://publications.gc.ca/collections/collection_2019/eccc/En4-350-2-2019-fra.pdf	83
3. Comité-conseil sur les changements climatiques : L'intégration des changements climatiques dans les choix d'investissements financiers - Recommandations à l'attention de Mme Isabelle Melançon, ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (Juin 2018)	85
4. Alliance SWITCH. Propositions pour une économie verte, innovante et prospère (Mai 2019) https://allianceswitch.ca/wp-content/uploads/2019/06/proposition_switch_mai2019.pdf	87
5. Recension d'écrits portant sur les changements climatiques et la finance. (Février 2017) Observatoire de l'administration publique – École d'administration publique. Présentée au Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	90
6. Bâtir une économie plus propre et plus innovante au Canada : Les défis de la chaîne de financement pour favoriser l'innovation et la croissance dans le secteur des technologies propres (Décembre 2016) Cycle Capital Management et Technologie du développement durable du Canada en collaboration avec Écotech Québec https://www.sdtdc.ca/wp-content/uploads/2018/10/ccm-tddc_batir-une-economie-plus-propre-et-plus-innovante-au-canada.pdf	92
7. Identification de mécanismes de financement des entreprises québécoises pour la transition énergétique. (Février 2018) MCE Conseils pour Transition énergétique Québec.	95
8. Modèles de financement, autres que les subventions, pour accélérer la transition énergétique au Québec. Document explicatif de la part de TEQ et Investissement Québec (Novembre 2018)	101

PECC – Groupe de travail sur le financement

9. **Final Report 2018 by the High-Level Expert Group on Sustainable Finance Secretariat provided by the European Commission (2018)**
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/180131-sustainable-finance-final-report_en.pdf 105
10. **Perspectives mondiales du financement du développement durable 2019 – Faire face au défi. (2019) OCDE.**
<http://www.oecd.org/fr/developpement/financementpourledeveloppementdurable/themes-financement-developpement/Perspectives-mondiales-du-financement-du-developpement-durable-2019.pdf> 106
11. **Making Blended Finance Work for the Sustainable Development Goals. (2018) OCDE.** <https://www.oecd.org/publications/making-blended-finance-work-for-the-sustainable-development-goals-9789264288768-en.htm>..... 107
12. **Private finance for climate action Estimating the effects of public interventions. (2017) OCDE.**
<http://www.oecd.org/env/researchcollaborative/WEB%20private-finance-for-climate-action-policy-perspectives.pdf> 109
13. **Green Finance Strategy: Transforming Finance for a Greener Future (2019) UK Government: Secretary of State for Business, Energy and Industrial Strategy.**
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/813656/190701_BEIS_Green_Finance_Strategy_Accessible_PDF_FINAL.pdf 110
14. **Dunksy expertise en énergie pour Équiterre. (2019) AUTOBUS SCOLAIRES ÉLECTRIQUES IMPULSER LEUR DÉPLOIEMENT AU QUÉBEC.**
https://equiterre.org/sites/fichiers/rapport_autobus_1.pdf 111
15. **Dunksy pour TEQ. ÉTUDE DES INCITATIFS POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES (Janvier 2018)**
<https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/publications/2018-01-26-TEQ-Incitatifs-vehicules-electriquesWeb.pdf> 114
16. **Dunksy. TRAJECTOIRES DE RÉDUCTION D'ÉMISSIONS DE GES DU QUÉBEC – HORIZONS 2030 ET 2050 (Juin 2019)**
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/trajec-toires-emissions-ges.pdf>..... 115
17. **CHAIRE EN FISCALITE ET FINANCES PUBLIQUES. (2019) CAHIER DE RECHERCHE : INVENTAIRE DES MESURES ÉCOFISCALES QUÉBÉCOISES**
HTTP://CFFP.RECHERCHE.USHERBROOKE.CA/WP-CONTENT/UPLOADS/2019/07/CR_2019-09_INVENTAIRE_MESURES_ECOFISCALES_RE%CC%81VISE%CC%81-15-07-19.PDF 117
18. **HARDMAN, S., CHANDAN, A., TAL, G., & TURRENTINE, T. (2017). THE EFFECTIVENESS OF FINANCIAL PURCHASE INCENTIVES FOR BATTERY ELECTRIC VEHICLES—A REVIEW OF THE EVIDENCE. RENEWABLE AND SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS, 80, 1100-1111. HTTPS://PHEV.UCDAVIS.EDU/WP-CONTENT/UPLOADS/2017/10/PURCHASE-INCENTIVES-LITERATURE-REVIEW.PDF** 119
19. **LI, X., CASTELLANOS, S., & MAASSEN, A. (2018). EMERGING TRENDS AND INNOVATIONS FOR ELECTRIC BUS ADOPTION—A COMPARATIVE CASE STUDY OF CONTRACTING AND FINANCING OF 22 CITIES IN THE AMERICAS, ASIA-PACIFIC, AND EUROPE. RESEARCH IN TRANSPORTATION ECONOMICS, 69, 470-481.**..... 121

Sommaire exécutif – Revue de littérature

Titre du document	Sommaire exécutif - Leçons à retenir	Mots clés
1. Plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques du Québec 2018 – 2023	<p>Deux objectifs :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S'assurer que les consommateurs d'énergie ont accès à une offre de financement remboursable diversifiée et adaptée à leurs besoins, et encourager les investisseurs tant privés qu'institutionnels à participer à cette offre. 2. Accroître le financement de projets portant sur la transition énergétique (obligations vertes, écofiscalité, nouvelles occasions et innovation en financement). 	Transition énergétique, accessibilité, diversité, innovation et adaptation du financement pour saisir les occasions.
2. Rapport final du Groupe d'experts sur la finance durable : Mobiliser la finance pour une croissance durable	<p>Trois piliers :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'occasion : vision renouvelée, ciblée, avec horizon, objectifs et incitatifs. 2. Les éléments fondamentaux à l'échelle du marché : réglementer la diffusion de l'information pour des choix éclairés. 3. Les produits et marchés financiers favorisant une croissance durable : cibler l'appui harmonisé dans des segments spécifiques de l'économie. 	Occasions, diffusion d'informations, incitatifs et accompagnement dans l'adaptation ciblée.
3. Comité-conseil sur les changements climatiques : L'intégration des changements climatiques dans les choix d'investissements financiers	<p>À l'instar d'autres juridictions, le Québec doit jouer un rôle pour la mesure et la divulgation d'information ainsi que la transparence des investisseurs quant aux risques liés aux changements climatiques.</p> <p>5 catégories pour financer la transition énergétique :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mesurer et divulguer l'empreinte carbone; 2. Se doter de cibles et s'engager à rendre publique sa performance; 3. Réallouer des actifs, désinvestissement brun - réinvestissement vert; 4. Sélectionner les « meilleures » entreprises du secteur; 1. Réaliser de l'engagement actionnarial auprès des sociétés et décideurs. 	Divulgation d'information et transparence, cibler les meilleures occasions, réallocation actifs bruns – verts.
4. Propositions pour une économie verte, innovante et prospère	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tirer profit de l'électricité verte du Québec 2. Miser sur les technologies propres 3. Soutenir le déploiement d'une mobilité durable 4. Mettre en place une économie circulaire 5. Opter pour un état exemplaire et cohérent 	Propositions, Hydroélectricité, technologies propres, mobilité durable, économie circulaire, état exemplaire
5. Recension d'écrits portant sur les changements climatiques et la finance.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meilleures pratiques en réglementation de la finance pour la prise en compte des risques climatiques : (intégrer des critères dans les processus décisionnels, promouvoir la diffusion d'information liée à l'empreinte carbone), cerner les occasions d'investissements. 2. Incitatifs à la décarbonisations des investissements (directes : capitaux dans les initiatives vertes, indirectes : conditionnement du financement à des cibles). 3. Principes d'assurance responsable, informations et atténuation des risques, assureur de dernier ressort. 	Diffusion d'information, occasions d'investissements ciblées, incitatifs, assurance responsable.
4. Bâtir une économie plus propre et plus innovante au Canada : Les défis de la chaîne de financement pour favoriser l'innovation et la croissance dans le secteur des technologies propres	<p>Le Canada est un leader en recherche sur les technologies propres (publications scientifiques), mais il accuse un retard sur les É.-U. pour transformer cette recherche en brevets, en innovation et en entreprises capables de commercialiser et d'affronter la concurrence mondiale.</p> <p>Le Canada sous-performe par rapport aux É.-U. en capital de risque et en financement par dette, deux éléments essentiels pour aider les entreprises à innover, à développer leurs activités et à commercialiser leurs technologies. Besoin de véhicules canadiens (agences gouvernementales, banques, fonds de dette spécialisés) pour soutenir les entreprises canadiennes aux stades de démarrage et d'expansion de la mise en marché.</p>	Recherche, brevets, innovation, capital de risque, financement par dette, commercialisation.
5. Identification de mécanismes de financement des	<p>Les principales contraintes au financement de projets en transition énergétique sont regroupées en : disponibilité de fonds, information et sensibilisation, coût de développement et de transaction, gestion des risques, limite des aptitudes.</p>	Contraintes au financement, modes de financement diversifiés et adaptés,

Titre du document	Sommaire exécutif - Leçons à retenir	Mots clés
entreprises québécoises pour la transition énergétique	Les modes de financement sont variés et doivent être adaptés (incitatifs économiques et fiscaux, PACE, Banque d'investissements verts, contrats de performance énergétique). Pour susciter une croissance, il faut agir sur l'offre (partager les risques, moduler le rendement, impact positif sur les liquidités, limiter les passifs) et la demande (augmenter la conscience et la connaissance, réduire l'incertitude technique et financière).	agir sur l'offre (occasions) et la demande (information).
6. Modèles de financement, autres que les subventions, pour accélérer la transition énergétique au Québec	TEQ propose la création d'un nouveau fonds permettant de déployer un modèle de financement complémentaire (prêts concessionnels, garantie de prêts et financement remboursable). Investissement Québec comme gestionnaire d'un fonds à capitalisation mixte (public et privé) pour une clientèle diversifiée (propriétaires d'immeubles, entrepreneurs, secteurs publics, industriels).	Fonds de financement complémentaire, prêts concessionnels, capitalisation public-privé.
7. Final Report 2018 by the High-Level Expert Group on Sustainable Finance Secretariat provided by the European Commission	<ul style="list-style-type: none"> • Définir les occasions où les investissements sont les plus nécessaires; • Clarifier les responsabilités et les obligations des investisseurs sur les axes environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG); • Augmenter la divulgation et la transparence des risques et des occasions liés aux changements climatiques; • Renverser la vision court terme du rendement vers une vision long terme de développement; • Favoriser la croissance d'entreprises sociales avec mission environnementale; • Ne pas augmenter le fardeau réglementaire pour faciliter l'augmentation des investissements. 	Occasions, divulgation, transparence, cibles, court-termisme, fardeau réglementaire.
8. Perspectives mondiales du financement du développement durable 2019 – Faire face au défi	Le programme d'action d'Addis-Abeba appelle tous les acteurs – publics et privés – à mieux coordonner leur action et à mobiliser davantage de ressources financières. Après une embellie de 2000 à 2013, le financement en appui aux objectifs du développement durable (ODD) a diminué de 12 % entre 2013 et 2016. Trois domaines de réformes : - Mieux mesurer : transparence pour quantité et qualité des financements en appui aux ODD ; - Mieux réglementer : pour orienter les sommes disponibles à l'échelle mondiale dans les ODD ; - Mieux coordonner : adéquation offre et demande du financement du DD.	Mieux mesurer, réglementer et coordonner les investissements en appui aux ODD.
9. Making Blended Finance Work for the Sustainable Development Goals	Le financement mixte (blended finance) se distingue par l'utilisation stratégique d'outils financiers vers la mobilisation de capitaux additionnels pour le développement durable. Les principes d'actions devraient s'articuler autour de : ancrer le financement mixte dans la logique de développement, mobiliser la finance commerciale, s'adapter aux particularités locales de projets, focaliser sur les partenariats efficaces, mesurer les résultats et la transparence.	Financement mixte, public-privé, mobilisation, développement, adapté, partenariats, mesures de résultats et transparence.
10. Private finance for climate action Estimating the effects of public interventions	Les interventions publiques pour favoriser le financement privé de projets d'adaptation aux changements climatiques prennent différentes formes : mobilisation directe, incitatifs, mobilisation indirecte, politiques publiques pour environnement propice et catalyseur. Des progrès importants ont été faits pour mesurer l'impact des politiques publiques, mais il reste un long chemin à parcourir pour améliorer la compilation de données, d'indicateurs et d'information pour évaluer l'efficacité des approches.	Diversité des modes de financement. Besoin de travailler sur la mesure et l'évaluation des impacts.
11. Green Finance Strategy: Transforming Finance for a Greener Future	Objectif : Aligner le secteur privé de la finance à la croissance propre et soutenable d'un point de vue environnemental. Stratégies : 1. Verdir la finance : s'assurer que les risques et les opportunités courantes et futures sont intégrés dans la prise de décisions financières. 2. Financer le vert : accélérer et favoriser le financement de projets permettant d'atteindre les objectifs fixés. 3. Veiller à ce que les opportunités d'affaires domestiques et internationales pour verdir la finance et financer le vert soient saisies.	Information pour prise de décisions financières; favoriser investissements, objectifs, opportunités, occasions.
12. Autobus scolaires électriques – Impulser leur déploiement au Québec.	Recommandations pour accélérer leur déploiement : 1. Éliminer progressivement les subventions au diesel 2. Augmenter la subvention à l'achat et les diminuer progressivement	Autobus électrique, incitatifs au déploiement, politiques publiques

Titre du document	Sommaire exécutif - Leçons à retenir	Mots clés
	3. Réserver l'allongement des contrats aux autobus scolaires électriques Interdire l'utilisation des autobus diesel à partir de 2030	
13. Inventaire des mesures écofiscales québécoises	Classification des mesures écofiscales recensées et associées à des prélèvements annuels de 5.126 G\$: <ol style="list-style-type: none"> 1. Réduction de GES (4 550 M\$ - 88%) 2. Gestion des matières résiduelles (314 M\$ - 6%) 3. Protection de l'eau (25 M\$ - 0.5%) Autres (assainissement, mines, fiducie environnement) (237 M\$ - 4.6%)	Écofiscales, mesures québécoises, incitatifs fiscaux,
14. The effectiveness of financial purchase incentives for battery electric vehicles—A review of the evidence	Les incitatifs fiscaux publics pour l'électrification des transports par l'achat de véhicules électriques sont efficaces sous les conditions suivantes : les exemptions de taxes sont les plus efficaces, les incitatifs sont au moment de l'achat et pas après, seulement pour les véhicules branchables à grande autonomie électrique, non disponible pour les véhicules de luxe et le retrait prématuré des mesures sont à proscrire.	Incitatifs fiscaux, électrification des transports, politique publique, achat de véhicules électriques.

Trois grands axes dans la revue de littérature

1. Information

- 1.1. Établir un cadre commun en matière de mesure et de divulgation de l'empreinte carbone et des risques climatiques des investissements en plus des obligations de reddition de comptes en investissement responsables (ESG)
- 1.2. Sensibiliser, informer et éduquer les citoyens et les entreprises sur les pratiques et les opportunités d'investissements responsables
- 1.3. Fixer des objectifs, se doter de cibles et assurer une reddition de comptes transparente pour l'atteinte des objectifs (entreprises, fonds, gouvernements)

2. Occasions

- 2.1. Assurer une veille continue pour stimuler et cibler les meilleures opportunités, les créneaux prioritaires et les projets d'entreprises à supporter
- 2.2. Augmenter les ressources financières, l'expertise analytique et les outils structurants étant spécialisées et dédiées à l'accompagnement au démarrage, au développement et à la commercialisation de projets d'innovation porteurs
- 2.3. Mettre en place des incitatifs pour stimuler la décarbonisation des investissements par la réallocation des actifs (désinvestissement brun -> réinvestissement vert)

3. Adaptation

- 3.1. Offrir du financement accessible et adapté à la réalité des projets grâce à des sources de financements complémentaires, mixtes et innovantes (obligations vertes, prêts mezzanines, écofiscalité...)
- 3.2. Assurer une meilleure mobilisation, coordination et complémentarité entre le financement public et privé pour maximiser l'effet levier
- 3.3. Développer le rôle catalyseur des fonds publics dans l'offre d'incitatifs et de financement concessionnel permettant la réalisation de projets ciblés à haut potentiel

PLAN DIRECTEUR EN TRANSITION, INNOVATION ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUES DU QUÉBEC 2018 – 2023. TRANSITION ÉNERGÉTIQUE QUÉBEC. (JANVIER 2018) [HTTPS://TRANSITIONENERGETIQUE.GOUV.QC.CA/FILEADMIN/MEDIAS/PDF/PLAN-DIRECTEUR/TEQ_PLANDIRECTEUR_WEB.PDF](https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/plan-directeur/teq_plandirecteur_web.pdf)

Tableau de synthèse Mesures sur le financement de la transition énergétique

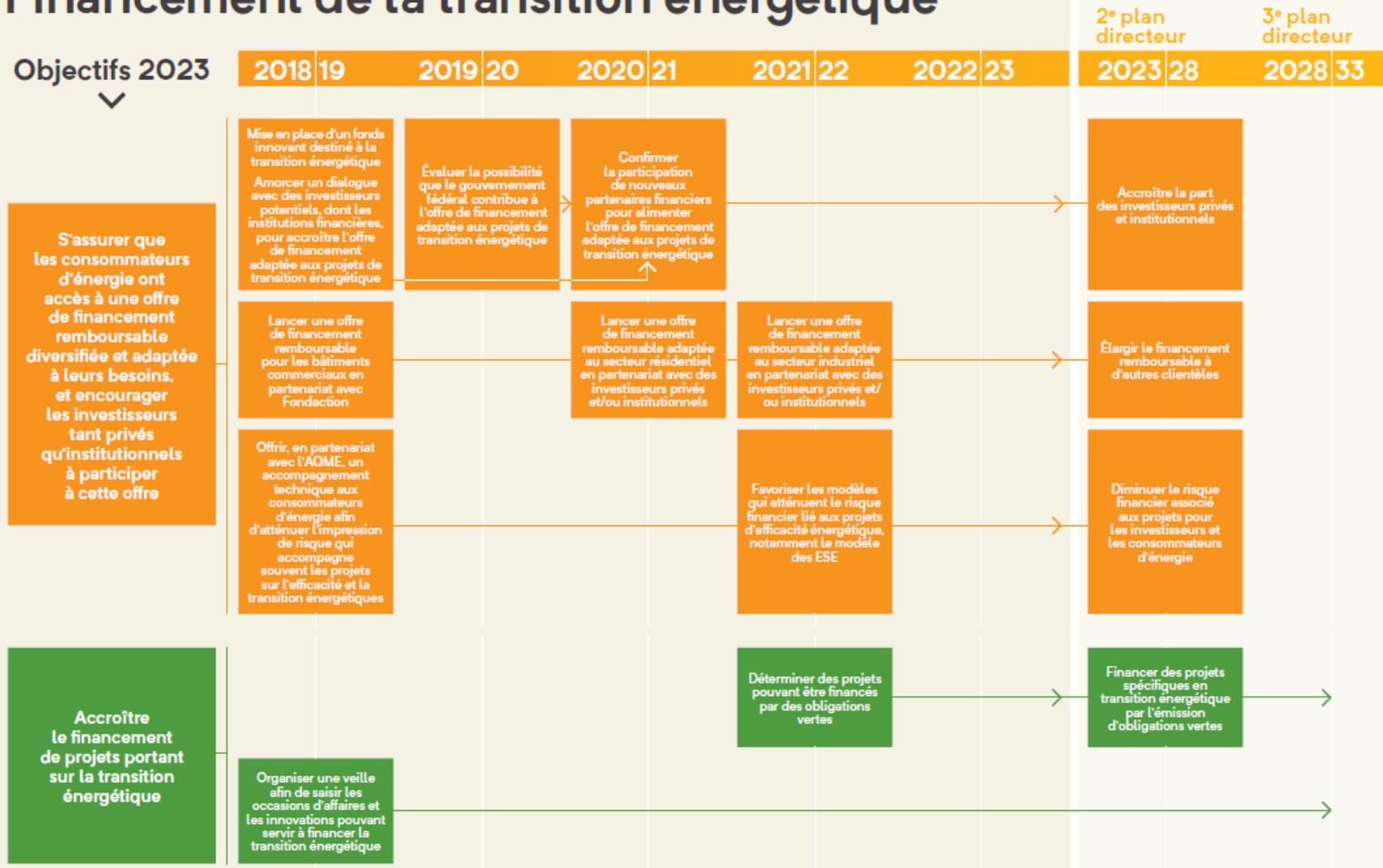
Objectif 1: S'assurer que les consommateurs d'énergie ont accès à une offre de financement remboursable diversifiée et adaptée à leurs besoins, et encourager les investisseurs tant privés qu'institutionnels à participer à cette offre

Mise en place d'un fonds innovant destiné à la transition énergétique	>	Mettre une structure opérationnelle et financière sur pied afin de lancer une offre de financement remboursable destinée à faciliter et à accélérer la mise en place de mesures écoénergétiques dans les bâtiments du secteur commercial.
Amorcer un dialogue avec des investisseurs potentiels, dont les institutions financières, pour accroître l'offre de financement adaptée aux projets de transition énergétique	>	Amorcer un dialogue avec des investisseurs potentiels, dont les institutions financières, pour accroître l'offre de financement adaptée aux projets de transition énergétique. Évaluer la possibilité que le gouvernement fédéral contribue à l'offre de financement adaptée aux projets de transition énergétique. Confirmer la participation de nouveaux partenaires financiers pour alimenter l'offre de financement et être en mesure de lancer des offres de financement remboursable selon les clientèles et les besoins de financement pour opérer une transition énergétique.
Lancer des offres de financement remboursable adaptées aux différentes clientèles	>	Concevoir de nouvelles offres de financement remboursable selon les clientèles. Leur proposer ces nouvelles offres.
Offrir, en partenariat avec l'AQME, un accompagnement technique aux consommateurs d'énergie afin d'atténuer l'impression de risque qui accompagne souvent les projets sur l'efficacité et la transition énergétiques Favoriser les modèles qui atténuent le risque financier lié aux projets d'efficacité énergétique, notamment le modèle des ESE	>	Dans le cadre de l'offre de financement remboursable destinée aux propriétaires de bâtiments commerciaux, prévoir un accompagnement technique de ceux-ci pour atténuer l'impression de risque liée à ces projets. Favoriser les modèles qui diminuent le risque financier des investisseurs et des consommateurs d'énergie, notamment le modèle des entreprises de services écoénergétiques.

Objectif 2: Accroître le financement de projets portant sur la transition énergétique

Déterminer des projets pouvant être financés par des obligations vertes	>	Déterminer des projets majeurs pouvant contribuer à la transition énergétique et vérifier s'ils pourraient être financés par des obligations vertes.
Organiser une veille afin de saisir les occasions d'affaires et les innovations pouvant servir à financer la transition énergétique	>	De concert avec différents partenaires, organiser une veille stratégique sur les occasions d'affaires et les innovations en matière de financement. Établir des partenariats pour saisir les occasions et les innovations prometteuses permettant de financer des projets de transition énergétique.

Feuille de route Financement de la transition énergétique



RAPPORT FINAL DU GROUPE D'EXPERTS SUR LA FINANCE DURABLE : MOBILISER LA FINANCE POUR UNE CROISSANCE DURABLE (JUIN 2019) [HTTP://PUBLICATIONS.GC.CA/COLLECTIONS/COLLECTION_2019/ECCC/EN4-350-2-2019-FRA.PDF](http://publications.gc.ca/collections/collection_2019/eccc/en4-350-2-2019-fra.pdf)

Pilier I : L'occasion

Le Canada devrait présenter une vision renouvelée et à long terme de sa transition, assortie de politiques ciblées pour aider les entreprises et les investisseurs de toutes tailles à saisir efficacement les occasions économiques qui s'offrent à eux. L'intégration des objectifs climatiques du Canada en visions claires de la compétitivité de l'industrie et en plans d'immobilisations définirait l'étendue et l'horizon des occasions d'investissement. Entre-temps, le fait d'inciter les Canadiens à faire des investissements respectueux du climat stimulerait la demande de produits et de services financiers qui favorisent des résultats durables.

- ▶ **Recommandation 1** : Définir le cheminement à long terme du Canada vers une économie à faibles émissions et respectueuse du climat, secteur par secteur, et élaborer un plan d'immobilisations.
- ▶ **Recommandation 2** : Permettre aux Canadiens d'affecter leur épargne à des investissements respectueux du climat et offrir des incitatifs à le faire.
- ▶ **Recommandation 3** : Mettre sur pied un conseil canadien d'action en matière de finance durable, appuyé par un secrétariat interministériel, pour conseiller et aider le gouvernement du Canada à la mise en œuvre des recommandations.

Pilier II : Les éléments fondamentaux à l'échelle du marché

Les secteurs public et privé du Canada devraient investir dans les éléments essentiels à l'expansion du marché canadien de la finance durable afin qu'il devienne un marché dominant. Ces éléments fondamentaux incluent des informations climatiques faisant autorité et utiles à la prise de décisions; des informations financières efficaces liées au climat provenant d'entreprises et d'investisseurs; une définition juridique claire des obligations des fiduciaires d'investissement; une réglementation financière qui traite du risque climatique; un écosystème de fournisseurs de services professionnels qui soit sensible aux changements climatiques et qui puisse fournir une aide à cet égard.

- ▶ **Recommandation 4** : Créer un centre canadien d'information et d'analyse climatiques (CCIAC) à titre de source faisant autorité en matière d'information et d'analyse des données sur le climat.
- ▶ **Recommandation 5** : Définir et appliquer une approche canadienne de mise en œuvre des recommandations du Groupe de travail sur les divulgations financières liées au climat (GTDFC).
- ▶ **Recommandation 6** : Clarifier la portée de l'obligation fiduciaire dans le contexte des changements climatiques.

- ▶ **Recommandation 7** : Promouvoir un écosystème de soutien financier informé.
- ▶ **Recommandation 8** : Intégrer les risques liés au climat à la surveillance, à la réglementation et à la supervision du système financier.

Pilier III : Les produits et marchés financiers favorisant une croissance durable

Conscient de la composition unique de l'économie canadienne, le Groupe d'experts a cerné plusieurs occasions d'élaborer et d'élargir des structures de marché et des produits financiers qui faciliteraient particulièrement la transition et l'adaptation du Canada. Ces possibilités s'harmonisent étroitement avec le Cadre pancanadien et appuient les besoins financiers de segments essentiels de l'économie canadienne, comme les technologies propres, le pétrole et le gaz naturel, les infrastructures, les bâtiments, de même que la production et la transmission d'électricité.

- ▶ **Recommandation 9** : Assurer l'expansion du marché canadien des instruments verts à taux fixe, et instaurer une norme générale à l'appui du financement axé sur la transition.
- ▶ **Recommandation 10** : Promouvoir l'investissement durable en tant qu'investissement normal au sein de la communauté canadienne de gestion des actifs.
- ▶ **Recommandation 11** : Définir l'avantage du Canada sur le marché des technologies propres et sa stratégie de financement.
- ▶ **Recommandation 12** : Soutenir l'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel à se bâtir un avenir à faible émission et compétitif à l'échelle mondiale.
- ▶ **Recommandation 13** : Accélérer le développement d'un marché dynamique de la rénovation d'immeubles privés.
- ▶ **Recommandation 14** : Harmoniser la stratégie du Canada en matière d'infrastructures avec les objectifs de croissance durable à long terme et tirer parti des capitaux privés pour assurer son exécution.
- ▶ **Recommandation 15** : Mobiliser les investisseurs institutionnels canadiens dans le financement du réseau canadien d'électricité du futur.

Nous encourageons tous les ordres de gouvernement, organismes de réglementation, entreprises et investisseurs à tenir compte de ces recommandations pour tracer la voie du Canada vers un avenir durable, prospère et résilient.

COMITÉ-CONSEIL SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES : L'INTÉGRATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LES CHOIX D'INVESTISSEMENTS FINANCIERS - RECOMMANDATIONS À L'ATTENTION DE MME ISABELLE MELANÇON, MINISTRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (JUN 2018)

Considérant que les choix d'investissements financiers constituent un élément d'importance pour la transition du Québec vers une économie faible en carbone et résiliente face aux impacts des changements climatiques, le Comité-conseil a reçu pour mandat, en mai 2016, de proposer des solutions permettant au gouvernement de sensibiliser et de mobiliser davantage les grands acteurs de la finance et des placements au Québec en matière de prise en compte des risques climatiques.

Au cours de ces travaux sur le sujet, le Comité-conseil a rencontré de nombreux représentants du secteur financier. Des membres de Desjardins, de Fondation, de la Caisse de dépôt et placement du Québec, de Bâtirente, d'Aequo et de Finance Montréal ont effectué des présentations lors des réunions du 20 juin 2016 et du 27 février 2017. L'École nationale d'administration publique a par ailleurs été mandatée pour réaliser une recension d'écrits.

Le Québec dans un environnement financier en pleine transformation

Les gouvernements peuvent jouer divers rôles afin de favoriser la contribution de la communauté financière à la transition énergétique, notamment en favorisant la transparence et les bonnes pratiques des acteurs financiers. Que ce soit par des mesures législatives, par un encadrement ou par la mise en place de mesures incitatives, les gouvernements peuvent adopter une stratégie de finance durable dans le cadre de leur plan d'action sur les changements climatiques.

Les approches déployées par les investisseurs au Québec et ailleurs dans le monde afin de gérer les risques et financer la transition énergétique peuvent être regroupées en cinq catégories :

1. Mesurer et divulguer l'empreinte carbone;
2. Se doter de cibles et s'engager à rendre publique la performance à l'égard de ces cibles;
3. Réallouer des actifs, désinvestissement brun - réinvestissement vert;
4. Sélectionner les « meilleures » entreprises du secteur;
5. Réaliser de l'engagement actionnarial auprès des sociétés et décideurs.

Divulgence d'informations et transparence

Les gouvernements peuvent jouer divers rôles afin de favoriser la contribution de la communauté financière à la transition énergétique, notamment en favorisant la transparence et les bonnes pratiques des acteurs financiers.

Le Québec pourrait s'inspirer de l'expérience d'autres gouvernements qui ont développé des approches innovantes en matière de divulgation :

- ▶ La France oblige les investisseurs (au-delà d'une certaine taille d'actif) à expliquer comment leur stratégie de placement contribue à la transition énergétique;
- ▶ La directive Institutions for Occupational Retirement Provision (IORP) II de l'UE impose aux régimes de retraite d'évaluer les risques ESG et de divulguer à ce sujet;
- ▶ L'Ontario requiert que les régimes de retraite précisent dans leurs politiques de placement si et comment les facteurs ESG sont intégrés aux politiques et procédures d'investissement.

À l'initiative de Finance Montréal, une Déclaration d'investisseurs institutionnels sur les risques financiers liés aux changements climatiques a été signée par 30 institutions représentant des actifs sous gestion d'environ 1,2 billion de dollars canadiens. Cette déclaration somme les sociétés cotées en bourse au Canada à s'engager dans la divulgation accrue d'information sur les risques auxquels elles sont exposées en matière de changements climatiques ainsi que sur les mesures qu'elles prennent pour les gérer. Les signataires qui déplorent la difficulté à intégrer la question climatique dans les décisions de placement en raison du manque de données s'engagent à :

- ▶ Encourager les sociétés à se doter d'un cadre de divulgation d'informations relatives à leur exposition aux risques liés aux changements climatiques;
- ▶ Accroître leur capacité à mesurer les risques et occasions d'affaires que présentent les changements climatiques pour leurs investissements;
- ▶ Identifier et évaluer des occasions de placements et d'investissements faibles en émissions de GES ou favorisant la transition énergétique; et
- ▶ Collaborer avec les sociétés dans lesquelles nous investissons afin de les accompagner dans la gestion de leurs risques climatiques.

RECOMMANDATIONS

1. Intégrer les risques climatiques aux décisions d'investissement du Québec

L'État est le plus important investisseur au Québec, et son rôle est fondamental dans la mitigation et l'adaptation aux changements climatiques. Comme les institutions financières, le gouvernement du Québec doit lui aussi considérer les risques climatiques associés à ses investissements. Les organismes gouvernementaux, dans le respect de leur autonomie de gestion, devraient se doter de politiques de gestion des risques climatiques et d'objectifs de réduction de l'empreinte carbone. La stratégie d'investissement de la Caisse de dépôt et placement du Québec face

au défi climatique, annoncée en octobre 2017, et les outils que cette stratégie permettra de développer pourront alimenter les autres bras financiers de l'État.

Le gouvernement devrait également analyser la vulnérabilité de ses actifs (routes, bâtiments, infrastructures) aux impacts des changements climatiques, et soumettre ses décisions d'immobilisations à une nécessité de prendre en compte les impacts sur le climat et les risques climatiques. Par exemple, les immobilisations en transport devraient être soumises à une analyse de leur impact sur les émissions de gaz à effet de serre. L'emplacement des routes – par exemple le long du littoral – la localisation des édifices publics, ou les décisions d'investissements en infrastructures d'évacuation des eaux de pluie, devraient également être soumis à une telle analyse, dans le but de limiter les coûts futurs liés aux événements météorologiques extrêmes. Les décisions d'aménagement doivent également être soumises à un tel prisme pour éviter que des actifs immobiliers privés se retrouvent vulnérables aux événements extrêmes comme les inondations, ce qui exposerait par ricochet le secteur de l'assurance.

2. Constituer un groupe de travail sur les investissements et le climat

Le Comité-conseil est d'avis que le gouvernement doit rapidement mettre sur pied un comité de travail au sein de l'appareil gouvernemental pour faire une analyse systématique des enjeux de risques climatiques associés à ses décisions d'investissement et faire des recommandations à l'ensemble de l'appareil gouvernemental.

Le groupe pourrait suivre l'exemple du High-Level Expert Group on Sustainable Finance mis sur pied par la Commission européenne qui explore notamment les obstacles à l'émergence d'un système financier durable. Ainsi, le mandat du groupe devrait se pencher sur les éléments suivants :

- ▶ L'amélioration de la transparence des organisations financières, notamment les régimes de retraite et les gestionnaires d'actifs, en matière de gestion des risques climat et des occasions d'affaires liées à la transition énergétique;
- ▶ L'adoption de cibles de réduction de l'empreinte carbone des placements et de rendre compte de la progression vers l'atteinte de ces cibles;
- ▶ L'amélioration de la divulgation du risque climat par les sociétés ouvertes incorporées au Québec;
- ▶ Les lois, règlements et normes en matière de divulgation à l'extérieur du Québec, notamment en Ontario, France et l'Union européenne, ainsi que d'organismes de normalisation tels que le Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD);
- ▶ La promotion et l'encadrement en matière d'obligations vertes au Québec;
- ▶ Les définitions des « placements verts » et autres labels utilisés par les gestionnaires de fonds;
- ▶ La promotion de l'investissement responsable à long terme.

ALLIANCE SWITCH. PROPOSITIONS POUR UNE ÉCONOMIE VERTE, INNOVANTE ET PROSPÈRE (MAI 2019)
[HTTPS://ALLIANCE SWITCH.CA/WP-CONTENT/UPLOADS/2019/06/PROPOSITION SWITCH MAI2019.PDF](https://allianceswitch.ca/wp-content/uploads/2019/06/proposition_switch_mai2019.pdf)

Les membres de Switch, issus de milieux aussi diversifiés que l'industrie, la finance, les technologies propres, le milieu coopératif ou environnemental, soutiennent d'une seule voix que la réussite du Québec dans cette nouvelle économie reposera sur un leadership fort et cohérent de la part du gouvernement du Québec en matière de lutte contre les changements climatiques et de transition écologique pour orienter et mobiliser tous les acteurs de la société.

Le gouvernement peut compter sur cet appui diversifié et sur un large consensus pour accélérer le passage vers une économie verte. En réussissant le virage, le Québec jettera les bases de sa prospérité future tout en contribuant à relever l'un des plus grands défis de ce siècle.

1. Tirer profit de l'électricité verte du Québec

- a. Objectifs d'exportation d'électricité
- b. Émergence de filières pour la production, stockage, distribution et utilisation
- c. Newtech en processus industriels à base d'énergie renouvelable
- d. Codes de constructions de bâtiments net zéro dès 2020

2. Miser sur les technologies propres

- a. Bonifier les investissements dans les fonds privés spécialisés
- b. Élargir le crédit d'impôt à la commercialisation
- c. Créer un carrefour cleantech d'entrepreneuriat complémentaire à l'innovation
- d. Création d'un mécanisme de financement mixte pour stimuler les projets en efficacité énergétique commerciaux et industriels
- e. Soutenir la rénovation verte vers l'efficacité énergétique

3. Soutenir le déploiement d'une mobilité durable

- a. Accélérer la mise en œuvre de la Politique de mobilité durable
- b. Rehausser les cibles de la norme véhicules zéro émission
- c. Électrifier le transport lourd lorsque possible ou miser sur les carburants alternatifs
- d. Consacrer la moitié des budgets en transport au transport collectif
- e. Réglementer ambitieusement la teneur minimale en biocarburants dans l'essence
- f. Développer des programmes incitatifs à l'autopartage et le covoiturage
- g. Hausser progressivement les frais d'immatriculation des véhicules polluants

4. Mettre en place une économie circulaire

- a. Adoption d'une feuille de route interministérielle favorisant le recours à l'économie circulaire
- b. Augmenter les redevances à l'enfouissement
- c. Réglementer et inciter l'inclusion de contenu recyclé pour les produits fabriqués
- d. Biométhaniser les résidus agricoles, forestiers et déchets ultimes
- e. Soutenir le déploiement des biocarburants et la chimie verte au Québec
- f. Mise en œuvre de projets pilotes dans les filières du plastique, aluminium et agroalimentaire

5. Opter pour un état exemplaire et cohérent

- a. Créer un secrétariat émanant directement du Conseil exécutif pour assurer la coordination entre les différents ministères et organismes responsables pour la transition vers une économie verte
- b. Réaliser un inventaire des GES de l'État québécois et fixer des cibles cohérentes pour 2030
- c. Modifier les paramètres d'appels d'offres pour intégrer les critères environnementaux et sociaux
- d. Renforcer la performance du SPEDE avec des nouveaux protocoles québécois et en incitant l'achat de crédits compensatoire
- e. Développer un processus d'appariement du capital investi par le Fonds Vert au capital investi par des gestionnaires privés afin de créer un effet de levier pour attirer les capitaux privés

RECENSION D'ÉCRITS PORTANT SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LA FINANCE. (FÉVRIER 2017) OBSERVATOIRE DE L'ADMINISTRATION PUBLIQUE – ÉCOLE D'ADMINISTRATION PUBLIQUE. PRÉSENTÉE AU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Ce rapport recense un ensemble non exhaustif d'écrits traitant des pratiques internationales et nationales les plus importantes relativement à trois thèmes d'intérêt préalablement déterminés par les responsables du MDDELCC :

- ▶ **Thème 1 : Les meilleures pratiques des institutions financières internationales en matière de réglementation des marchés financiers pour la prise en compte des risques climatiques;**
 - Intégrer les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) dans les processus décisionnels et les modes de gestion;
 - Promouvoir la diffusion de l'information liée à l'empreinte carbone;
 - Cerner et favoriser les occasions d'investissement à faibles émissions de carbone.

- ▶ **Thème 2 : Les incitatifs à la décarbonisation des portefeuilles d'investissement;**
 - **Les pratiques de décarbonisation directes** : elles consistent à transférer les capitaux des entreprises, des projets et des technologies à forte intensité de carbone vers des entreprises, des projets et des technologies particulièrement efficaces en carbone dans le même secteur. De manière plus concrète, il s'agit pour les investisseurs de favoriser le financement de projets dans les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, notamment par l'achat d'obligations vertes. De plus, la décarbonisation directe des portefeuilles implique d'exclure progressivement les projets ayant une forte empreinte carbone (les centrales à charbon par exemple);
 - **Les pratiques indirectes de décarbonisation** : celles-ci consistent à imposer l'atteinte d'engagements environnementaux ciblés aux sociétés du portefeuille. En conditionnant le financement des entreprises par l'atteinte de cibles de réduction des émissions, les investisseurs poussent les firmes à devenir plus efficaces sur le plan climatique et réduisent par la même occasion l'empreinte carbone de leur portefeuille.

- ▶ **Thème 3 : Les pratiques des gouvernements et des compagnies d'assurance en matière d'adaptation aux conséquences des changements climatiques (contribution à la résilience des communautés et de l'économie);**
 - Encourager (ou obliger) les compagnies d'assurance nationales à respecter les pratiques internationales de l'assurance responsable (ex. : Principes pour une assurance responsable, les ClimateWise Principles et les Principes de Munich II). Ces principes ont pour but principal d'intégrer les critères de gouvernance et environnementaux (ESG) dans les pratiques d'assurance;
 - Offrir des services informationnels, notamment les données météorologiques extrêmes, et des cartographies des zones à risque. Cette information permet aux compagnies de mieux évaluer les risques;
 - Inciter aux activités d'atténuation des risques : il s'agit d'encourager les institutions financières à offrir des prêts pour aider les propriétaires à améliorer la résilience de leurs propriétés;
 - Agir comme assureur en dernier ressort et réassureur. En tant qu'assureur en dernier ressort, l'État assure ceux qui n'ont pas les moyens de souscrire une assurance privée. En tant que réassureur, l'État s'engage à prendre en charge une partie des dédommagements en cas de sinistre, ce qui permet aux compagnies de baisser le coût des primes d'assurance.

BÂTIR UNE ÉCONOMIE PLUS PROPRE ET PLUS INNOVANTE AU CANADA : LES DÉFIS DE LA CHAÎNE DE FINANCEMENT POUR FAVORISER L'INNOVATION ET LA CROISSANCE DANS LE SECTEUR DES TECHNOLOGIES PROPRES (DÉCEMBRE 2016) CYCLE CAPITAL MANAGEMENT ET TECHNOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DU CANADA EN COLLABORATION AVEC ÉCOTECH QUÉBEC [HTTPS://WWW.SDTE.CA/WP-CONTENT/UPLOADS/2018/10/CCM-TDDC_BATIR-UNE-ECONOMIE-PLUS-PROPRE-ET-PLUS-INNOVANTE-AU-CANADA.PDF](https://www.sdte.ca/wp-content/uploads/2018/10/CCM-TDDC_BATIR-UNE-ECONOMIE-PLUS-PROPRE-ET-PLUS-INNOVANTE-AU-CANADA.PDF)

De 2000 à 2016, la recherche relative aux technologies propres a été dynamique au Canada : le nombre de publications scientifiques canadiennes a égalé 15 % de celui des publications américaines, soit une fois et demie plus qu'attendu si l'on se base sur la taille relative des économies et des populations des deux pays, le Canada représentant environ 10 % des États-Unis.

La majorité, soit 72 % des publications canadiennes sur les technologies propres, s'est concentrée dans les transports et l'écomobilité (35 %), les matériaux avancés (16 %), le nucléaire (14 %) et l'air (7 %). L'ordre a été le même aux É.-U.

Le nombre de brevets de technologies propres issus de la recherche universitaire pour 1 000 publications a été, en moyenne, plus petit au Canada qu'aux É.-U. Résultat : le nombre de brevets délivrés à des universités canadiennes n'équivaut qu'à 6,7 % du nombre de brevets universitaires délivrés aux É.-U., ce qui est moins que prévu sur une base par habitant ou par PIB.

Pour ce qui est des brevets industriels, le nombre de brevets attribué à des entités basées au Canada a représenté 9 % du nombre délivré aux É.U., ce qui est à peu près équivalent du point de vue de la taille des économies. Cependant, dans la plupart des secteurs, la majorité des 15 premiers attributaires canadiens sont des multinationales non canadiennes.

NOMBRE DE PUBLICATIONS ET DE BREVETS CANADIENS CONCERNANT LES TECHNOLOGIES PROPRES PAR RAPPORT AUX AUTRES PAYS (2000-2015)

	N O M B R E S			Taille relative des économies
	Publications	Brevets universitaires	Brevets industriels	
Can/É.-U.	15.4%	6.7%	9.0%	10%
Can/All.	55%	70%	23%	40%
Can/France	77%	195%	83%	60%
Can/R.-U.	65%	47%	112%	60%

NOMBRE DE PUBLICATIONS ET DE BREVETS EN POURCENTAGE DU TOTAL MONDIAL DE 2000 À 2016

	N O M B R E		
	Publications	Brevets universitaires	Brevets industriels
Canada	3.1%	0.7%	1.1%
É.-U.	20.1%	10.4%	12.4%
Chine	19.7%	65.3%	43.3%
Allemagne	5.6%	1.0%	4.8%
France	4.0%	0.4%	1.3%
R.-U.	4.8%	1.5%	1.0%

Ainsi, par rapport aux États-Unis et en tenant compte de la taille relative des économies, le Canada :

- ▶ Surperforme au niveau des publications scientifiques en recherche relative aux technologies propres;
- ▶ Sous-performe en matière de brevets universitaires et de brevets industriels.

Au Canada comme aux É.-U., le nombre de rondes de financement de capital de risque (CR) dans les technologies propres s’est multiplié par plus de dix de 2002-2003 à 2013-2014.

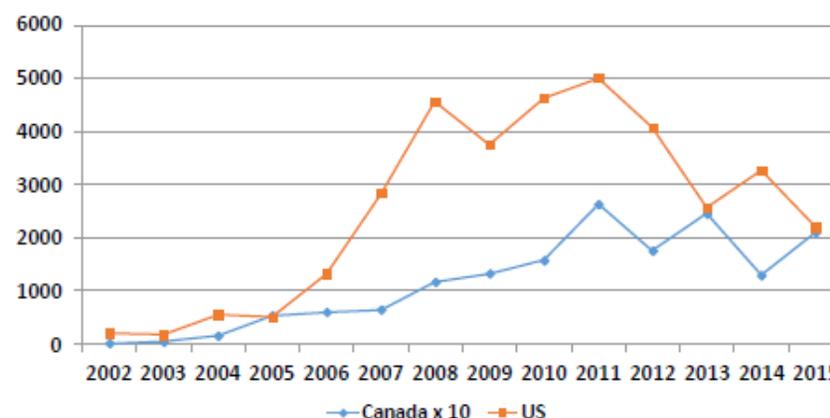
Aux É.-U., la taille des rondes a doublé de 2002-2003 à 2012, mais a beaucoup diminué depuis, principalement dans le secteur des énergies renouvelables. L’investissement dans les autres secteurs (TI liées aux technologies propres, technologies environnementales) a été plus stable. Globalement, l’investissement de CR américain dans le secteur des technologies propres est passé de 206 M\$ en 2002 à 5 G\$ (soit 25 fois plus), en 2011, avant de retomber à 2,2 G\$, en 2015. Même après la baisse enregistrée au cours des trois dernières années, l’investissement total en 2015 reste 11 fois supérieur au niveau de 2002.

Les tendances relatives ont été similaires au Canada, même si le montant total de l’investissement par habitant est nettement inférieur.

Le financement par dette joue un rôle important dans les technologies propres, surtout dans les secteurs qui nécessitent d’importants investissements en capitaux et qui ont besoin de beaucoup de fonds pour la phase de développement industriel.

Globalement, les financements par dette des entreprises canadiennes de technologies propres, exprimés en pourcentage de leurs équivalents aux États-Unis, font apparaître une situation très similaire à celle du CR : le nombre de financements (8 %) est légèrement inférieur à ce à quoi on s’attendrait vu la taille relative des économies, tandis que leur taille moyenne est nettement inférieure au Canada (65 %). En conséquence, le montant total des financements par dette est au Canada, toutes proportions gardées, environ la moitié de ce qu’il est aux É.-U. (5,2 %).

INVESTISSEMENTS DE CR DANS LES TECHNOLOGIES PROPRES AU CANADA (X10) ET AUX É.-U. (M\$, 2002-2015)



FINANCEMENT PAR EMPRUNT ET INVESTISSEMENTS EN CR DANS LES TECHNOLOGIES PROPRES (1S2010-2016), CANADA PAR RAPPORT AUX É.-U.

	CANADA / É.-U. (%)		
	Nombre de rondes	\$ investis	Taille moyenne
Capital de risque	9.8%	5.5%	56.1%
Amorçage et démarrage	8.7%	6.7%	77%
Développement	11.1%	5.0%	45%
Financement par dette	8.0%	5.2%	64.8%

Aux É.-U., le département de l'Énergie est le principal organisme subventionnaire pour les entreprises de technologies propres : 277 M\$ accordés à 68 entreprises, pour un montant moyen de 4,1 M\$ par entreprise. Mais cinq autres organismes gouvernementaux américains accordent également des subventions importantes dont le montant moyen par entreprise se situe de 1 M\$ à 13,4 M\$. Il s'agit du département de l'Agriculture (134 M\$), de la Commission de l'énergie de la Californie (47 M\$), de la Fondation nationale des sciences (36 M\$), de la NASA (30 M\$) et de l'ARPA-E (13 M\$) (tableau ci-contre).

Depuis 2010, TDDC a conclu 94 contrats de financement pour un total de 290 M\$ et une moyenne de 3,1 M\$ par financement. Parmi ces entreprises, 24 étaient financées par CR au début du projet. Compte tenu de la taille relative des économies, ces contrats ont une plus grande incidence au Canada que le département de l'Énergie aux É.-U. D'autres organismes fédéraux et provinciaux sont également actifs dans ces domaines. Malheureusement, les organismes canadiens ne sont pas bien représentés dans la base de données Pitchbook, ce qui rend les comparaisons difficiles.

Des acteurs d'importance participent à ces financements aux É.-U., incluant des agences gouvernementales, de grandes banques et des fonds de dette spécialisés. Il y a un besoin pour un véhicule canadien qui permettrait des financements par dette de cette ampleur pour soutenir les entreprises canadiennes aux stades de démarrage et d'expansion de la mise en marché.

Conclusions

- ▶ Le Canada est un leader en recherche sur les technologies propres, mesurée en nombre de publications scientifiques par habitant, mais il accuse un retard sur les É.-U. pour ce qui est de traduire cette recherche en brevets. Cela met en évidence un manque dans la capacité de transposer la recherche en innovation et en entreprises capables de commercialiser cette recherche et d'affronter la concurrence mondiale.
- ▶ Le Canada accuse aussi un retard sur les É.-U. par personne en capital de risque et en financement par dette, deux éléments essentiels pour aider les entreprises à innover, à développer leurs activités et à commercialiser leurs technologies.

PRINCIPAUX ORGANISMES SUBVENTIONNAIRES DES ENTREPRISES DE TECHNOLOGIES PROPRES FINANÇÉES PAR CAPITAL DE RISQUE AUX É.-U. (2010-1S2016)

#	NOM DE L'INVESTISSEUR	TYPE D'INVESTISSEUR	CONTRATS	ENTREPRISES	M\$ INVESTIS	MONTANT MOYEN (M\$)
1	Département de l'Énergie	Gouvernement	85	68	277,3 \$	4,1 \$
2	Fondation nationale des sciences	Gouvernement	41	37	36,1 \$	1,0 \$
3	Département de l'Agriculture	Gouvernement	12	10	134,1 \$	13,4 \$
4	Commission de l'énergie de la Californie	Gouvernement	11	10	46,7 \$	4,7 \$
5	NASA	Gouvernement	8	8	29,9 \$	3,7 \$
6	Arpa-E	Gouvernement	5	5	13,0 \$	2,6 \$
7	EPA	Gouvernement	4	4	0,7 \$	0,2 \$
8	Département de la Défense	Gouvernement	3	3	2,3 \$	0,8 \$
9	Oregon BEST	Gouvernement	3	3	0,3 \$	0,1 \$
10	Massachusetts Clean Energy Center	Gouvernement	3	2	0,1 \$	0,1 \$

IDENTIFICATION DE MÉCANISMES DE FINANCEMENT DES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE. (FÉVRIER 2018) MCE CONSEILS POUR TRANSITION ÉNERGÉTIQUE QUÉBEC.

Pour 2020, le Québec s'est donné un objectif de réduire ses émissions de GES de 20 % sous leur niveau de 1990. Pour y parvenir, il a mis en œuvre une série de mesures, dont le marché du carbone qui constitue le fer de lance de l'action gouvernementale en matière de lutte contre les changements climatiques. La totalité des revenus de ce marché est versée au Fonds vert pour financer la mise en œuvre des mesures du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques afin d'optimiser les bénéfices pour la société québécoise. D'ici 2020, plus de 3 G\$ seront investis au Québec afin de soutenir les entreprises, les municipalités et les citoyens dans leur transition vers un monde plus sobre en carbone et mieux adapté aux impacts des changements climatiques. À la suite d'une commission parlementaire de l'Assemblée nationale, le Québec s'est doté d'une cible de réduction de 37,5 % sous le niveau de 1990 d'ici 2030.

État du marché

Le marché des investissements en transition énergétique est mal connu et les travaux de quantification de ce dernier sont très rares. L'Institut de la statistique du Québec (ISQ) relève que, de l'ensemble des technologies de pointe adoptées par les entreprises québécoises, les technologies dites vertes, lesquelles incluent les technologies de gestion d'énergie, sont celles qui affichent le taux d'adoption le plus faible. En effet, seulement 6,0 % en moyenne des entreprises comptant dix salariés et plus ont adopté des technologies de pointe verte, alors que la moyenne provinciale, toutes technologies confondues, atteint 64,2 %.

De même, un mince 1,1 % des entreprises du Québec ont adopté une technologie de pointe verte dite de gestion d'énergie. Au sein du groupe des technologies de pointe vertes, ce résultat place l'adoption des technologies de gestion d'énergie en queue de peloton, loin derrière les technologies de gestion des déchets (4,3 %), de gestion des émissions atmosphériques (2,4 %) et de gestion de l'eau (1,9 %).

Les initiatives d'adoption de technologie de pointe ayant justifié une dépense d'investissement sont très majoritairement financées par les entreprises elles-mêmes, soit à hauteur de 84,5 % en moyenne. La seconde source de financement en importance étant celle des institutions bancaires, lesquelles font partie en moyenne à 35,1 % des adoptions. Quant aux gouvernements fédéral et provincial, ils participent respectivement à 8,9 % et 14,3 % des projets d'adoption de technologie de pointe ayant justifié une dépense d'investissement.

D'autre part, si les rythmes de diffusion estimés s'avèrent et que les mesures requises sont mises en place, le nombre d'entreprises qui adopteront des mesures de gestion d'énergie tendra nettement à s'apprécier dans les années à venir, ce nombre pouvant en effet avoisiner 7 000 entreprises au milieu de la prochaine décennie.

Les contraintes

Malgré l'évidence des besoins, différentes contraintes se dressent devant la réalisation de projets d'efficacité énergétique, que ce soient des contraintes réglementaires ou des contraintes techniques liées aux consommateurs et aux offreurs d'énergie ou encore des contraintes au financement. En effet, les entreprises consommatrices d'énergie souhaitent rarement utiliser leurs fonds propres pour des projets d'efficacité énergétique afin de les affecter à d'autres projets considérés plus stratégiques. Ces investissements sont perçus comme étant au bas de la pyramide des priorités après les obligations réglementaires, les opportunités de développement de marché, les recherches d'efficacité dans la fonction de production et la gestion globale des risques.

Lorsqu'elles acceptent de considérer ce type de projets, elles se tournent vers les institutions financières pour obtenir les sommes nécessaires sous forme de prêts. Toutefois, les institutions financières sont également réticentes à consentir des financements pour ce type de projets, même lorsque très rentables, puisqu'elles les perçoivent comme étant très risquées faute de compréhension de leur nature intrinsèque.

Quoique le financement de projets d'efficacité énergétique n'est pas si différent d'un projet plus traditionnel, il a tout de même des caractéristiques particulières qui peuvent rebuter les banquiers. Conceptuellement, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) regroupe les contraintes au financement des projets d'efficacité énergétique sous les grands groupes suivants :

Tableau schématique Contraintes au financement des projets d'efficacité énergétique		
	Selon les consommateurs d'énergie	Selon les institutions financières
1. La disponibilité des fonds pour investir dans les projets	Perception d'un niveau de risque plus élevé de ces projets, car les économies prévues peuvent ne pas se matérialiser/capacité d'emprunt limitée/crainte d'affecter négativement son dossier de crédit.	Aucune augmentation des ventes ne résulte de ces projets, ce qui réduit la perception de gains à long terme.
2. L'information, la sensibilisation et les communications	Manque d'information généralisée sur le potentiel réel des projets par rapport aux efforts requis, combiné à un certain immobilisme des investisseurs face à ce nouveau facteur de compétitivité.	Manque d'information sur les technologies et les projets, ce qui les rend complexes à leurs yeux.
3. Le développement de projets et les coûts de transaction	Périodes de récupération de l'investissement (PRI) trop longues et traitement fiscal non adapté par rapport aux autres projets d'investissement envisagés.	Coûts de transaction élevés parce que ces projets sont plus petits, souvent réalisés en phases et comportent plus de frais accessoires (non tangibles).
4. L'évaluation et la gestion des risques	Manque d'accès au financement adapté aux caractéristiques spécifiques de ces projets/pas toujours convaincus des économies réelles. Effet de la variation des prix de l'énergie sur la rentabilité du projet et de son financement.	Peu convaincues des économies réelles, faute d'une méthodologie de calcul reconnue et standardisée, combiné à la faible valeur résiduelle des actifs une fois installés.
5. Le manque d'aptitudes	Difficile de reconnaître leur pertinence, de bien comprendre la portée des projets et d'avoir l'adhésion de l'ensemble des unités de l'entreprise.	Difficile de reconnaître leur pertinence, de bien comprendre la portée des projets et d'en évaluer le risque réel – aucun intérêt à développer des produits financiers adaptés.
6. Autres	La complexité de « monter » le projet et de solliciter des fonds, incluant les subventions. Le financement est plus difficile pour les PME.	La non-reconnaissance des économies monétaires comme un actif acceptable. Dossiers-clients ne sont pas assez étoffés.

Le financement

Incidatifs économiques

Depuis les années 70 et 80, les gouvernements partout dans le monde se sont penchés sur les programmes d'efficacité énergétique, c'est-à-dire des mesures pour encourager l'investissement dans des équipements et processus plus performants en réduisant le coût de ces investissements. Typiquement, ces programmes initiaux se traduisaient par des aides directes ou indirectes des gouvernements. À cette époque, les programmes étaient généraux, par exemple la rénovation de bâtiments ou le développement d'équipements moins énergivores, et définis davantage pour l'intérêt général en réduisant les coûts pour ces travaux/initiatives qui, autrement, n'auraient pas été entrepris.

Le *World Energy Council* estime que ces programmes ont surtout bénéficié à ceux qui étaient bien informés et qui auraient fait ces travaux de toute façon « *free riders* », et qu'ils étaient particulièrement bureaucratiques, lents et lourds en termes d'accès et d'administration.

La mise en place d'approches adaptées pour favoriser la réalisation de projets d'efficacité énergétique peut générer de nombreux bénéfices, notamment un plus grand marché de projets à financer pour les banques, une plus grande compétitivité des économies nationales et une baisse significative des émissions de CO₂. Aussi, les entreprises seraient plus profitables et les ménages verraient leur revenu discrétionnaire augmenter.

Incapables d'obtenir des prêts pour leurs projets d'efficacité énergétique, les entreprises n'ont d'autre choix que de les financer avec leurs fonds propres ou de reporter/suspendre ces projets. Étant donné la faible perception et compréhension de l'intérêt stratégique de ces projets aux yeux des dirigeants d'entreprises, ces projets ne sont pas ou peu mis de l'avant. Les programmes gouvernementaux offrant des subventions ou autres incitatifs peuvent temporairement stimuler le marché, mais les effets ne sont pas durables puisque ces ressources offrent des perspectives à court terme seulement. Ce sont des mesures soutenues dans le temps qui contribueront à bâtir l'écosystème adéquat pour le financement et la réalisation des projets d'efficacité énergétique.

Incidatifs fiscaux

Les dépenses fiscales environnementales (incitatifs fiscaux) comprennent diverses mesures visant à réduire la charge fiscale à payer par les contribuables. Elles peuvent se traduire par des mesures d'amortissement accéléré (pour les entreprises), des crédits d'impôt, des déductions fiscales ou même l'application d'un taux réduit d'imposition. On les retrouve dans la plupart des pays développés d'une manière ou d'une autre en matière d'efficacité énergétique. Ailleurs dans le monde, diverses dépenses fiscales environnementales ont vu le jour. Pensons notamment aux réductions sur la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) des équipements contribuant à l'efficacité énergétique offertes en Europe. En outre, en France, en Suède et en Suisse, des réductions du taux de la TVA ont été mises en place spécifiquement pour les coûts de la main-d'œuvre embauchée pour la rénovation des édifices. Également, les dépenses fiscales comprennent les crédits d'impôt à la recherche développement lorsqu'ils concernent, par exemple, l'énergie renouvelable. Enfin, plusieurs pays ont également opté pour des mesures d'écofiscalité, particulièrement en matière d'incitation à l'achat de véhicules électrique.

Les taxes foncières et l'initiative PACE « Property Assessed Clean Energy » aux États-Unis

Parmi les initiatives mises de l'avant pour contrecarrer les réticences du secteur bancaire privé à financer les projets d'efficacité énergétique, les programmes PACE ont pris forme aux États-Unis. Créé en 2005 en Californie, le programme PACE utilise le véhicule de la taxe foncière perçue par les municipalités pour financer les projets d'efficacité envisagés par les propriétaires. En leur permettant d'obtenir le financement nécessaire pour les projets à la condition d'une « cotisation additionnelle » sur leur taxe foncière permettant un remboursement au fil des années, cela a permis de réaliser plusieurs projets d'efficacité énergétique. La taxe foncière étant attachée à l'immeuble, la cotisation perdure malgré le changement de propriétaire. L'accord du prêteur hypothécaire est cependant nécessaire, car le prêteur offrant le programme PACE prend un lien sur la propriété supérieure au rang du prêt hypothécaire étant donné le véhicule de la taxe foncière.

Les banques d'investissements verts (Green Investment Banks - BIV)

La mise sur pied des banques d'investissements verts (BIV) est une initiative supplémentaire des gouvernements pour utiliser les fonds publics de façon à attirer davantage d'argent du secteur privé pour supporter les projets d'investissements favorables à l'atteinte des cibles environnementales. Ainsi, plusieurs gouvernements nationaux ou régionaux ont créé des BIV, surtout les pays n'ayant pas de grande Banque Nationale de développement, ou alors ont demandé à leur grande Banque Nationale d'insérer l'approche dans leur activité.

Une BIV est typiquement un organisme parapublic dont la mission est d'attirer le financement privé dans des projets en utilisant le moins possible d'argent public. Les sources de financement des BIV sont diverses : crédits gouvernementaux, revenus des taxes sur le carbone, obligations gouvernementales, etc. Les BIV ont des structures de transactions innovatrices qui réduisent les risques et qui introduisent les investissements privés, incluant ceux des fonds institutionnels, dans les projets. Ceux-ci peuvent être résidentiels ou commerciaux en efficacité énergétique ou en production d'énergie propre ou même des projets menés par les municipalités. L'autorité des BIV est indépendante du pouvoir politique et possède une grande autonomie pour développer et déployer ses interventions. En date de décembre 2015, l'OCDE a recensé 13 BIV (ou sociétés similaires) à travers le monde.

Les ESCO (Energy Services Companies) et les contrats de performance énergétique

Connues sous l'abréviation anglaise *ESCO (Energy Services Companies)*, les sociétés de services énergétiques (SSE) offrent des services reliés aux économies d'énergie dans le cadre d'un contrat de performance énergétique (CPE) avec un client utilisateur. Ce modèle assure des économies sur une période déterminée en échange d'un paiement provenant de la réduction des coûts d'énergie. Le modèle des ESCO est particulièrement efficace dans les pays qui ont des marchés matures, comme les États-Unis, le Canada, l'Allemagne, l'Autriche et la Suisse. Plus spécifiquement en Allemagne, la ville de Berlin a mis sur pied une agence, la *Berlin Energy Agency* qui assure la coordination entre les projets municipaux et les ESCO. Les SSE évaluent le projet d'efficacité énergétique, achètent les équipements nécessaires et les installent. Typiquement, les SSE peuvent offrir des options de financement au client utilisateur, s'appuyer sur le réseau d'institutions financières qui ont développé une expertise pour ce type de modèle, ou sinon, le client doit obtenir le financement nécessaire auprès des institutions financières ou fonds.

Selon les données observées ainsi que la revue de littérature, il nous apparaît clair qu'il faut agir autant du côté de l'offre que de la demande pour susciter une croissance raisonnable du niveau d'activité en investissement de la part des entreprises.



La revue des expériences provenant de l'étranger favorise la formulation de grandes considérations stratégiques visant la mise sur pied de mécanismes financiers efficaces et performants pour la réalisation de projets d'efficacité énergétique au Québec.

Pour atteindre cet objectif, ces mécanismes doivent absolument être accompagnés de mesures qui visent à informer comment les utilisateurs peuvent améliorer leur efficacité énergétique, qui visent à améliorer les compétences et les connaissances des parties prenantes de ces projets, internes et externes, ainsi que des mesures relatives au financement de ceux-ci pour aider les utilisateurs à développer leur projet et aider le milieu financier à mieux comprendre ces projets.

Parmi les stratégies gagnantes, il faut bien cerner les utilisateurs visés, identifier les bénéfices additionnels aux économies d'énergie, favoriser des partenariats avec d'autres acteurs impliqués, combiner les besoins d'information, d'expertise et de financement, tirer profit des programmes existants qui sont performants et finalement, s'assurer de la simplicité d'accès.

Une première étape essentielle est l'évaluation du marché potentiel pour les projets d'efficacité énergétique et sa caractérisation. Il en va de même selon les tailles, la localisation et les secteurs d'entreprises. Les grandes et les petites entreprises peuvent nécessiter des approches différentes, les différents secteurs de l'économie peuvent avoir des enjeux particuliers. Des consultations auprès d'associations ou de groupes spécialisés seront éclairantes.

Les décideurs doivent être mieux informés de tous les bénéfices liés à ces projets et en quoi cela pourrait améliorer leur compétitivité. La convergence des intérêts environnementaux et de la rentabilité financière doit être clairement démontrée afin d'atteindre des volumes significatifs de projets. L'information partagée doit être pertinente pour expliquer comment réaliser ces projets.

Les ressources professionnelles et techniques sont essentielles. Des projets mal évalués ou mal conseillés peuvent générer des échecs qui viendront rapidement ternir l'attrait pour les projets d'efficacité énergétique.

Les institutions financières ont aussi besoin d'accompagnement pour bien comprendre les projets d'efficacité énergétique et encourager les clients, actuels et nouveaux, à les entreprendre. Un programme d'accompagnement avec une équipe d'experts pourrait avantageusement être déployé auprès d'eux dans le cadre du déploiement du nouvel outil financier, d'autant plus si celui-ci peut être adaptable selon les caractéristiques des clientèles.

Les fonds nécessaires devront être rassemblés pour les activités d'encadrement, de support, d'incitatifs (dont des subventions ou des dons) ainsi que pour le produit financier sélectionné (montage financier privé-public), et ce, sur quelques années puisque les résultats seront connus sur un horizon de moyen terme. Ceci milite en faveur d'une planification minutieuse en amont des objectifs visés, des résultats attendus, des clientèles ciblées et de leurs caractéristiques respectives. En fonction de ces derniers, il y a lieu d'évaluer la capacité et la disponibilité réelle d'experts techniques en nombre suffisant pour supporter le mécanisme de sa planification jusqu'à l'évaluation de son impact environnemental réel.

Un important lancement devrait être envisagé pour appuyer le message du gouvernement quant à son engagement. Des exemples de projets réussis et de leurs impacts devraient être présentés en présence de consommateurs susceptibles d'être interpellés par les projets d'efficacité énergétique. Tout au long de l'existence du produit financier, il faut s'assurer que les clientèles ciblées obtiennent de façon simple l'assistance et le soutien nécessaires pour réaliser leurs projets, notamment en leur partageant des expériences réussies chez des clientèles similaires et en développant des applications qui facilitent l'évaluation des économies potentielles. Ne jamais perdre de vue les besoins des clients et leur niveau de connaissance de départ.

MODÈLES DE FINANCEMENT, AUTRES QUE LES SUBVENTIONS, POUR ACCÉLÉRER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AU QUÉBEC. DOCUMENT EXPLICATIF DE LA PART DE TEQ ET INVESTISSEMENT QUÉBEC (NOVEMBRE 2018)

Le Fonds vert a été institué comme premier levier de la mise en œuvre du PACC. À la suite des recommandations du commissaire de développement durable du Québec, le Conseil de gestion du Fonds vert (« CGFV ») a été créé pour améliorer sa gestion. Suite au bilan de mi-parcours du PACC 2013-2020, le CGFV a émis des recommandations pour améliorer la gestion des fonds disponibles, entre autres :

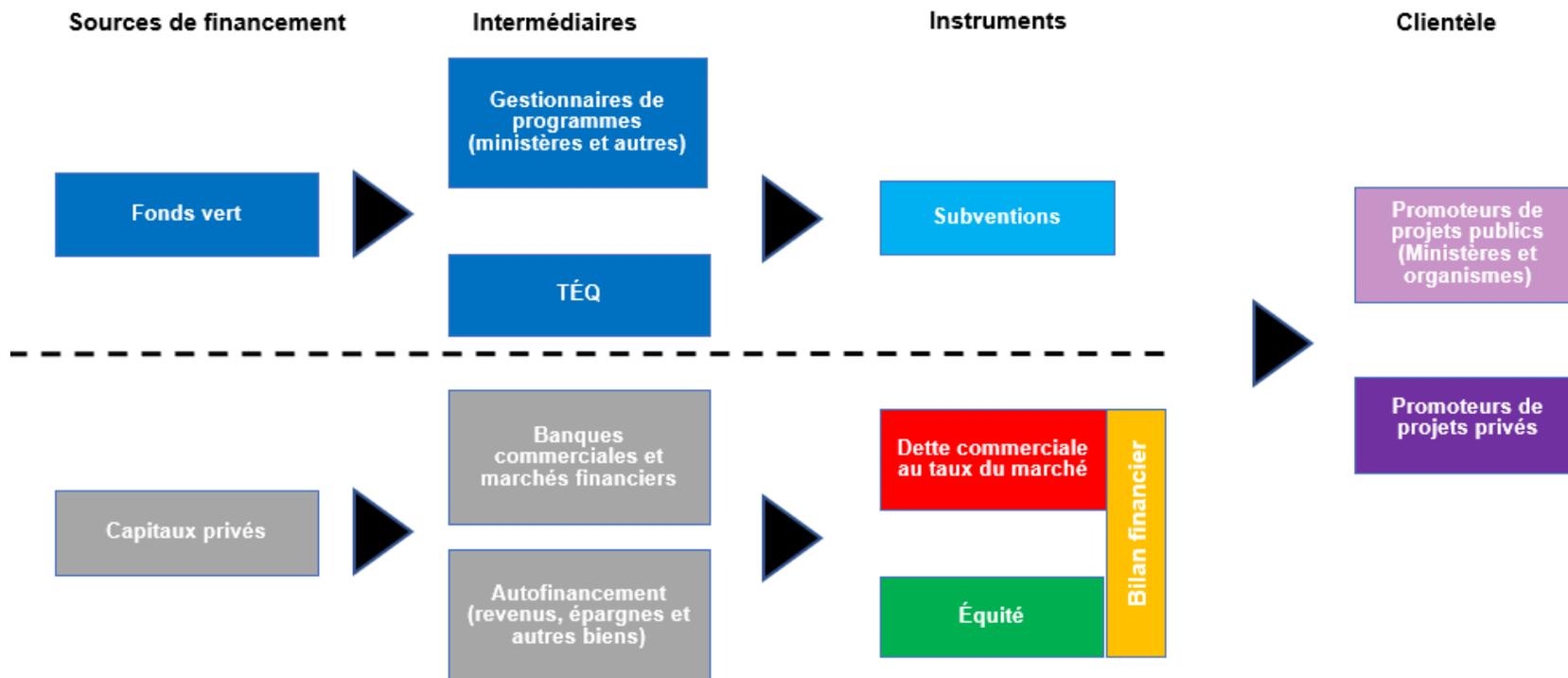
- ▶ Évaluer la possibilité de mettre en place d'autres types de financement que la subvention, comme des prêts, garanties de prêts ou écofiscalité;
- ▶ Lorsque possible, s'attaquer aux réglementations plutôt que de subventionner les changements requis (comme des équipements par exemple);
- ▶ Utiliser les sommes du Fonds Vert comme levier financier pour attirer des capitaux privés;
- ▶ Avoir un meilleur contrôle sur les frais administratifs;
- ▶ Mettre en valeur la pertinence des investissements injectés.

TEQ a été créé pour coordonner les efforts du gouvernement pour atteindre les objectifs de la Politique énergétique du Québec 2030 (PEQ). TEQ a identifié plusieurs barrières aux investissements en efficacité énergétique qui font hésiter les entreprises à demander du financement — et aux institutions financières à en offrir.

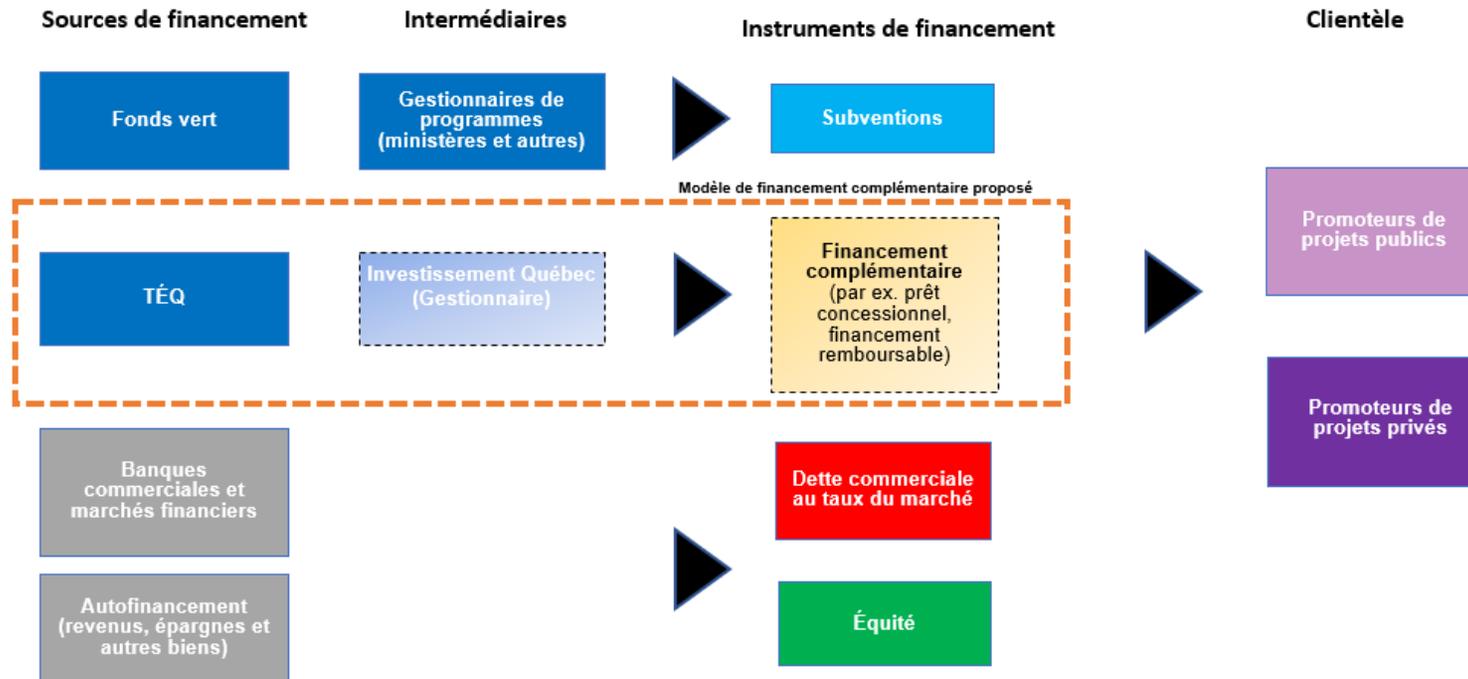
- ▶ Les programmes administrés par TEQ représentent 20 % du budget du Fonds vert pour 65 % de réduction des émissions de GES.
- ▶ Les études réalisées au cours des dernières années sur le financement novateur des projets en matière d'efficacité et de transition énergétiques des entreprises ont permis de relever certains obstacles concernant le financement de ces projets, par exemple :
 - Insuffisance de fonds pour investir ou financer les projets, au-delà de la subvention;
 - Risque financier jugé trop élevé par les acteurs du secteur privé en raison d'un manque d'information et de la complexité technique des projets;
 - L'aide financière actuellement offerte ainsi que le financement disponible dans les institutions financières ne suffisent pas à surmonter ces obstacles. Sur la base de ces études, le plan directeur 2018-2023 prévoit la mise en place de certains modes de financement remboursable, complémentaires aux subventions actuellement disponibles et adaptés aux projets de transition énergétique.

Pour combler le manque d'investissement en finance climat, d'autres juridictions se sont équipées de modèles de financement complémentaires pour encourager les investissements privés tout en appliquant des stratégies adaptées au marché (Banque verte, financement concessionnel, prêts, garanties, équité, taux de rendement cible).

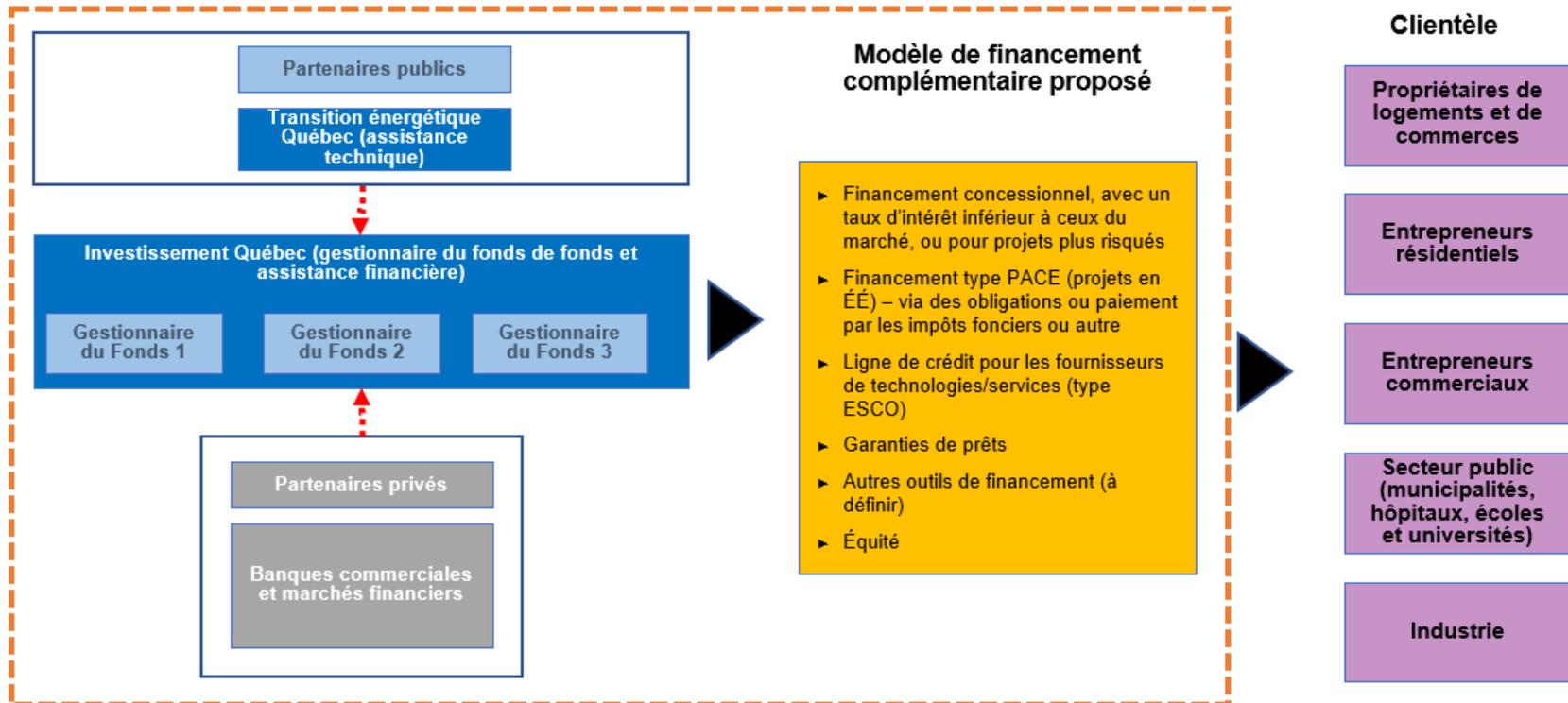
La chaine de financement actuelle pour les projets de réductions de GES ou de consommation énergétique est dominée par des programmes de subventions, gérés par TÉQ et d'autres gestionnaires de programmes, en plus de l'autofinancement.



En s’inspirant d’autres juridictions, TÉQ propose la création d’une société en commandite comme gestionnaire de nouveau(x) fonds permettant de déployer un modèle de financement complémentaire



Le modèle de financement proposé se base sur capitalisation initiale mixte (publique et privée) intégrant l'effet de levier dès la conception du modèle, et pourrait offrir plusieurs outils financier pour bonifier l'offre au Québec



FINAL REPORT 2018 BY THE HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON SUSTAINABLE FINANCE SECRETARIAT PROVIDED BY THE EUROPEAN COMMISSION (2018) [HTTPS://EC.EUROPA.EU/INFO/SITES/INFO/FILES/180131-SUSTAINABLE-FINANCE-FINAL-REPORT_EN.PDF](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/180131-sustainable-finance-final-report_en.pdf)

The European Commission established the EU High-Level Group on Sustainable Finance (HLEG) to help develop an overarching and comprehensive EU roadmap on sustainable finance. It requested advice on how to ‘steer the flow of capital towards sustainable investments; identify steps that financial institutions and supervisors should take to protect the financial system from sustainability risks; and deploy these policies on a pan-European scale’.

Given the complexity of the financial system and its policy and regulatory framework, there is no single lever to achieve these ambitions and ‘switch’ the financial system to sustainability. Improving the contribution of the financial system to sustainable and inclusive growth requires a comprehensive review, the identification of areas where changes are needed, and the development of specific recommendations in these areas. That is what the HLEG has sought to deliver.

As priority actions, the HLEG recommends: establishing an EU sustainability taxonomy, starting with climate mitigation, to define areas where investments are needed most; clarifying investor duties to extend the time horizons of investment and bring greater focus on environmental, social and governance (ESG) factors into investment decisions; upgrading disclosures to make sustainability opportunities and risks transparent; enabling retail investors to invest in sustainable finance opportunities; developing official European sustainability standards for some financial assets, starting with green bonds; establishing ‘Sustainable Infrastructure Europe’ to deploy development capacity in EU member states for infrastructure necessary for a more sustainable economy; and integrating sustainability firmly in the governance of financial institutions as well as in financial supervision.

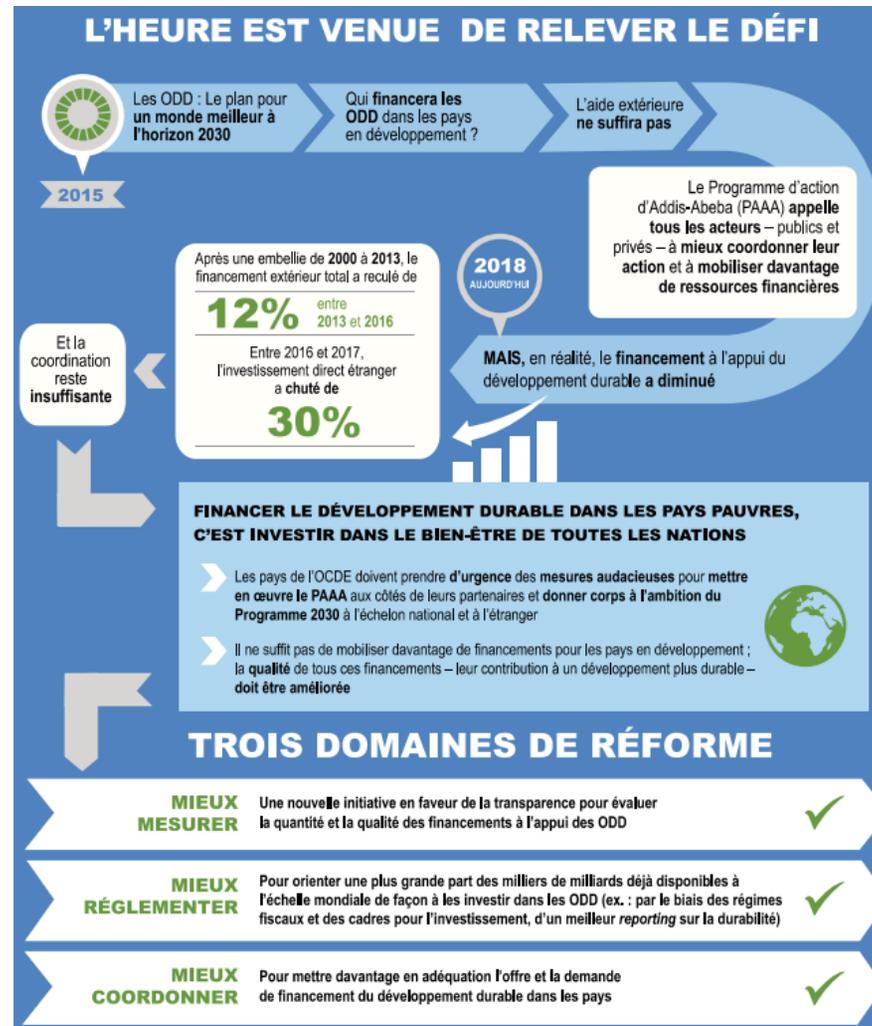
The HLEG also makes some cross-cutting recommendations. It advises the EU: to confront short-termism in financial markets so as to reduce its negative impact on long-term corporate investment and development; to consider ways to empower citizens to engage with sustainable finance; to monitor investment plans and delivery through a dedicated EU observatory on sustainable finance; to improve financial market benchmark transparency and guidance; to ensure that EU accounting rules do not unduly discourage long-term investment; to establish a ‘Think Sustainability First’ principle at the heart of EU policy-making; and to drive sustainable finance at the global level.

The HLEG also has recommendations for specific sectors of the financial system. Their purpose is: to promote real economy and sustainability lending in the banking sector; to enable insurance companies to have a stronger role in equity, long-term and infrastructure investments; to ensure that asset managers, pension funds and investment consultants grasp the sustainability preferences of their clients; to ensure that credit rating agencies lengthen the time horizon of risk analysis and disclose how they consider ESG factors; to have listing authorities promote disclosure of ESG information; and to obtain better long-term research by investment banks.

Finally, the HLEG is aware that there are many other social and environmental challenges to tackle. The HLEG recommends: supporting the growth of social enterprises and the financing of social-related projects; revaluing natural and environmental capital in economic and financial decisions; and re-orienting agriculture to a way that is more sustainable for the economy, the environment and public health.

The Group’s recommendations in this final report aim to inspire and guide the Commission’s action plan on sustainable finance. The art of implementation will be to not increase the overall regulatory burden and complexity, given that the ultimate purpose is to facilitate more investment. And the ultimate test of the HLEG will not just be the degree to which its recommendations are adopted, but the extent to which sustainable finance becomes a permanent feature of European markets and policy-making. The HLEG hopes to stimulate a wide public debate that helps shift Europe’s financial system from post-crisis stabilisation to supporting long-term growth.

**PERSPECTIVES MONDIALES DU FINANCEMENT DU DÉVELOPPEMENT DURABLE 2019 – FAIRE FACE AU DÉFI. (2019)
OCDE. [HTTP://WWW.OECD.ORG/FR/DEVELOPPEMENT/FINANCEMENTPOURLEDEVELOPPEMENTDURABLE/THEMES-
FINANCEMENT-DEVELOPPEMENT/PERSPECTIVES-MONDIALES-DU-FINANCEMENT-DU-DEVELOPPEMENT-DURABLE-
2019.PDF](http://www.oecd.org/fr/developpement/financementpourledeveloppementdurable/themes-financement-developpement/perspectives-mondiales-du-financement-du-developpement-durable-2019.pdf)**



MAKING BLENDED FINANCE WORK FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS. (2018) OCDE.
[HTTPS://WWW.OECD.ORG/PUBLICATIONS/MAKING-BLENDED-FINANCE-WORK-FOR-THE-SUSTAINABLE-DEVELOPMENT-GOALS-9789264288768-EN.HTM](https://www.oecd.org/publications/making-blended-finance-work-for-the-sustainable-development-goals-9789264288768-en.htm)

Blended finance has potential to scale up commercial finance and help achieve the “billions to trillions” agenda to reach the Sustainable Development Goals (SDGs). Blended finance is the strategic use of development finance for the mobilisation of additional finance towards sustainable development in developing countries.

Additional finance is commercial finance that does not have an explicit development purpose and that has not primarily targeted development outcomes in developing countries, and development finance is public and private finance that is being deployed with a development mandate. This framing of blended finance distinguishes finance by purpose rather than by source, moving away from the emphasis on public/private actors to highlight development/commercial finance flows.

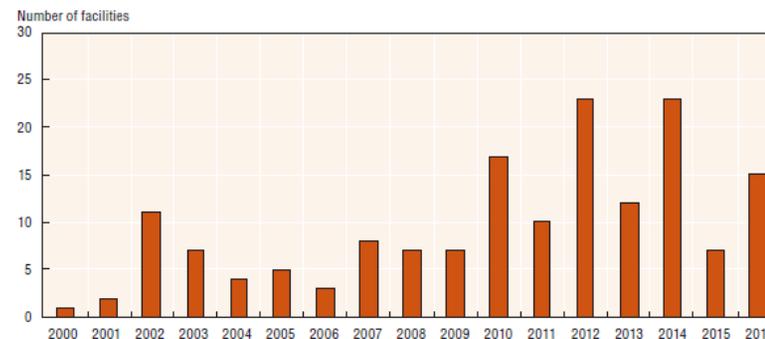
Donor governments and other development finance providers increasingly use blended finance. Between 2000 and 2016, donor governments set up 167 dedicated facilities that pool public financing for blending and the number of new facilities grew every year, according to surveys by the OECD in 2017 and the Association of European Development Finance Institutions (EDFI). This growth is a sign of increasing donor interest, but it also demonstrates increasing fragmentation in approaches and vehicles used. Attracting commercial capital at scale will require some degree of standardisation in terms of both access to development finance and instruments used.

The EIB-managed Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund (GEEREF) is a well-known example. GEEREF, established by the European Commission in 2006 as a public-private partnership, has assets of EUR 222 million under management. It supports the transfer of clean and renewable energy technologies to developing countries by providing equity to specialist

Figure 1.1 What is blended finance?

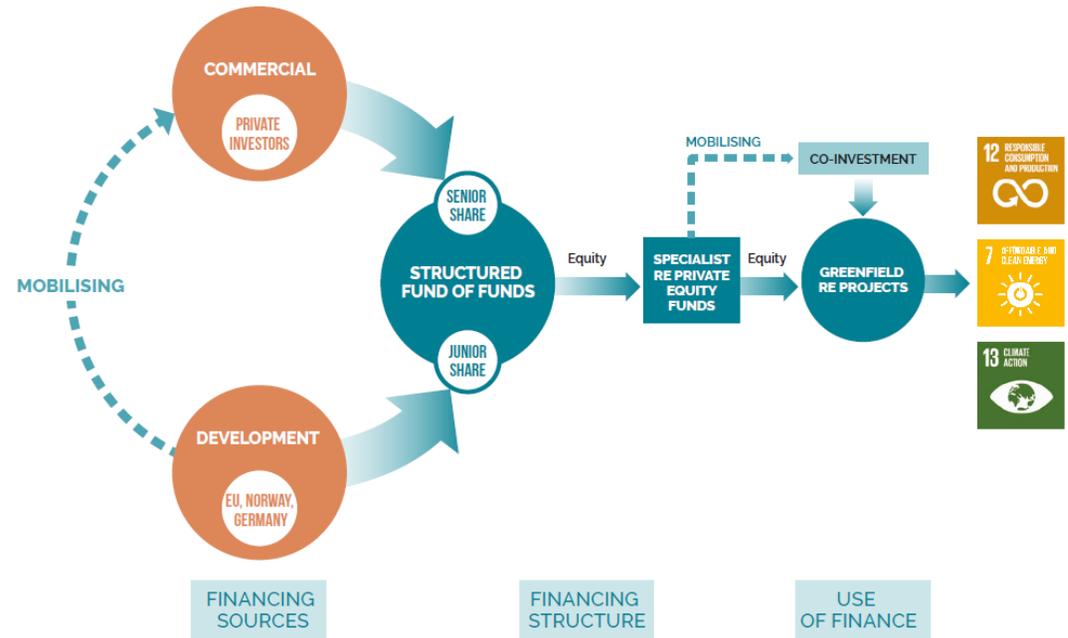


Figure 1.2 Increase in the number of blended finance facilities launched, 2000-16



private equity funds. These funds, in turn, invest through equity and mezzanine instruments in a broad mix of small to medium sized projects. The projects focus on renewable energy such as solar, biomass and wind farms and in energy efficiency sectors, focussing on the riskier, early-stage development phase of projects. These sub-funds also mobilise additional commercial capital. Governments provided initial funding to GEEREF of EUR 112 million; these so-called “public seed contributions” then were used to raise EUR 110 million from private sector investors, thereby granting GEEREF a blended capital structure. The fund-of-funds approach further enhances the leveraging effect of the public investment and enables commercial investors to diversify their portfolio by taking part in sizeable funds (Figure 6.4). As of August 2017, GEEREF’s portfolio was comprised of 12 funds (GEEREF, 2017). Following the success of this model, EIB is in the process of raising funds for a successor to GEEREF, GEEREF Next, which aims to cover a larger amount of assets under management from commercial investors.

Figure 6.4 How GEEREF mobilises private investment at multiple levels



Principles, developed concurrently with this report, identifies five areas for action:

1. **Anchor blended finance use to a development rationale**
2. **Design blended finance to increase the mobilisation of commercial finance**
3. **Tailor blended finance to local context**
4. **Focus on effective partnering for blended finance**
5. **Monitor blended finance for transparency and results**

PRIVATE FINANCE FOR CLIMATE ACTION ESTIMATING THE EFFECTS OF PUBLIC INTERVENTIONS. (2017) OCDE.
[HTTP://WWW.OECD.ORG/ENV/RESEARCHCOLLABORATIVE/WEB%20PRIVATE-FINANCE-FOR-CLIMATE-ACTION-POLICY-PERSPECTIVES.PDF](http://www.oecd.org/env/researchcollaborative/web%20private-finance-for-climate-action-policy-perspectives.pdf)

The provision of private finance for low-emissions and climate-resilient projects is typically the result of the combined effects of a range of public interventions and of broader enabling conditions. Project-level public climate finance typically mobilises private finance for climate action directly, by improving the risk return profile of specific low-emissions and climate-resilient projects. Financial support resulting from climate-related policies (e.g. tax breaks, feed-in tariffs) provides clear incentives. Capacity building and other policies can be considered as having more indirect effects on private investment, while broader enabling conditions provide the initial catalyst.

Significant progress has been made on measuring the direct mobilisation of private finance by public climate finance. Further work in this area will progressively enhance coverage and institutionalise the tracking of mobilised private finance at the level of institutions and countries as well as international statistical systems.

Estimating the effects of capacity building and policy interventions on private finance remains more challenging. This is due to data constraints, methodological issues (defining accounting boundaries, addressing time lags) as well as high risks of double counting. To address data gaps, capacity building providers and policy implementers should explore possibilities for collecting data about private investment occurring over time within the scope of the project, programme, or sector being supported.

Figure 2. Amounts mobilised from the private sector by official development finance instruments (2012-15, USD billion)

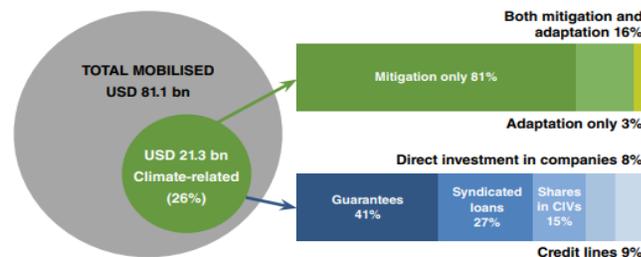
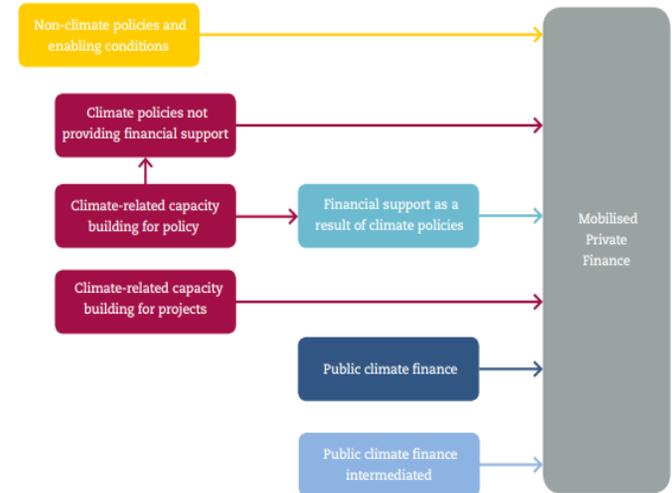


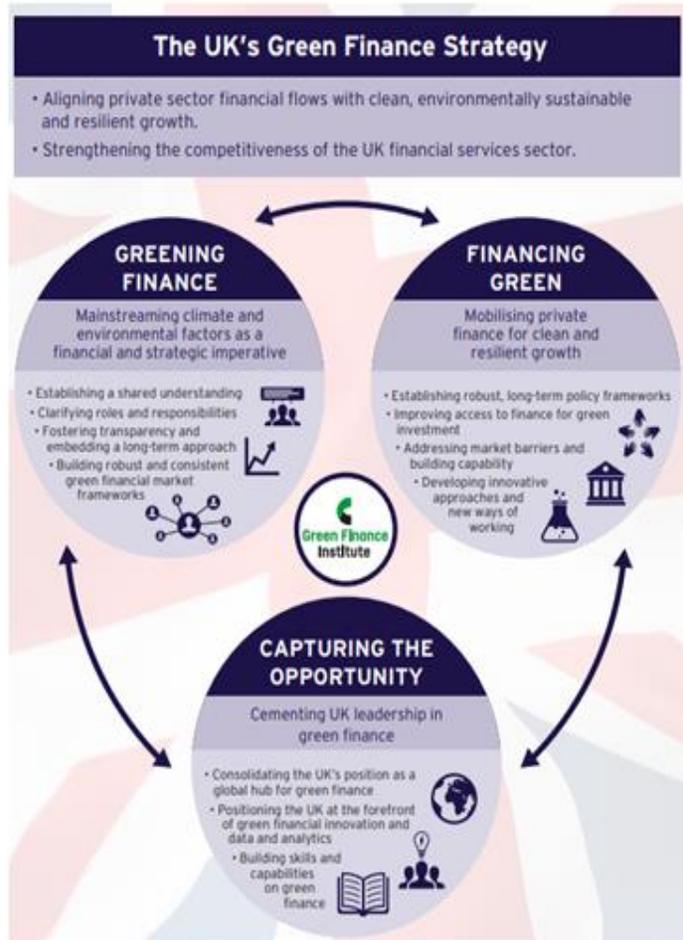
Figure 1. Illustration of the potential effects of different factors on private finance for low-emissions and climate-resilient projects



Potential causal link	Factor category	Example	Effect on project-level private finance	Legend
Direct mobilisation	Public climate co-finance to individual projects	Grants, loans, direct equity investments, guarantees	Improve the risk-return profile of specific projects and contribute to convincing private financiers to invest	
Intermediated-direct mobilisation *	Public climate finance intermediated through upstream instruments	Credit lines, fund-level investments	Increase upstream funding availability to then contribute to finance and de-risk specific projects	
Financial incentivisation	Public financial support (financial incentive) as a result of climate policies or programmes	Subsidy schemes, tax breaks	Improve the risk-return profile of specific projects and contribute to convincing private financiers to invest	
Indirect mobilisation	Capacity building for climate project demonstration or policy development	Capacity building grants, loans, technical assistance	Improve the overall readiness of private financiers to invest in a climate-related sector or technology	
	Climate policies not providing financial support	Mandatory targets, labelling schemes		
Catalytic effect	Non-climate policies	Investment- and trade-related policies	Improve the overall readiness of private financiers to invest in a given country, sector or technology	
	Enabling conditions	Political stability, legal environment, investment conditions, technology cost		

GREEN FINANCE STRATEGY: TRANSFORMING FINANCE FOR A GREENER FUTURE (2019) UK GOVERNMENT: SECRETARY OF STATE FOR BUSINESS, ENERGY AND INDUSTRIAL STRATEGY.

[HTTPS://ASSETS.PUBLISHING.SERVICE.GOV.UK/GOVERNMENT/UPLOADS/SYSTEM/UPLOADS/ATTACHMENT_DATA/FIL E/813656/190701 BEIS GREEN FINANCE STRATEGY ACCESSIBLE PDF FINAL.PDF](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/813656/190701_BEIS_GREEN_FINANCE_STRATEGY_ACCESSIBLE_PDF_FINAL.PDF)



Strategy and Objectives

Our Strategy has two objectives, and three strategic pillars to achieve them:

OBJECTIVES

To align private sector financial flows with clean, environmentally sustainable and resilient growth, supported by Government action.

To strengthen the competitiveness of the UK financial sector.

STRATEGY

<p>Chapter 1 Greening Finance</p> <p>Ensuring current and future financial risks and opportunities from climate and environmental factors are integrated into mainstream financial decision making, and that markets for green financial products are robust in nature.</p>	<p>Chapter 2 Financing Green</p> <p>Accelerating finance to support the delivery of the UK's carbon targets and clean growth, resilience and environmental ambitions, as well as international objectives.</p>	<p>Chapter 3 Capturing the Opportunity</p> <p>Ensuring UK financial services capture the domestic and international commercial opportunities arising from the 'greening of finance', such as climate related data and analytics, and from 'financing green', such as new green financial products and services.</p>

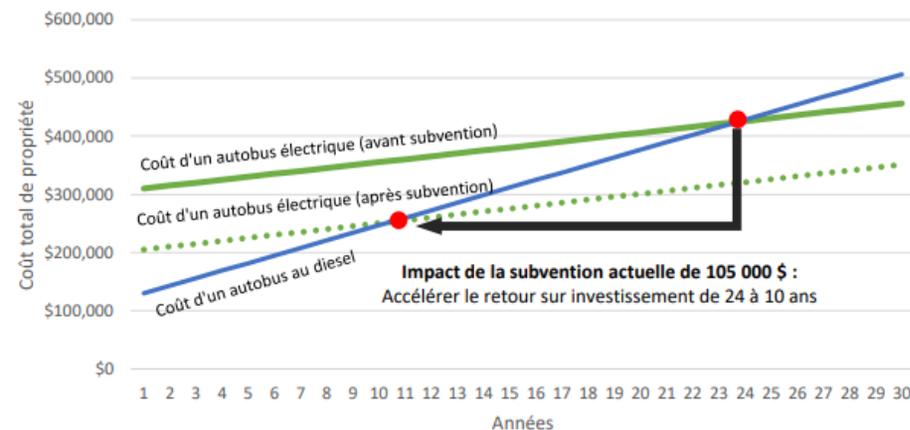
DUNKSY EXPERTISE EN ÉNERGIE POUR ÉQUITERRE. (2019) AUTOBUS SCOLAIRES ÉLECTRIQUES IMPULSER LEUR DÉPLOIEMENT AU QUÉBEC. [HTTPS://EQUITERRE.ORG/SITES/FICHIERS/RAPPORT AUTOBUS 1.PDF](https://equiterre.org/sites/fichiers/rapport_autobus_1.pdf)

- 1) POURQUOI ÉLECTRIFIER LES AUTOBUS SCOLAIRES
 - a) Amélioration de la qualité de l'air et de la santé
 - b) Développement économique
 - c) Balance commerciale
 - d) Réduction des émissions de GES

- 2) QUELS SONT LES FREINS À LEUR ADOPTION ?
 - a) Surcoût à l'achat

Sans prendre en compte les subventions actuellement offertes par le gouvernement du Québec (achat de l'autobus électrique, achat et installation d'une borne de recharge), le surcoût d'un autobus scolaire électrique par rapport à son équivalent au diesel serait amorti en 24 ans ! Toutefois, le gouvernement du Québec offre actuellement une aide financière de 105 000 \$ à l'achat d'un autobus électrique, ainsi que 50 % du coût d'achat de l'installation d'une borne de recharge. En ajoutant ces subventions, la période de retour sur investissement baisse à 10 ans. Cela permet tout juste d'amortir l'investissement pendant la durée de vie légale d'un autobus scolaire qui est aujourd'hui de 12 ans.

Figure 1 : Impact de la subvention à l'achat d'un autobus électrique sur le coût total de propriété des autobus électriques et au diesel



b) Compensation pour l'achat de diesel

Depuis de nombreuses années, le gouvernement octroie une allocation aux commissions scolaires pour l'achat de diesel pour le transport scolaire, afin de les prémunir contre les variations du coût du carburant. Avec un prix de diesel moyen à 1,05 \$/L en 2018, cela revient à subventionner 0,40 \$/L. Sur une flotte de plus 8 000 autobus, cela représente un total de 26 M\$ alloués par le gouvernement du Québec pour l'achat de diesel par année.

En venant réduire artificiellement le coût d’opérer un autobus au diesel, l’allocation repousse à 17 ans le moment où l’autobus scolaire électrique atteindra la parité de prix avec l’autobus scolaire au diesel, soit au-delà de la durée de vie légale de 12 ans évoquée précédemment. Elle met donc en péril la rentabilité des autobus scolaires électriques. Par ailleurs, avec l’allocation pour le diesel, le gouvernement exerce une influence qui va exactement à l’encontre de ce qu’il cherche à faire avec la subvention à l’achat d’autobus scolaires électriques.

c) Durée des contrats

Enfin, un troisième frein à l’adoption des autobus scolaires électriques a été identifié : la durée typique des contrats octroyés par les commissions scolaires aux transporteurs. Bien que la durée de vie légale d’un autobus scolaire soit fixée à 12 ans, les transporteurs scolaires cherchent à rentabiliser leur investissement lors de leur premier contrat [fixé historiquement à 5 ans et étendu à 8 ans en 2017 par le gouvernement du Québec].

3) COMMENT ACCÉLÉRER LEUR DÉPLOIEMENT ?

a) Éliminer progressivement les subventions au diesel

D’un côté, le gouvernement du Québec encourage l’achat des autobus scolaires électriques, et de l’autre, il subventionne l’utilisation de diesel. Pour éviter cette contradiction, le gouvernement du Québec devrait éliminer progressivement la subvention à l’achat de diesel. Afin de ne pas pénaliser les commissions scolaires et les transporteurs scolaires, cette élimination progressive pourrait prendre plusieurs formes :

- Offrir un montant fixe, quel que soit le moyen de propulsion : ainsi, l’allocation ne récompenserait pas la consommation de diesel. Les commissions scolaires qui opteraient pour un autobus scolaire électrique recevraient le même montant.
- Éliminer progressivement le montant de l’allocation : le gouvernement du Québec a commencé en 2017 à réduire le montant de l’allocation (de 2 ¢/L). Cette diminution pourrait être poursuivie et accélérée de façon à éliminer complètement d’ici 2025.
- Éliminer l’allocation pour tous les nouveaux autobus : pour éviter de pénaliser les transporteurs scolaires qui possèdent déjà des autobus au diesel, le gouvernement du Québec pourrait supprimer l’allocation au diesel pour les nouveaux autobus. Ainsi, les autobus au diesel et électriques seraient sur un pied d’égalité lorsqu’un transporteur doit remplacer un de ses autobus.

b) Augmenter la subvention à l’achat et les diminuer progressivement

Initialement fixée à 125 000 \$ par autobus, la subvention à l’achat d’un autobus scolaire électrique a été revue à la baisse à 105 000 \$ à partir d’avril 2018. Dans les conditions actuelles, elle permet de ramener la période de retour sur l’investissement à 17 ans (avec l’allocation au diesel). Toutefois, cette attente est trop longue, la durée de vie d’un autobus étant de 12 ans.

c) Réserver l’allongement des contrats aux autobus scolaires électriques

Le ministère de l’Éducation et l’Enseignement supérieur a déjà allongé la durée maximale de ces contrats, mais la pratique ne semble pas s’être répandue. Le ministère aurait avantage à modifier le Règlement sur le transport des élèves pour : d’une part, imposer aux

commissions scolaires d’allonger les contrats pour les autobus électriques à 8 ans ; et d’autre part, revenir à une durée maximale de contrat de 5 ans pour des autobus scolaires propulsés aux combustibles fossiles. Ceci créerait un incitatif à passer aux autobus électriques, pour les transporteurs.

- d) Interdire l’utilisation des autobus diesel à partir de 2030

DUNSKY POUR TEQ. ÉTUDE DES INCITATIFS POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES (JANVIER 2018)

[HTTPS://TRANSITIONENERGETIQUE.GOUV.QC.CA/FILEADMIN/MEDIAS/PDF/PUBLICATIONS/2018-01-26-TEQ-INCITATIFS-VEHICULES-ELECTRIQUESWEB.PDF](https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/publications/2018-01-26-teq-incitatifs-vehicules-electriquesweb.pdf)

Tableau 2: Sommaire des recommandations

1) NIVEAU ET TYPE D'AIDE FINANCIERE

- **Éviter les changements drastiques, en particulier l'abolition ou la réduction soudaine de l'aide financière.** Les juridictions qui ont retiré ou diminué leur aide financière ont vu leurs ventes de VÉ chuter brutalement.
- **Prévoir une élimination graduelle des incitatifs** en suivant l'évolution de la réduction du surcoût à l'achat des VÉ.
- **Effectuer un suivi annuel** visant à réévaluer les paramètres de l'offre de VÉ et du niveau d'incitatif à l'achat des VÉ.
- **Évaluer l'impact de l'élimination des incitatifs pour les VÉ de plus de 75 000 \$.**
- **Travailler avec les flottes d'autopartage** à comprendre les coûts et les avantages potentiels de subventions ciblées pour l'autopartage électrique dans les communautés défavorisées.

2) INFRASTRUCTURE DE RECHARGE

- **Accélérer le déploiement de stations de recharge rapide** en soutenant les organisations qui ont démontré un **modèle d'affaires autosuffisant** pour la maintenance et la croissance du réseau.
- Envisager le développement d'un programme d'aide à l'**installation de bornes de recharge dans les immeubles à logements multiples**
- Envisager l'intégration de l'installation de bornes de recharge dans les **programmes de financement pour l'efficacité énergétique**
- Travailler avec Hydro Québec à évaluer les coûts et les avantages d'encourager l'**adoption de bornes de recharge intelligentes.**

3) DISPONIBILITÉ DE VÉHICULES ET SENSIBILISATION

- **Appuyer et coordonner les efforts de sensibilisation**
- **Évaluer l'impact des efforts de sensibilisation** sur l'adoption en contexte de la loi VZÉ
- **Évaluer l'impact d'un incitatif modeste pour les concessionnaires en contexte de la loi VZÉ,** surtout sur la disponibilité de véhicules dans les régions moins peuplées.

DUNKSY. TRAJECTOIRES DE RÉDUCTION D'ÉMISSIONS DE GES DU QUÉBEC – HORIZONS 2030 ET 2050 (JUN 2019)

[HTTP://WWW.ENVIRONNEMENT.GOUV.QC.CA/CHANGEMENTSCLIMATIQUES/TRAJECTOIRES-EMISSIONS-GES.PDF](http://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/trajectoires-emissions-ges.pdf)

En 2015, dans le contexte de la Conférence de Paris sur le climat, le Québec s'est doté d'une cible ambitieuse de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre (GES), soit une réduction de 37,5 % à l'horizon 2030 par rapport à 1990. Le Québec s'est également donné pour objectif de réduire ses émissions de 80 à 95 % d'ici 2050.

L'analyse est claire : les cibles et objectifs du Québec aux horizons 2030 et 2050, quoique très ambitieux, sont potentiellement réalisables. Cela nécessitera des investissements importants de l'ensemble des agents économiques et impliquera que le Québec entre dans une profonde réforme économique de façon à accélérer la cadence de ses efforts, et qu'il agisse sur tous les fronts pour y arriver :

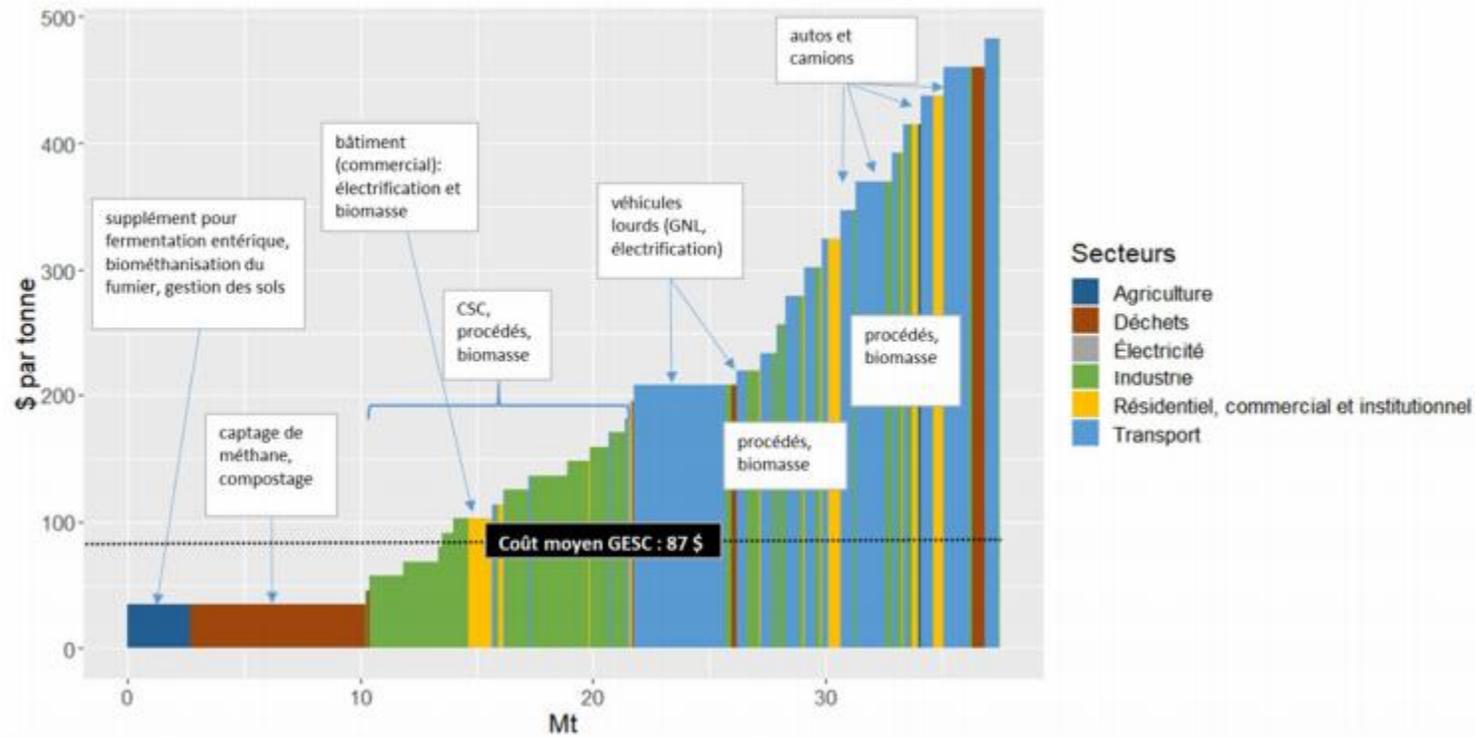
1/ TECHNOLOGIES : Accélérer les technologies sobres en carbone Dans chaque secteur, il existe des solutions de rechange technologiques sobres en carbone. Une stratégie de réduction axée sur le remplacement de technologies (p. ex. véhicules électriques à la place des véhicules à essence) pourrait permettre d'accomplir la majeure partie des objectifs de réduction. Cette approche axée sur les technologies nécessiterait d'agir massivement dans chaque secteur.

2/ COMPORTEMENTS : Agir pour réduire les demandes Des changements seront nécessaires de façon à induire, par exemple, un transfert modal en faveur des transports collectifs et actifs, un aménagement du territoire plus compact, l'intégration du principe d'économie circulaire dans l'industrie et un ajustement du système alimentaire. En plus d'amener des réductions additionnelles, la réduction des demandes permettra non seulement de diminuer le coût de la transition vers les technologies sobres en carbone, mais également le risque de manquer nos objectifs si l'on se repose uniquement sur les technologies.

3/ CAPTAGE ET SÉQUESTRATION DE CARBONE : Capturer et séquestrer ce qu'il reste Les solutions de rechange technologique et les changements de comportement demeurent les meilleurs outils pour transitionner vers un Québec sobre en carbone, entre autres parce qu'ils procurent des cobénéfices majeurs pour la province (santé, économie, etc.). Néanmoins, le captage et la séquestration de carbone (CSC) sont des technologies qui restent disponibles pour capter les émissions restantes. En quelque sorte, le CSC peut être vu comme une police d'assurance.

INVESTISSEMENTS ET COÛTS Tout d'abord, pour mettre en œuvre les solutions technologiques nécessaires à l'atteinte des objectifs du Québec, des investissements significatifs seront requis. **Pour atteindre la cible de 2030, on estime qu'avec des solutions technologiques uniquement, des investissements moyens de 1,7 milliard de dollars par année (sur la période 2021-2030)7 seront nécessaires en sus des investissements déjà prévus dans le scénario de référence.**

Graphique 1-29 - Courbe de coûts marginaux sectoriels, horizon 2030



CHAIRE EN FISCALITÉ ET FINANCES PUBLIQUES. (2019) CAHIER DE RECHERCHE : INVENTAIRE DES MESURES ÉCOFISCALES QUÉBÉCOISES [HTTP://CFPP.RECHERCHE.USHERBROOKE.CA/WP-CONTENT/UPLOADS/2019/07/CR_2019-09_INVENTAIRE_MESURES_ECOFISCALES_RE%CC%81VISE%CC%81-15-07-19.PDF](http://CFPP.RECHERCHE.USHERBROOKE.CA/WP-CONTENT/UPLOADS/2019/07/CR_2019-09_INVENTAIRE_MESURES_ECOFISCALES_RE%CC%81VISE%CC%81-15-07-19.PDF)

Sans avoir la prétention de recenser l'ensemble des mesures écofiscales déployées par le gouvernement du Québec, ce cahier de recherche procure un aperçu de la diversité des mesures existantes et de leurs modes d'application. De plus, ce cahier ne constitue pas une évaluation de l'efficacité des programmes en matière de retombées environnementales, mais tente plutôt de présenter l'impact financier de ces mesures, tel

Tableau 8 : Sommaire des mesures écofiscales

Classification	Mesure	Montants de prélèvements (Dépenses fiscales) 2017-18 (M\$)	En proportion de l'ensemble des mesures écofiscales	Organisme qui perçoit initialement
Réduction des gaz à effet de serre	Marché du carbone (SPEDE)	785,0	15,3 %	Fonds vert
	Quote-part des distributeurs d'énergie	46,7	0,9 %	TEQ
	Taxe spécifique sur le carburant	2 226,6	43,4 %	FORT
	Surtaxe sur l'essence (territoire de l'ARTM)	96,7	1,9 %	ARTM
	Remboursement de la taxe spécifique sur les carburants à l'égard du biodiesel	Moins de 0,5	-	S.O.
	Remboursement de la taxe spécifique sur les carburants accordé aux transporteurs en commun	27,7	0,5 %	S.O.
	Permis et droits d'immatriculation	1 014,0	19,8 %	FORT
	Contribution additionnelle des automobilistes pour le transport en commun (régions de Montréal, Québec, Gatineau, Trois-Rivières, Saguenay et Sherbrooke).	86,0	1,7 %	FORT ¹⁵¹
	Droits additionnels pour les moteurs de forte cylindrée	117,0	2,3 %	FORT et SOFIL
	Contribution additionnelle d'immatriculation (Montréal)	35,0	0,7 %	Ville de Montréal ¹⁵²
	Crédit d'impôt remboursable RénoVert	170,4*	S.O.	S.O.
	Crédit d'impôt remboursable pour la production de biocarburant	5,0	0,1%	S.O.
	Crédit d'impôt remboursable pour production d'huile pyrolytique	1,2	0,02 %	S.O.
	Déduction des employeurs pour le transport en commun	Moins de 0,5	-	S.O.
	Exonération de la TVQ pour les services municipaux de transport en commun	109,4	2,1 %	S.O.
	Sous-total	4 550,3	88,8 %	

que comptabilisé dans les finances publiques du Québec. Le Tableau 8 résume ces mesures.

Classification	Mesure	Montants de prélèvements (Dépenses fiscales) 2017-18 (M\$)	En proportion de l'ensemble des mesures écofiscales	Organisme qui perçoit initialement
Gestion des matières résiduelles	Droits sur les pneus neufs	30,4	0,6 %	Recyc-Québec
	Consignation	6,1	0,1 %	Recyc-Québec
	Redevances sur les matières résiduelles	122,4	2,4 %	Fonds vert
	Compensation pour les contenants et imprimés	148,8	2,9 %	Éco entreprises
	Compensation pour les journaux	6,3	0,1 %	RecycleMédias
Sous-total	314	6,1 %		
Protection de l'eau	Redevances sur l'eau	3,3	0,1 %	Fonds vert
	Compensation pour milieu humide	9,8	0,2 %	Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique
	Crédit d'impôt remboursable pour la mise aux normes des installations pour les eaux usées	12,0	0,2 %	S.O.
Sous-total	25,1	0,5 %		
Autres	Droits annuels assainissement en milieu industriel	4,2	0,1 %	Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique
	Droits sur les mines	224,0	4,4 %	Fonds des générations, Fonds des ressources naturelles
	Crédit d'impôt et report relatif à une fiducie pour l'environnement	8,4	0,2 %	S.O.
	Sous-total	236,6	4,6 %	
Total des mesures écofiscales recensées**		5 126	100,0%	

* : Les dépenses fiscales sont considérées dans le coût des mesures écofiscales car celles-ci génèrent un manque à gagner en termes de recettes fiscales qui doit se voir compensé par les prélèvements de nature générale tels les impôts sur le revenu et la taxe de vente du Québec. Cependant, dans le cas du crédit d'impôt remboursable RénoVert, le manque à gagner généré par ce programme a été partiellement compensé par le Fonds vert en 2017-18. Dans ce cas spécifique, cette dépense n'est pas prise en compte dans le coût des mesures écofiscales.

** : Ce total n'est pas exhaustif. À titre d'exemple, il ne prend pas en compte le coût des écofrais assumé par les ménages.

De façon générale, parmi les constats qui peuvent être faits à l'aide de cet inventaire, on observe que l'impact des mesures écofiscales sur les consommateurs finaux est plus ou moins lié au niveau de pollution. Dans certains cas, la multiplication du nombre d'intermédiaire peut avoir pour effet d'altérer le signal prix pour le payeur ultime.

Le fait que de multiples organismes et ministères soient impliqués n'est pas étranger au choix du Québec de ne pas verser les recettes tirées de ces taxes au fonds général, mais plutôt de privilégier l'utilisation de fonds spéciaux. Les sommes versées dans les fonds spéciaux ne peuvent servir qu'aux fins prévues par loi. On remarque néanmoins que dans certains cas, les montants perçus par un fonds sont reversés à un autre, ce qui rend difficile le suivi de l'utilisation des prélèvements.

Enfin, on constate que malgré le poids important de la fiscalité au Québec, les mesures écofiscales québécoises représentent une part du PIB du Québec qui demeure relativement modeste (1,2 % du PIB en 2018). L'exemple de la taxe sur les carburants, conjuguée aux prélèvements du SPEDE et à la taxe d'accise fédérale, illustre que ce type de prélèvements demeure peu imposant face aux niveaux d'écotaxes sur l'essence appliquées dans la majorité des pays OCDE, et plus particulièrement au sein des pays européens.

HARDMAN, S., CHANDAN, A., TAL, G., & TURRENTINE, T. (2017). THE EFFECTIVENESS OF FINANCIAL PURCHASE INCENTIVES FOR BATTERY ELECTRIC VEHICLES—A REVIEW OF THE EVIDENCE. RENEWABLE AND SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS, 80, 1100-1111. [HTTPS://PHEV.UCDAVIS.EDU/WP-CONTENT/UPLOADS/2017/10/PURCHASE-INCENTIVES-LITERATURE-REVIEW.PDF](https://phev.ucdavis.edu/wp-content/uploads/2017/10/purchase-incentives-literature-review.pdf)

Plug-in electric vehicles (PEVs) are in an early stage of market entry. Nevertheless, there are now more than 2 million PEVs in use globally. PEVs result in lower energy consumption, greenhouse gas emissions, and urban air pollution compared to internal combustion engine vehicles (ICEVs).

For these reasons policy makers are eager to see PEVs purchased by consumers in larger numbers. Many policy makers have introduced financial purchase incentives to nurture the growth of PEV markets. These incentives range in value from around US\$2500 to US \$20,000 per vehicle.

This paper systematically reviews the literature with the aim of understanding purchase incentives effectivity in increasing PEV sales. In doing so this paper builds a deeper understanding of purchase incentives. This in-depth understanding allows recommendations to be made on how to design purchase incentives so that they are most effective in promoting PEV market growth.

Incentives should be applied when someone is buying a PEV, not afterwards. Incentives should promote BEVs and PHEV with high electric ranges more than PHEVs with low electric ranges. VAT and purchase tax exemptions for PEVs are most effective. Incentives should not be available on high-end BEVs, education and awareness campaigns should promote incentives to consumers. Finally, the premature removal of incentives could negatively affect PEVs therefore incentives should be designed with longevity in mind.

Table 1
Breakdown of purchase incentives for the top 9 markets for BEVs including the value of the incentives.

	Point of sale Grant	Sales Tax and VAT Exemptions	Post Purchase Rebates	Income Tax Credits	Value of Incentives (Local Currency)	Value of Incentives (US\$)
Canada	✓				CA\$5000–8500 ^a	US\$3850–6850
China	✓	✓			CNY65,000	US\$9800
France	✓	✓			€6300	US\$1000–7000
Germany	✓				€5000	US\$5500
Japan	✓	✓			JP¥800,000	US\$7800
Netherlands		✓			€1000–20,000 ^b	US\$1110–22,000
Norway		✓	✓		90,000kr	US\$11,000–20,000 ^c
United Kingdom	✓				£4500	US\$5800
United States			✓	✓	US\$7500–10,000 ^d	US\$7500–10,000 ^d

Note: The value of incentives does not consider other incentives that are available when owning BEVs, for example free parking, or yearly tax exemptions, the table therefore only considers the value of incentives related to the purchase of a BEV.

^bIncentives differ between vehicle sizes, and whether a vehicle older than 13 years old is being scrapped. They also include a 2.4% VAT reduction.

^a Rebates in Canada are administered at the Provincial level and different incentives available between provinces.

^b These estimates are based on the difference in sales tax paid for a BEV and an ICEV.

^c Saving based on 25% Vat Exemption and Purchase Tax.

^d Based on the US\$7500 federal tax credit and US\$2500 that is available in California.

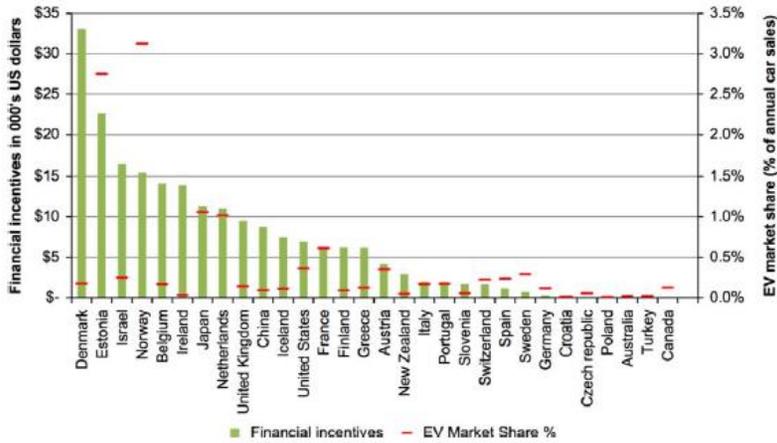


Fig. 2. Comparison between electric vehicle market share and the value of purchase incentives [43].

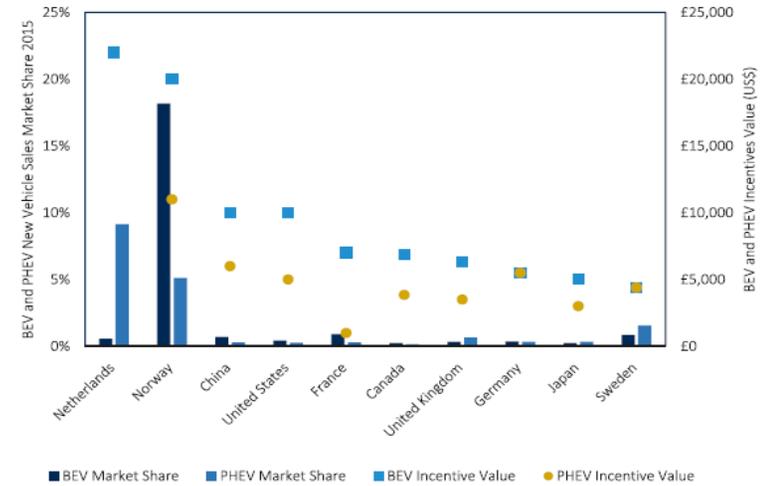


Fig. 3. Comparison between incentive value for BEVs and PHEVs and the market share of new car sales for BEVs and PHEVs. (Data extracted from [23]).

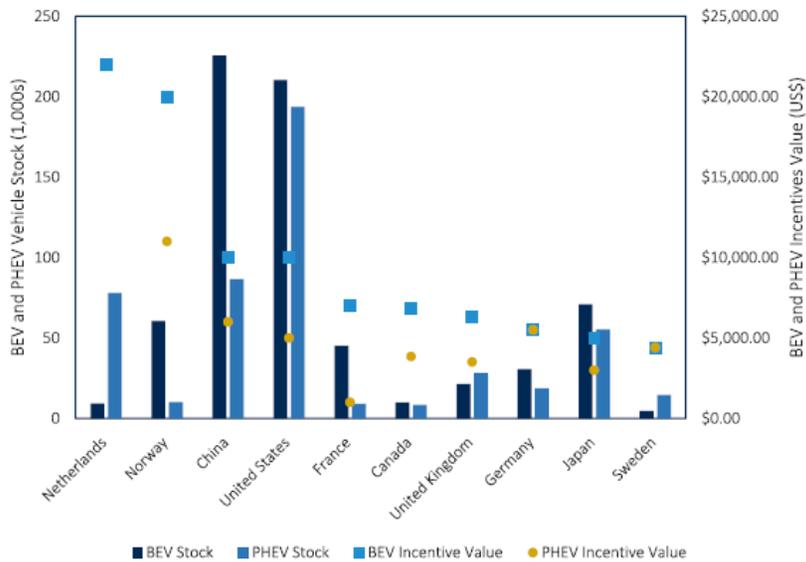


Fig. 4. Comparison between incentives for PHEVs and BEVs and the size of BEV and PHEV vehicle stocks. (Data extracted from [23]).

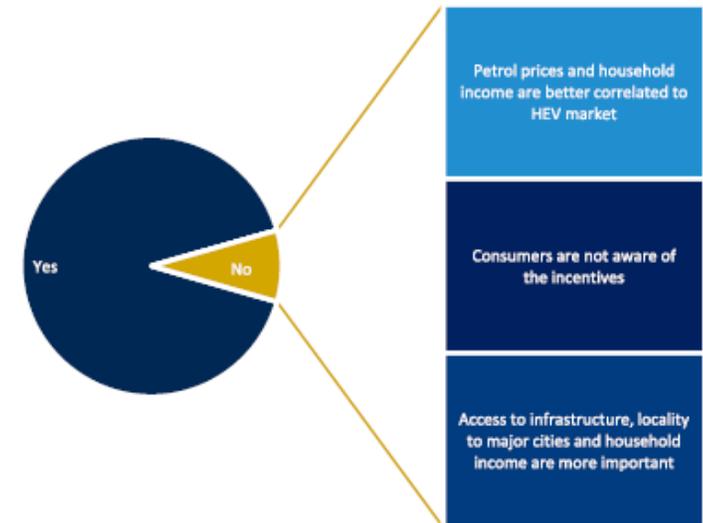


Fig. 7. Summary of literature that explores the effectiveness of financial purchase incentives in promoting the growth of HEV, PHEV and BEV markets. The expanded portion of the chart shows the reasons why a small number of studies found the incentives to not be effective (n=35).

LI, X., CASTELLANOS, S., & MAASSEN, A. (2018). EMERGING TRENDS AND INNOVATIONS FOR ELECTRIC BUS ADOPTION—A COMPARATIVE CASE STUDY OF CONTRACTING AND FINANCING OF 22 CITIES IN THE AMERICAS, ASIA-PACIFIC, AND EUROPE. RESEARCH IN TRANSPORTATION ECONOMICS, 69, 470-481.

Electric buses have environmental, economic, and health benefits, which many cities want to achieve by transitioning their fleets. However, the actual worldwide electric bus adoption is geographically uneven and limited in scale, and few studies analyzed what factors can potentially shape a wider adoption. The paper is based on real world experiences and applies a comparative multi-case study to 22 cities in 14 countries.

A common framework is used for analysis, which includes non-reimbursable funds, investment capital, and legal arrangements. Results show that four key factors are shaping the widespread adoption of electric buses.

- ▶ Firstly, public and private grants, which, when dedicated to cleaning the fleet, appears as a strong factor underpinning existing clean bus systems.
- ▶ Secondly, less costly sources of financing can reduce financial risks and enable more adoption, and it is where innovation can happen.
- ▶ Also, innovative ways of structuring contractual implementation effectively connect stakeholders and involve third-party players, which leads to shared and mitigated risks, increased efficiency and improved performance.
- ▶ In addition, some other elements outside of the business model framework also prove to be enabling the adoption of electric buses.

Code	Sub-code	Cases where it was found ¹
Non-reimbursable funds	Private Grants	Bogota, Gothenburg*, Gumi, Milton Keynes, Singapore
	Public Grants	Auckland, Bogota, Berlin, Colombo, Gothenburg*, Gumi, London*, Nanjing, Milton Keynes, Philadelphia*, Pomona Valley, Rome, Seattle*, Shenzhen, Singapore, Stockholm, Tianjin, Turin, Zhuhai
	Capital Expenditure Grant	Auckland, Bogota, Berlin, Colombo, Gothenburg*, Gumi, London*, Nanjing, Milton Keynes, Philadelphia*, Pomona Valley, Rome, Seattle*, Shenzhen, Singapore, Stockholm, Tianjin, Turin, Zhuhai
	Operational Expenditure Grant	Berlin
	Research and Development Grant	Berlin, Gumi
	Public Transportation Budget	Bogota, Curitiba, London*, Paris, Philadelphia*, Singapore, Shenzhen, Toronto
	Farebox Revenue	Curitiba, Paris, Turin
	Bus Scrappage payment	Bogota, Curitiba, Pomona Valley, Shenzhen
	Sales Tax	Seattle*, Pomona Valley
	Environmental Impact Tax	Rome, London
Investment capital	Payroll Tax	Paris
	Soft Loan	Bogota, Curitiba
Legal arrangement	Green bond	Tianjin
	Bus Lease	Nanjing, Shenzhen, Zhuhai
	Battery Lease	Bogota, Shenzhen
	Lease-Purchase Contract	Shenzhen, Stockholm, Tianjin
	Leaseback Agreement	Nanjing, Shenzhen
	Concession	Bogota, Colombo, Curitiba, London, Milton Keynes, Paris, Singapore, Stockholm, Shenzhen, Pomona Valley
	Public Procurement Contract	Auckland, Bogota, Curitiba, London, Milton Keynes, Rome, Seattle
	Advertising Contract	Bogota, Philadelphia