



ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PLANS D'ACTION 2006-2012 ET 2013-2020 SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Préparé pour le ministère du Développement durable, de
l'Environnement et de la Lutte contre les changements
climatiques

17 avril 2015



GLOSSAIRE

Économie verte : De manière générale, l'économie verte fait référence à toute forme de développement économique basé sur des produits et services à faible émission de carbone. Selon le Programme des Nations-Unies pour l'Environnement (PNUE), il s'agit d'une « économie qui entraîne une amélioration du bien-être humain et de l'équité sociale, tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et la pénurie de ressources »¹.

Emploi vert : Emploi dans des entreprises qui produisent des biens ou des services qui améliorent la qualité de l'environnement ou qui contribuent à la conservation des ressources naturelles².

Filière : Une filière représente l'ensemble des phases d'un processus de production qui permettent de passer de la matière première au produit fini vendu sur le marché³. La filière englobe toutes les étapes de transformation depuis l'amont jusqu'à l'aval pour obtenir une famille de produits.

¹ PNUE (2011). « Vers une économie verte : Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté », *Synthèse à l'intention des décideurs*, 2011, p.1.

² Traduction libre de la première partie de la définition d'emploi vert établie par le Bureau of Labour Statistics des États-Unis.

³ « Filière » Dans Larousse [En ligne]

<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/fili%C3%A8re/33720?q=fili%C3%A8re#33662> Consulté le 11 février 2015.

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Cette étude visait à estimer les retombées économiques du PACC 2006-2012 ainsi que les retombées économiques potentielles du PACC 2013-2020 à l'aide du modèle intersectoriel du Québec de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ). Les retombées économiques s'expriment en termes d'emplois, de PIB et de revenus gouvernementaux, tous estimés grâce à l'utilisation de modèles intersectoriels.

L'évaluation des retombées économiques est suivie d'une discussion sur :

- Les impacts sur le développement des filières et des entreprises québécoises
- Les effets nets et la valeur ajoutée du PACC 2006-2012 sur la création d'emplois et de nouvelles filières

Limites méthodologiques de l'étude

D'un point de vue purement quantitatif, il est impossible de mesurer exactement toutes les retombées économiques associées à un regroupement de programmes aussi vaste que le PACC. Les résultats obtenus dépendent grandement de la qualité des données recueillies sur les dépenses effectuées dans les programmes financés ainsi que des hypothèses posées lorsque ces données sont manquantes.

Ainsi, les résultats finaux représentent un ordre de grandeur qu'il est crucial de mettre en contexte et de corriger au besoin pour contourner les limites inhérentes aux analyses de retombées économiques à partir du modèle intersectoriel. C'est dans cette optique qu'un effort a été déployé pour mesurer l'effet net et la valeur ajoutée du Plan d'action sur la création d'emplois et de nouvelles filières.

Première limite : dans le cadre de cette étude, les impacts ciblés sur certaines filières ne sont pas quantifiés, puisque seuls des sondages auprès d'échantillons d'entreprises œuvrant dans ces secteurs et ayant profité de l'apport du PACC permettraient de les quantifier de façon fiable et de les extrapoler à l'ensemble des entreprises de ce secteur. Par ailleurs, il est aussi difficile de bien cibler toutes les entreprises de l'économie verte au Québec puisqu'il n'existe pas, à ce jour, de base de données complète permettant de les identifier de façon exhaustive.

Deuxième limite : Un programme tel que le PACC vise une réorientation de l'économie vers une économie plus verte. Il s'ensuit que certains secteurs d'activités peuvent souffrir de cette réorientation et des pertes sont alors encourues dans certains secteurs d'activités économiques traditionnels. Par exemple, une estimation des pertes d'emplois qui pourraient être associées à la réduction de la consommation d'énergies ou à l'abandon d'énergies plus émettrices de GES aurait pu être effectuée pour établir l'effet net du PACC. Cependant, il n'a pas été possible de clairement établir un lien de cause à effet entre le PACC 2006-2012 et ces pertes d'emplois étant donné l'absence de données fiables provenant de sondages spécifiques auprès des entreprises potentiellement touchées.

Troisième limite : seul l'impact des dépenses gouvernementales dans l'économie est considéré dans le cadre de cette étude. Ainsi, même si plusieurs programmes exigent vraisemblablement un investissement additionnel à l'investissement gouvernemental, cette portion privée n'est pas calculée à titre de retombées économiques dans le cadre de l'étude. De même, les investissements privés qui découleraient d'une modification réglementaire ne sont pas considérés dans le cadre de cette étude.

Il est toutefois plausible de supposer que, dans une certaine mesure, les investissements privés qui ont été initiés grâce à l'effet de levier du PACC (programmes, réglementations) ont généré des emplois, des retombées fiscales et des impacts sur le PIB. L'évaluation de ces retombées nécessiterait une étude en profondeur des effets de chaque programme ou réglementation sur les investissements privés, incluant une cueillette de données auprès de toutes les parties prenantes impliquées, les bénéficiaires en premier lieu.

Retombées économiques du PACC 2006-2012

Les retombées économiques ont été estimées sur la base des données comptabilisées par le MDDELCC, soit **les dépenses totales réalisées au 31 octobre 2014**⁴. Ces dépenses s'élèvent à un total de 1,188 milliards de dollars (G\$). L'estimation des retombées économiques peut aussi être fait par rapport au budget total qui avaient été prévu pour le PACC 2006-2012, soit 1,273 G\$; cette méthode est présentée à l'Annexe 2.

Les emplois bruts créés par les dépenses du PACC 2006-2012 ainsi que le PIB brut sont résumés dans le tableau suivant :

TABLEAU 1. RÉSUMÉ DES EMPLOIS BRUTS CRÉÉS PAR LE PACC 2006-2012 AINSI QUE LE PIB BRUT

Retombées ¹	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Emplois (ETC) ²	7 466	3 737	4 039	15 242
PIB (M\$)				
Taxes indirectes	0	32,5	122,3	154,8
Subventions	0	-7,0	-14,7	-21,6
Salaires et traitements	426,2	164,0	163,9	754,1
Revenus des entreprises non-incorporées	0	39,0	34,3	73,3
Profits et dépréciation	5,2	107,9	127,1	240,2
PIB TOTAL	431,4	336,4	433,0	1 200,8

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

Note 2 : Équivalents temps complet.

⁴ Pour le PACC 2006-2012, sauf indication contraire, le terme « dépenses » fait référence aux données de dépenses enregistrées au 31 octobre 2014.

Les revenus gouvernementaux bruts créés par le PACC 2006-2012 sont les suivants :

TABLEAU 2. RÉSUMÉ DES REVENUS GOUVERNEMENTAUX BRUTS CRÉÉS PAR LE PACC 2006-2012

Revenus fiscaux ¹ (M\$)	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Gouvernement du Québec				
Impôt sur le revenu des particuliers	43,7	16,1	11,6	71,4
TVQ et autres taxes indirectes	0	25,4	58,5	84,0
Taxe sur les profits des entreprises	0	6,3	10,0	16,3
TOTAL	43,7	47,8	80,1	171,7
Parafiscalité ²	68,3	25,3	-	93,6
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	111,0	73,2	80,1	265,2
Gouvernement du Canada				
Impôt sur le revenu des particuliers	28,8	10,4	11,2	50,4
TPS et autres taxes indirectes	0	7,0	22,2	29,2
Taxe sur les profits des entreprises	0	7,2	11,4	18,6
TOTAL	28,8	24,7	44,9	98,3
Parafiscalité ³	13,6	5,3	-	19,0
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	42,4	30,0	44,9	117,3
REVENUS FISCAUX TOTAUX	153,4	103,2	124,9	382,5

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants. Toutefois, les taxes sur les profits des entreprises sont entièrement calculées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

Note 2 : Régie des rentes du Québec (RRQ), Fonds des services de santé (FSS), Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST), et Régime québécois d'assurance parentale (RQAP).

Note 3 : Assurance-emploi (AE).

En ce qui a trait à l'impact du PACC 2006-2012 sur le développement de nouvelles filières et sur les entreprises québécoises, l'analyse fait ressortir que le PACC a eu des impacts ciblés sur certaines filières et sur certains types d'entreprises.

Retombées économiques du PACC 2013-2020

Les retombées économiques ont été évaluées sur la base du budget total prévu pour le PACC 2013-2020, soit 3,3 milliards de dollars. Comme il s'agit de dépenses pour la plupart à venir et de retombées futures, l'évaluation des retombées économiques pour le PACC 2013-2020 repose sur des hypothèses de ventilation des dépenses. De manière générale, ces hypothèses ont été posées dans un esprit conservateur⁵, afin d'obtenir des prévisions de retombées économiques que l'on peut qualifier de conservatrices.

Les emplois bruts créés par le PACC 2013-2020 ainsi que le PIB brut sont résumés dans le tableau suivant :

TABLEAU 3. RÉSUMÉ DES EMPLOIS BRUTS CRÉÉS PAR LE PACC 2013-2020 AINSI QUE LE PIB BRUT

Retombées ¹	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Emplois (ETC) ²	23 194	9 115	10 965	43 274
PIB (M\$)				
Taxes indirectes	0	125,4	340,2	465,6
Subventions	0	-18,2	-40,5	-58,8
Salaires et traitements	1 320,7	410,8	443,1	2 174,7
Revenus des entreprises non-incorporées	0	73,5	94,0	167,5
Profits et dépréciation	43,5	324,4	346,5	714,4
PIB TOTAL	1 364	916	1 183	3 463

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

Note 2 : Équivalents temps complet.

⁵ Par exemple, en ce qui a trait aux matériaux et équipements, en l'absence d'information sur l'origine (Québec ou hors-Québec), il a été supposé qu'ils provenaient de l'extérieur du Québec.

Les revenus gouvernementaux bruts créés par le PACC 2013-2020 sont résumés dans le tableau suivant :

TABLEAU 4. RÉSUMÉ DES REVENUS GOUVERNEMENTAUX BRUTS CRÉÉS PAR LE PACC 2013-2020

Revenus fiscaux ¹ (M\$)	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Gouvernement du Québec				
Impôt sur le revenu des particuliers	135,2	39,9	31,3	206,4
TVQ et autres taxes indirectes	0	99,8	162,9	262,7
Taxe sur les profits des entreprises	0	16,0	27,2	43,2
TOTAL	135,2	155,6	221,4	512,2
Parafiscalité ²	214,7	64,3	-	279,0
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	349,9	219,9	221,4	791,2
Gouvernement du Canada				
Impôt sur le revenu des particuliers	88,8	25,7	30,2	144,7
TPS et autres taxes indirectes	0	25,6	61,9	87,5
Taxe sur les profits des entreprises	0	18,3	31,2	49,5
TOTAL	88,8	69,6	123,3	281,6
Parafiscalité ³	42,4	13,5	-	55,9
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	131,2	83,1	123,3	337,6
REVENUS FISCAUX TOTAUX	481,2	303,0	344,6	1 128,8

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants. Toutefois, les taxes sur les profits des entreprises sont entièrement calculées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

Note 2 : Régie des rentes du Québec (RRQ), Fonds des services de santé (FSS), Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST), et Régime québécois d'assurance parentale (RQAP).

Note 3 : Assurance-emploi (AE)

L'impact sur l'économie verte et la création d'emplois verts

Bien qu'il soit difficile d'évaluer la contribution des PACC avec précision, il est plausible de supposer que plusieurs des actions réalisées dans le cadre des PACC ont contribué à la présence de l'économie verte au Québec. En outre, l'analyse qualitative des effets engendrés par les PACC révèle qu'ils ont contribué à la création ou la consolidation de diverses filières qui contribuent indéniablement au développement de l'économie verte.

Quant à la création d'emplois verts, les hypothèses développées sur la base des informations recueillies auprès des chargés de projets ministériels permettent d'estimer que 2 950 ETC créés par le PACC 2006-2012 seront des emplois verts (soit 39,5 % des 7 466 emplois directs), alors que ce nombre s'élève à 4 469 ETC pour le PACC 2013-2020 (soit 19,3 % des 23 194 emplois directs).

En somme, bien qu'il demeure difficile de chiffrer exactement les retombées économiques des PACC à long terme, il n'en demeure pas moins que l'adaptation de la société et de l'économie québécoises aux impacts des changements climatiques pourrait contribuer à limiter les effets économiques négatifs envisagés dans le futur. À cet effet, les chiffres sont éloquents : une étude commandée de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie estime à 5 G\$ les coûts des changements climatiques d'ici 2020, et entre 21 et 43 G\$ d'ici 2050⁶. Or, toujours selon cette étude, le déploiement immédiat de mesures préventives augmentant notre résilience aux changements climatiques permettrait de réduire ces coûts plus tard.

⁶ http://www.fcm.ca/Documents/reports/PCP/paying_the_price_EN.pdf

ÉQUIPE

COORDINATION

Mathieu Dumas
ÉcoRessources inc.

RECHERCHE ET ANALYSE

Renaud Sanscartier
ÉcoRessources inc.

Dany Lemieux
Econoler

Marcel LeBreton
Ecotec Consultants

TABLE DES MATIÈRES

GLOSSAIRE	I
SOMMAIRE EXÉCUTIF	I
ÉQUIPE.....	VIII
INTRODUCTION.....	1
1. MÉTHODOLOGIE.....	1
1.1 MODÉLISATION INTERSECTORIELLE.....	1
1.1.1 MODÈLE UTILISÉ.....	3
1.1.2 DONNÉES UTILISÉES	4
1.2 IMPACTS SUR LE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES ET DES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES	6
1.3 EFFETS NETS ET VALEUR AJOUTÉE DU PACC 2006-2012 SUR LA CRÉATION D’EMPLOIS ET DE NOUVELLES FILIÈRES.....	7
2. RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DU PACC 2006-2012	8
2.1 EMPLOIS, REVENUS GOUVERNEMENTAUX ET PIB.....	8
2.2 IMPACTS SUR LE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES ET DES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES	14
2.2.1 IMPACT SUR LA CRÉATION DE NOUVELLES FILIÈRES AU QUÉBEC	16
2.2.2 LA PRODUCTIVITÉ DES ENTREPRISES AU QUÉBEC.....	19
2.2.3 LES EXPORTATIONS DES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES	21
2.2.4 LA PRÉSENCE DE L’ÉCONOMIE VERTE AU QUÉBEC	22
2.2.5 LA RÉALISATION DE PROJETS QUI AUTREMENT N’AURAIENT PAS VU LE JOUR ET EFFET DE LEVIER SUR L’ÉCONOMIE QUÉBÉCOISE	23
2.3 EFFETS NETS ET VALEUR AJOUTÉE DU PACC 2006-2012.....	24
2.3.1 PERTES D’EMPLOIS LIÉES À LA RÉDUCTION OU À LA SUBSTITUTION DE FORMES D’ÉNERGIES	24
2.3.2 EFFET NET DU PACC SUR LA CRÉATION DE FILIÈRES.....	26
2.3.3 CALCUL DE LA VALEUR AJOUTÉE DU PACC 2006-2012 ET EMPLOIS CORRESPONDANTS	27
3. RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DU PACC 2013-2020	31
3.1 EMPLOIS, REVENUS GOUVERNEMENTAUX ET PIB.....	31
3.2 IMPACTS SUR LE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES ET DES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES	36
3.2.1 IMPACT SUR LA CRÉATION DE NOUVELLES FILIÈRES AU QUÉBEC	36
3.2.2 IMPACT SUR LA PRODUCTIVITÉ DES ENTREPRISES AU QUÉBEC.....	38
3.2.3 IMPACT SUR LES EXPORTATIONS DES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES	40
3.2.4 LA PRÉSENCE DE L’ÉCONOMIE VERTE AU QUÉBEC	41
3.2.5 LA RÉALISATION DE PROJETS QUI AUTREMENT N’AURAIENT PAS VU LE JOUR ET EFFET DE LEVIER SUR L’ÉCONOMIE QUÉBÉCOISE	42

3.3 PROJECTION DES RETOMBÉES AUX HORIZONS 2040 ET 2050	43
4. REVUE DE LITTÉRATURE	45
PISTES DE RÉFLEXION.....	51
ANNEXES	53
ANNEXE 1. LISTE DES INTERVENANTS MINISTÉRIELS CONSULTÉS	54
ANNEXE 2. RETOMBÉES PAR RAPPORT AU BUDGET TOTAL DU PACC 2006-2012.....	55
ANNEXE 3. L'INDUSTRIE DE L'ENVIRONNEMENT AU QUÉBEC	58
ANNEXE 4. ESTIMATION DÉTAILLÉE DE LA VALEUR AJOUTÉE DU PACC 2006-2012.....	59
ANNEXE 5. ÉVALUATION DE LA VALEUR AJOUTÉE DU PACC 2013-2020 PAR RAPPORT AU PACC 2006-2012	65
ANNEXE 6. EFFETS CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE DU PACC 2013-2020 SUR LA CRÉATION DE FILIÈRES ET D'EMPLOIS.....	71
PERTES D'EMPLOIS LIÉES À LA RÉDUCTION OU À LA SUBSTITUTION DE FORMES D'ÉNERGIES.....	71
EFFET NET SUR LA CRÉATION DE FILIÈRES	72
EFFET CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE SUR LES EMPLOIS.....	72
ANNEXE 7. MODÈLE DE QUESTIONNAIRE D'ENTREVUE	74
ANNEXE 8. MESURES ET BUDGET PACC 2006-2012	75
ANNEXE 9. MESURES ET BUDGET PACC 2013-2020	79
ANNEXE 10. EXEMPLES DE PROGRAMMES D'AUTRES JURIDICTIONS	80

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1. RÉSUMÉ DES EMPLOIS BRUTS CRÉÉS PAR LE PACC 2006-2012 AINSI QUE LE PIB BRUT	III
TABLEAU 2. RÉSUMÉ DES REVENUS GOUVERNEMENTAUX BRUTS CRÉÉS PAR LE PACC 2006-2012	IV
TABLEAU 3. RÉSUMÉ DES EMPLOIS BRUTS CRÉÉS PAR LE PACC 2013-2020 AINSI QUE LE PIB BRUT	V
TABLEAU 4. RÉSUMÉ DES REVENUS GOUVERNEMENTAUX BRUTS CRÉÉS PAR LE PACC 2013-2020	VI
TABLEAU 5. EMPLOIS ET PIB BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS ¹ GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2006- 2012	8
TABLEAU 6. REVENUS FISCAUX BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS ¹ GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2006-2012	12
TABLEAU 7. RÉPARTITION ANNUELLE DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ENGENDRÉES PAR LE PACC 2006-2012 .	13

TABLEAU 8. VALEUR AJOUTÉE DU PACC PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE	28
TABLEAU 9. EMPLOIS ET PIB DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2006-2012.....	29
TABLEAU 10. REVENUS FISCAUX DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2006-2012.....	30
TABLEAU 11. EMPLOIS ET PIB BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS ¹ POTENTIELLEMENT GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2013-2020.....	31
TABLEAU 12. REVENUS FISCAUX BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS ¹ POTENTIELLEMENT GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2013-2020.....	34
TABLEAU 13. RÉPARTITION ANNUELLE DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES POTENTIELLEMENT ENGENDRÉES PAR LE PACC 2013-2020	35
TABLEAU 14. LISTE DES INTERVENANTS MINISTÉRIELS CONSULTÉS.....	54
TABLEAU 15. EMPLOIS ET PIB BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS ¹ QUI AURAIENT ÉTÉ GÉNÉRÉS PAR LE BUDGET TOTAL DU PACC 2006-2012	55
TABLEAU 16. REVENUS FISCAUX BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS ¹ QUI AURAIENT ÉTÉ GÉNÉRÉS PAR LE BUDGET TOTAL DU PACC 2006-2012	55
TABLEAU 17. EMPLOIS ET PIB DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS ¹ CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE QUI AURAIENT ÉTÉ GÉNÉRÉS PAR LE BUDGET TOTAL DU PACC 2006-2012	56
TABLEAU 18. REVENUS FISCAUX DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS ¹ CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE QUI AURAIENT ÉTÉ GÉNÉRÉS PAR LE BUDGET TOTAL DU PACC 2006-2012.....	56
TABLEAU 19. MESURES ANTÉRIEURES AU PACC DONT LE BUDGET A ÉTÉ MAINTENU	59
TABLEAU 20. MESURES ANTÉRIEURES AU PACC DONT LE BUDGET A ÉTÉ BONIFIÉ	60
TABLEAU 21. MESURES DU PACC QUI N’EXISTAIENT PAS ANTÉRIEUREMENT	62
TABLEAU 22. MESURES ANTÉRIEURES EXISTANTES AU PACC 2013-2020 DONT LE BUDGET A ÉTÉ DIMINUÉ	65
TABLEAU 23. MESURES ANTÉRIEURES AU PACC 2013-2020 DONT LE BUDGET A ÉTÉ BONIFIÉ	66
TABLEAU 24. MESURES DU PACC 2013-2020 QUI N’EXISTAIENT PAS ANTÉRIEUREMENT	69

TABLEAU 25. MESURES ET BUDGET PACC 2006-2012	75
TABLEAU 26. MESURES ET BUDGET PACC 2013-2020	79
TABLEAU 27. EXEMPLES DE PROGRAMMES SIMILAIRES CORPORATIFS OU D'AUTRES JURIDICTIONS NORD-AMÉRICAINES.....	81

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1. LES RETOMBÉES DIRECTES, INDIRECTES ET INDUITES.....	2
FIGURE 2. RÉPARTITION DES EMPLOIS PAR SECTEUR.....	9
FIGURE 3. ILLUSTRATION DES PÉRIODES DE TRANSITION DES FILIÈRES ÉNERGÉTIQUES AU QUÉBEC	15
FIGURE 4. ILLUSTRATION DES PÉRIODES DE TRANSITION DES FILIÈRES ÉNERGÉTIQUES DANS LE MONDE	15
FIGURE 5. REPARTITION ENTRE LES SECTEURS ECONOMIQUES DES EMPLOIS DIRECTS ET INDIRECTS POTENTIELLEMENT GENERES PAR LE PACC 2013-2020.....	32

INTRODUCTION

En juin 2006, le Québec se dotait d'un premier Plan d'action sur les changements climatiques (PACC), qui couvrait la période 2006-2012. Doté d'un budget initial de près de 1,6 milliard de dollars (G\$) ayant plus tard été révisé à 1,273 G\$, ce premier PACC avait généré, au 31 octobre 2014, des dépenses d'environ 1,188 G\$, permettant de financer plusieurs actions visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) ou de favoriser l'adaptation de la société et de l'économie québécoises aux impacts des changements climatiques. En juin 2012, un nouveau PACC couvrant la période 2013-2020 était lancé. Celui-ci est doté d'un budget estimé à 3,3 G\$, ce qui devrait mener à de nouveaux investissements et de nouvelles dépenses visant à lutter contre les changements climatiques.

Ainsi, les deux PACC financent plusieurs investissements et interventions dans différents secteurs de l'économie québécoise, entraînant des activités qui se traduisent en retombées pour l'économie de la province : emplois, produit intérieur brut et revenus pour les différents paliers de gouvernement. Par ailleurs, certains de ces investissements peuvent contribuer au développement de nouvelles filières⁷ et à l'émergence de l'économie verte au Québec.

Dans ce contexte et considérant la volonté du gouvernement d'estimer ces retombées, ÉcoRessources et ses partenaires, Econoler et Ecotec Consultants, ont été sélectionnés pour réaliser ce mandat.

Le rapport est divisé en quatre sections :

1. La première section traite de la méthodologie employée.
2. La seconde section présente les résultats des retombées économiques du PACC 2006-2012, l'impact du PACC sur le développement de nouvelles filières et sur les entreprises québécoises et, enfin, l'effet net et la valeur ajoutée du PACC par rapport aux investissements gouvernementaux similaires antérieurs à ceux du PACC. À noter que pour le PACC 2006-2012, **les retombées économiques ont été estimées sur la base des dépenses totales réalisées au 31 octobre 2014, soit 1,188 G\$**. Quant à elles,

⁷ Une filière représente l'ensemble des phases d'un processus de production qui permettent de passer de la matière première au produit fini vendu sur le marché. La filière englobe toutes les étapes de transformation depuis l'amont jusqu'à l'aval pour obtenir une famille de produits. Dans le cadre de la présente étude, une filière peut également concerner un service, c'est-à-dire l'ensemble des phases d'un processus de production qui mène à un service. (Source : Larousse [En ligne] <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/> Consulté le 11 février 2015).

les retombées économiques sur le budget total qui avait été prévu pour le PACC 2006-2012, soit 1,273 G\$, sont présentées à l'Annexe 2.

3. La troisième section est consacrée aux retombées économiques du PACC 2013-2020, incluant une discussion sur l'impact du PACC sur le développement de nouvelles filières et sur les entreprises québécoises. La création d'emplois correspondant à la valeur ajoutée du PACC par rapport aux investissements gouvernementaux similaires antérieurs à ceux du PACC 2013-2020 est présentée à l'Annexe 6.
4. La quatrième section présente une revue de littérature des études portant sur les retombées de mesures favorisant le développement d'une économie sobre en carbone. En offrant une base de comparaison, cette revue de littérature vient valider et mettre en perspective l'analyse des impacts des PACC 2006-2012 et 2013-2020 sur le développement de nouvelles filières et sur les entreprises québécoises. Enfin, des exemples d'autres programmes similaires aux programmes du PACC 2006-2012 qui existent dans d'autres juridictions sont présentés à l'Annexe 10.

Enfin, des pistes de réflexion sont proposées quant à l'information qu'on devrait recueillir afin d'améliorer dans l'avenir la finesse de l'analyse.

1. MÉTHODOLOGIE

Les retombées évaluées dans cette étude s'expriment en termes d'emplois, de PIB et de revenus gouvernementaux, tous estimés grâce à l'utilisation de modèles intersectoriels.

L'évaluation des retombées économiques est suivie d'une discussion sur :

- Les impacts sur le développement des filières et des entreprises québécoises
- Les effets nets sur la création d'emplois et de nouvelles filières (pour le PACC 2006-2012)

1.1 Modélisation intersectorielle

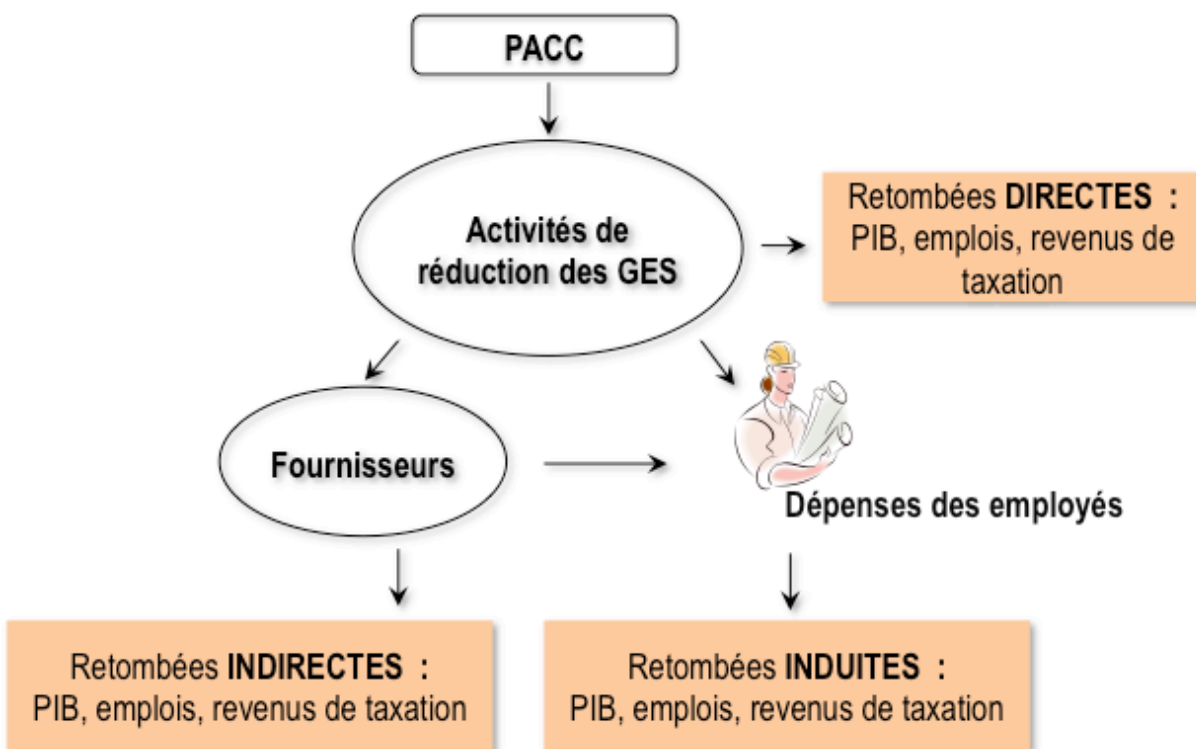
Les retombées évaluées grâce à la modélisation intersectorielle sont les suivantes :

- Emplois : Dans cette étude, les emplois sont présentés en équivalent temps complet (ETC), c'est-à-dire en unités représentant 2 000 heures de travail par an. Ainsi, deux emplois saisonniers de 1 000 heures de travail par an sont équivalents à un ETC.
- Revenus gouvernementaux : Ces revenus sont constitués des recettes fiscales et parafiscales (impôts et cotisations diverses) ainsi que des revenus provenant de taxes indirectes (ex. taxes de vente).
- Contribution au produit intérieur brut (PIB) du Québec : Dans ce rapport, le PIB représente la valeur ajoutée créée dans le cadre des activités analysées, c'est-à-dire l'ensemble de la rémunération des facteurs de production⁸.

Pour chacune de ces trois catégories de retombées, trois niveaux de retombées économiques sont présentés : les retombées directes, indirectes et induites. Ces concepts sont illustrés et définis ci-dessous afin de faciliter la compréhension des résultats.

⁸ La rémunération des facteurs de production comprend les salaires et les charges sociales, les taxes indirectes (taxes de vente et taxes à la production), la dépréciation et les profits avant impôts.

FIGURE 1. LES RETOMBÉES DIRECTES, INDIRECTES ET INDUITES



- **Retombées directes** : Ces retombées sont celles qui découlent directement des dépenses réalisées dans le cadre du PACC. À titre d'exemple, les emplois directs sont ceux créés dans le cadre de projets subventionnés par le PACC (ex. chauffeur d'autobus).
- **Retombées indirectes** : Les retombées indirectes sont celles qui résultent des achats de biens et services dans le cadre des projets subventionnés par le PACC. Par exemple, un fournisseur de fils électriques et de disjoncteurs génère une activité économique indirecte grâce au programme d'installation de bornes de recharge à domicile. Par ailleurs, les achats faits par ces fournisseurs pour qu'ils puissent effectuer leurs opérations, tels que l'achat de carburants, d'assurances, etc., représentent aussi des retombées indirectes. En somme, les retombées indirectes sont générées par la chaîne de fournisseurs en amont de l'activité analysée pour répondre à une certaine demande.
- **Retombées induites** : Les retombées économiques induites sont générées par les dépenses des consommateurs dont le revenu dépend des dépenses du PACC (ex. employés gouvernementaux affectés à la coordination des mesures du PACC ou chauffeurs d'autobus dont le poste a été créé grâce à une subvention du PACC qui vont manger au restaurant, etc.). Puisque les dépenses de consommation représentent plus de

60 % de l'économie canadienne, la prise en compte des retombées induites permet d'avoir une vue d'ensemble de toutes les retombées économiques.

- **Retombées totales** : Les retombées totales sont la somme des retombées directes, indirectes et induites. Ces statistiques fournissent un portrait complet des retombées générées par le PACC.

Les emplois directs et indirects générés par les deux PACC ont été ventilés entre les principaux secteurs économiques, toujours grâce au modèle intersectoriel. Par ailleurs, l'ensemble des emplois créés ont été répartis entre emplois verts et autres emplois.

Pour les emplois verts, la définition que le MDDELCC recommandait d'utiliser dans le cadre du présent mandat est la suivante : « emplois dans des entreprises qui produisent des biens ou des services qui améliorent la qualité de l'environnement ou qui contribuent à la conservation des ressources naturelles »⁹. Toutefois, il est important de souligner qu'aucune donnée n'est disponible à ce jour sur les entreprises répondant à cette définition exacte au Québec, et que, ce faisant, la ventilation des résultats des modèles intersectoriels entre les secteurs d'activité ne permettait pas d'identifier les emplois qui pourraient être qualifiés de verts. Pour contourner cet obstacle, une estimation a toutefois été faite à partir des informations collectées auprès des chargés de projets ministériels des mesures du PACC.

Les prochaines sections présentent la méthodologie et les données utilisées pour évaluer les retombées économiques du PACC 2006-2012.

1.1.1 MODÈLE UTILISÉ

De manière générale, les emplois, les revenus gouvernementaux et le PIB générés par un secteur d'activités sont estimés à l'aide de modèles intersectoriels. Ces modèles sont couramment utilisés pour calculer les effets dans l'économie d'une hausse ou d'une baisse des dépenses, également appelées « choc » dans l'économie. Ce choc est typiquement représenté par les dépenses des consommateurs, les activités d'une industrie ou, comme dans le cas présent, par des dépenses gouvernementales.

⁹ Traduction libre de la première partie de la définition d'emploi vert établie par le Bureau of Labour Statistics des États-Unis.

Les retombées économiques directes et indirectes générées par le PACC 2006-2012 au Québec sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ). Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants. Ce dernier se base notamment sur le modèle entrée-sortie de Statistique Canada et y ajoute des modules complémentaires permettant d'estimer les effets induits.

1.1.2 DONNÉES UTILISÉES

Les retombées économiques du PACC 2006-2012 ont été modélisées à partir de données détaillées sur les dépenses, **en date du 31 octobre 2014**, réalisées dans le cadre des différentes mesures de ce plan¹⁰. Pour le PACC 2013-2020, elles ont été modélisées à partir de données portant sur les budgets totaux des mesures qui ont été fournies par le MDDELCC. Ces montants ont été ventilés entre différentes catégories de biens et services.

PACC 2006-2012

Les budgets totaux ainsi que les dépenses réalisées en date du 31 octobre 2014 pour chacune des mesures du PACC 2006-2012 ont été fournis par le MDDELCC, qui a également fourni un premier niveau de ventilation de ces dépenses entre différentes catégories, par exemple les salaires des employés gouvernementaux chargés des différents programmes et mesures du PACC, les budgets de communication et de publicité de même que les montants transférés aux ministères pour qu'ils puissent soutenir des projets (subvention). Pour cette dernière catégorie, les montants estimés ont ensuite été ventilés une seconde fois en d'autres catégories par les chargés de projets ministériels des différentes mesures des PACC, qui ont été consultés à cet effet lors d'entrevues. Parmi ces catégories, on retrouve notamment les dépenses estimées en matériaux, en équipements, en services-conseils d'ingénierie, en recherche, en installation, en main-d'œuvre ou en fonctionnement.

La ventilation des montants utilisés par les ministères en diverses catégories de dépenses a généralement été faite à partir d'échantillons de projets et la répartition du type de dépense

¹⁰ Les dépenses de la mesure « Frais de coordination », totalisant 4,3 M\$ au 31 octobre 2014, n'ont pas été incluses dans la modélisation des retombées économiques. Celles-ci représentent environ 0,4 % des dépenses totales du PACC 2006-2012 à la même date.

a, par la suite, servi à extrapoler cette répartition à l'ensemble des dépenses pour chacune des mesures ou programmes du PACC. Dans certains cas, l'échantillon correspondait à 100 % des projets soutenus et correspondait aux montants réels utilisés pour soutenir des projets.

PACC 2013-2020

Les retombées économiques du PACC 2013-2020 ont été modélisées à partir de données portant sur les budgets totaux des mesures qui ont été fournies par le MDDELCC. Ces données ont par la suite été ventilées entre différentes catégories de biens et services selon les informations reçues des chargés de projets ministériels des différentes mesures des PACC, qui ont été consultés à cet effet. Certains documents ont également été consultés, tels que les cadres normatifs de certains programmes. Dans la plupart des cas, pour les programmes qui se poursuivent en 2013-2020 et qui étaient présents en 2006-2012, la même répartition de dépenses a été utilisée. Dans certains cas, une ventilation des budgets a été faite à partir d'échantillons de projets soutenus depuis 2013. Enfin, dans les autres cas, des hypothèses basées sur les activités prévues dans le cadre de nouvelles mesures ont été utilisées pour répartir les budgets totaux.

Les budgets étaient ainsi ventilés entre diverses catégories : matériaux, équipements, services-conseils (ingénierie, consultations diverses, etc.), recherche, salaires et traitement, ainsi que communications.

Il importe de souligner, ici, que seules les dépenses effectuées par les ministères québécois dans le cadre de la mise en œuvre du PACC 2006-2012 ont été considérées. Pour le PACC 2013-2020, seuls les budgets prévus par les ministères québécois dans le cadre de la mise en œuvre du PACC ont été considérés. Ce faisant, **les investissements privés que des entreprises ou autres organisations ont été appelées à faire en raison du PACC 2006-2012¹¹, ou qu'elles seront appelées à faire dans le cadre du PACC 2013-2020, ne sont pas prises en considération dans le cadre du premier volet de l'analyse, c'est-à-dire avec le modèle intersectoriel.** Ces éléments sont toutefois discutés dans le second volet de l'analyse qui consiste à analyser l'impact sur le développement des filières et des entreprises québécoises.

¹¹ Par exemple, des dépenses additionnelles par les entreprises de construction engendrées par l'amendement du Code de construction du Québec de façon à améliorer le rendement énergétique des nouveaux bâtiments et habitations construits au Québec (mesure 2).

1.2 Impacts sur le développement des filières et des entreprises québécoises

En plus des résultats de la modélisation intersectorielle, des démarches ont été entreprises afin d'identifier d'autres retombées que le PACC a générées dans l'économie québécoise. En particulier, ce volet de l'analyse visait à déterminer si les mesures du PACC avaient eu ou pourraient avoir comme effet de :

- favoriser la création de nouvelles filières ou le développement de nouvelles expertises (ex. expertises de recherche);
- améliorer la productivité des entreprises au Québec;
- accroître les exportations des entreprises québécoises ou les exportations de savoir ou d'innovations québécois;
- permettre la réalisation de projets qui autrement n'auraient pas vu le jour.

Pour ce faire, une consultation a été entreprise auprès des chargés de projets ministériels et des responsables des différentes mesures du PACC¹². Ceux-ci étaient appelés à commenter l'impact des mesures du PACC sur les différents éléments énumérés ci-dessus. Toutefois, particulièrement dans le cadre du PACC 2013-2020, la majorité d'entre eux n'avaient que peu d'information à donner puisque dans plusieurs cas, les futurs projets ne sont pas connus, surtout dans le cadre de nouveaux programmes.

Par ailleurs, les résultats obtenus relatifs aux emplois verts et à la création de nouvelles filières ont été utilisés pour analyser l'effet du PACC 2006-2012 sur la présence de l'économie verte au Québec.

¹² Une liste des intervenants ministériels consultés est disponible à l'Annexe 1.

1.3 Effets nets et valeur ajoutée du PACC 2006-2012 sur la création d'emplois et de nouvelles filières

La dernière étape de ce volet de l'étude consiste à évaluer l'effet net et la valeur ajoutée du PACC 2006-2012 sur la création d'emplois et de nouvelles filières.

Pour estimer l'effet net, les pertes d'emplois dans d'autres secteurs de l'économie québécoise ainsi que la disparition de filières pouvant résulter du PACC sont deux éléments qui devaient être étudiés. Il a toutefois été impossible d'estimer avec précision les pertes d'emplois car seuls des sondages auprès des entreprises ayant bénéficié de l'appui du PACC permettraient de chiffrer précisément les gains et les pertes d'emplois. Il en est de même pour les filières : seuls des sondages auprès de ces entreprises permettraient de chiffrer précisément la création ou la disparition de filières.

Il a par la suite été nécessaire d'estimer la « valeur ajoutée » du PACC 2006-2012, par rapport aux mesures existantes avant le PACC. Pour ce faire, les chargés de projets ministériels ont été questionnés pour savoir si certaines mesures du PACC constituaient un prolongement de mesures existant avant la mise en œuvre de ce plan, c'est-à-dire avant 2006. Le cas échéant, des données ont été recueillies lorsque possible sur les budgets des mesures antérieures au PACC afin de déterminer si la mesure correspondante avait un objectif et un budget similaire (de sorte que cette mesure n'apporterait pas de valeur ajoutée par rapport à la mesure antérieure) ou un budget bonifié (de sorte qu'un impact supplémentaire pourrait être estimé par rapport à la mesure antérieure). Pour les mesures des PACC qui ne constituaient pas le prolongement de mesures antérieures, la totalité des montants de ces mesures a été considérée comme menant à un impact supplémentaire par rapport au PACC 2006-2012.

Le pourcentage de valeur ajoutée a ensuite été utilisé pour commenter la création de filières correspondant à la valeur ajoutée du PACC 2006-2012. Il a aussi été appliqué aux emplois bruts pour calculer la création d'emplois correspondant à la valeur ajoutée du PACC.

2. RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DU PACC 2006-2012

Cette section présente les retombées économiques engendrées par les dépenses totales du PACC 2006-2012, imputées en date du 31 octobre 2014. Les retombées économiques qu'aurait engendrées le budget total prévu pour le PACC 2006-2012, soit 1,273 G\$, sont présentées à l'Annexe 2.

2.1 Emplois, revenus gouvernementaux et PIB

Le Tableau suivant présente les emplois et le PIB bruts directs, indirects et induits engendrés par les dépenses totales du PACC (dépenses imputées en date du 31 octobre 2014).

TABLEAU 5. EMPLOIS ET PIB BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS¹ GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2006-2012

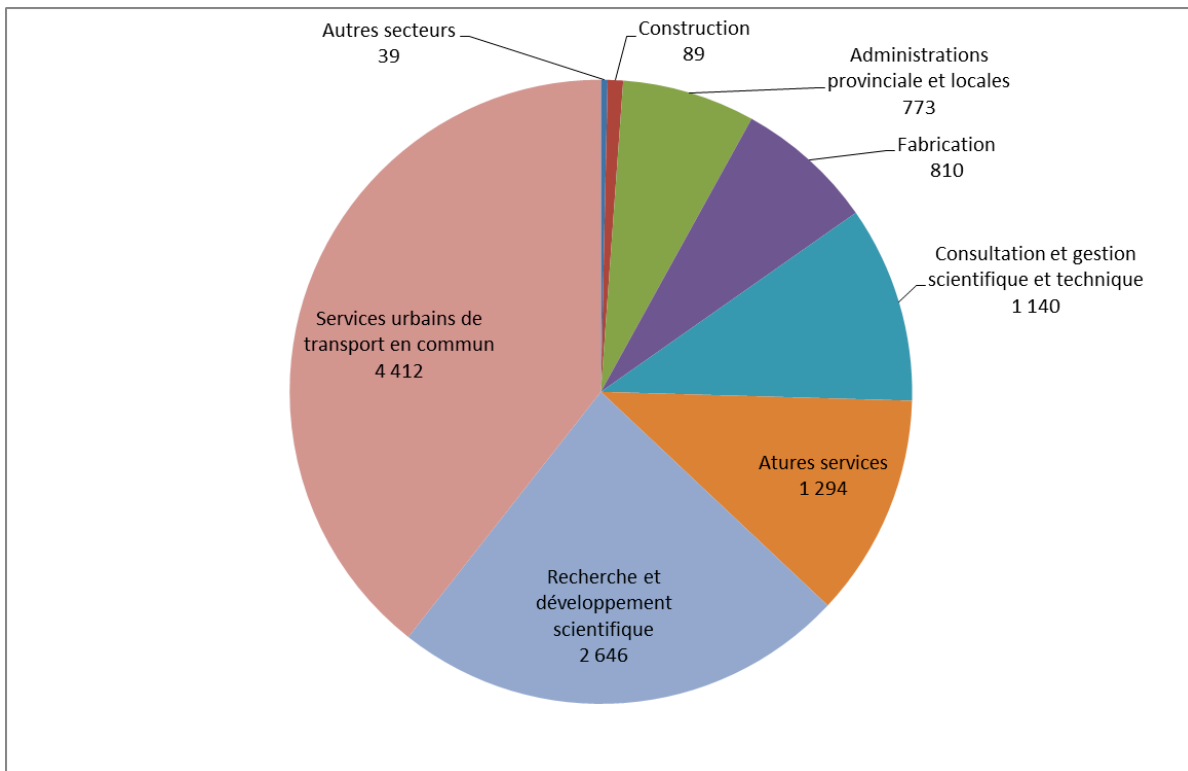
Retombées	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Emplois (ETC)	7 466	3 737	4 039	15 242
PIB (M\$)				
Taxes indirectes	0	32,5	122,3	154,8
Subventions	0	-7,0	-14,7	-21,6
Salaires et traitements	426,2	164,0	163,9	754,1
Revenus des entreprises non-incorporées	0	39,0	34,3	73,3
Profits et dépréciation	5,2	107,9	127,1	240,2
PIB TOTAL	431,4	336,4	433,0	1 200,8

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

Entre le moment de son adoption en juin 2006 et le 31 octobre 2014, le PACC 2006-2012 a généré, au Québec, un total de plus de 15 242 emplois ETC (incluant les emplois directs, indirects et induits). Quant à la création de richesses, le PIB direct, indirect et induit a légèrement dépassé les 1,2 milliards de dollars.

La ventilation des emplois entre les secteurs d'activité démontre qu'une part importante des emplois a été créée dans les secteurs du transport en commun et celui de la recherche (voir Figure 2). Ainsi, sur les 11 203 emplois directs et indirects créés (les emplois induits n'ont pas été ventilés entre les secteurs d'activité¹³), plus de 4 400 (39 %) l'ont été dans le secteur « Services urbains de transport en commun » et plus de 2 600 (24 %) dans le secteur des « Services de recherche et de développement scientifiques ». Par ailleurs, 1 140 emplois (10 %) ont été créés dans le secteur des « Services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques » et 770 emplois (7 %) ont été créés dans les administrations provinciale et locales. La figure suivante illustre cette distribution par secteur :

FIGURE 2. RÉPARTITION DES EMPLOIS PAR SECTEUR



Plusieurs de ces emplois sont généralement des emplois permanents (par ex., chauffeurs d'autobus, employés municipaux, etc.), mais il est impossible de savoir précisément quels emplois sont temporaires et quels sont permanents. D'ailleurs, cette difficulté

¹³ La classification des secteurs étant différente, il est difficile de mettre en perspective les emplois induits avec les autres types d'emplois.

méthodologique est aussi observée dans la littérature, dans le cadre d'études similaires pour d'autres juridictions. Par exemple, une étude récente de BlueGreen Alliance, portant sur l'identification de mesures de réduction des GES pour la ville de New York, visait également à évaluer la création d'emplois pour chacune des mesures identifiées. Or, les auteurs notent également l'impossibilité de distinguer les emplois temporaires des emplois permanents¹⁴. En outre, puisque les salaires liés à ces emplois ont été financés par le PACC, d'autres sources de financement devront être mises à contribution si l'on souhaite les maintenir.

Concernant les emplois verts, la ventilation produite par les modèles intersectoriels n'est pas suffisamment détaillée pour chiffrer le nombre d'emplois verts créés grâce au PACC. Seule une consultation des entreprises et organisations ayant bénéficié de financement grâce au PACC permettrait de chiffrer exactement le nombre d'emplois permanents et temporaires, de même que les emplois verts créés grâce au plan d'action grâce aux mesures de soutien du PACC.

Selon la définition retenue, les emplois verts sont des emplois dans des entreprises qui produisent des biens ou des services qui améliorent la qualité de l'environnement ou qui contribuent à la conservation des ressources naturelles. Ces biens et services sont regroupés dans les cinq groupes suivants¹⁵ :

- Énergie produite à partir de sources renouvelables;
- Efficacité énergétique;
- Réduction et élimination de la pollution, réduction des émissions de GES, recyclage et réutilisation;
- Conservation des ressources naturelles;
- Respect de l'environnement, éducation et formation, et sensibilisation du public.

Or, la ventilation fournie par le modèle intersectoriel ne permet pas de chiffrer les emplois qui pourraient être classés dans l'une ou l'autre des catégories ci-dessus. Par exemple, les résultats portant sur le secteur de la production, du transport et de la distribution d'électricité ne permettent pas de distinguer les emplois en fonction de la façon avec laquelle l'électricité

¹⁴ *Climate Works for All: A platform for reducing emissions, protecting our communities, and creating jobs for New Yorkers.*

Note de bas de page numéro 43.

¹⁵ Bureau of Labor Statistic (2013). *Green Goods and Services*. [En ligne] <http://www.bls.gov/ggs/ggsoverview.htm#definition>

est produite (p. ex. énergie renouvelable versus combustibles fossiles). Autre exemple, les résultats concernant les secteurs liés au génie sont trop peu détaillés pour identifier les types d'emplois liés à l'efficacité énergétique ou, encore, à la réduction de la pollution.

Afin de contourner cet obstacle et d'estimer le nombre d'emplois verts créés grâce aux PACC, les informations récoltées auprès des chargés de projets ministériels et les détails sur les différents programmes du PACC ont été mis à profit pour évaluer la part des salaires qui pourrait être destinée à des emplois verts.

À titre d'exemple, un soutien financier a été offert sous forme de salaires dans le cadre de la Mesure 18 (Soutenir diverses initiatives de sensibilisation du public et de partenariats), notamment via le programme Action-Climat qui s'adresse aux organismes sans but lucratif et aux coopératives de toutes les régions du Québec qui désirent réaliser des projets de sensibilisation à la problématique des changements climatiques. Les salaires versés à ces organismes dans le cadre de projet de sensibilisation permettront de créer des emplois qui s'inscrivent dans la dernière catégorie présentée ci-dessus.

En réalisant cet exercice pour toutes les dépenses en salaire prévues dans le cadre du PACC 2006-2012¹⁶, il est possible d'estimer la proportion de ces dépenses qui financeront des emplois verts. Cette proportion est ensuite appliquée aux emplois directs créés, de façon à estimer le nombre d'emplois verts qui pourraient être créés (les données récoltées ne permettent pas de réaliser cet exercice pour les emplois indirects et induits). Dans l'ensemble, on estime que 39,5 % des 7 466 emplois directs seront des emplois verts, soit 2 950 ETC.

Le tableau suivant présente les revenus fiscaux engendrés par les dépenses du PACC 2006-2012 et la répartition de ces revenus entre les différents paliers de gouvernement.

¹⁶ Seules les dépenses de salaires associées aux subventions (recherche et hors-recherche) ont été considérées. Les salaires de la fonction publique ont été exclus pour les fins du calcul des emplois verts.

TABLEAU 6. REVENUS FISCAUX BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS¹ GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2006-2012

Revenus fiscaux (M\$)	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Gouvernement du Québec				
Impôt sur le revenu des particuliers	43,7	16,1	11,6	71,4
TVQ et autres taxes indirectes	0	25,4	58,5	84,0
Taxe sur les profits des entreprises ¹	0	6,3	10,0	16,3
TOTAL	43,7	47,8	80,1	171,7
Parafiscalité ²	68,3	25,3	-	93,6
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	111,0	73,2	80,1	265,2
Gouvernement du Canada				
Impôt sur le revenu des particuliers	28,8	10,4	11,2	50,4
TPS et autres taxes indirectes	0	7,0	22,2	29,2
Taxe sur les profits des entreprises ¹	0	7,2	11,4	18,6
TOTAL	28,8	24,7	44,9	98,3
Parafiscalité ³	13,6	5,3	-	19,0
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	42,4	30,0	44,9	117,3
REVENUS FISCAUX TOTAUX	153,4	103,2	124,9	382,5

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants. Toutefois, les taxes sur les profits des entreprises sont entièrement calculées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

Note 2 : Régie des rentes du Québec (RRQ), Fonds des services de santé (FSS), Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST), et Régime québécois d'assurance parentale (RQAP).

Note 3 : Assurance-emploi (AE)

- : Valeur non calculée

Le PACC a généré, sur la même période (juin 2006 à fin octobre 2014), plus de 380 millions de dollars de revenus fiscaux, dont 265 millions de dollars pour le gouvernement québécois. La majorité de ces revenus sont versés aux fonds consolidés des gouvernements fédéral et provincial, alors qu'environ 30 % de ces revenus proviennent de la parafiscalité et sont dédiés à des usages précis.

En se basant sur la ventilation annuelle des dépenses des mesures du PACC 2006-2012 fournie par le MDDELCC, on estime que les retombées sont réparties annuellement de la façon suivante :

TABLEAU 7. RÉPARTITION ANNUELLE DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES ENGENDRÉES PAR LE PACC 2006-2012

Année	Emplois (ETC)	PIB (M\$)	Revenus fiscaux (M\$)
2008	624	46,8	16,5
2009	804	63,2	23,8
2010	2 071	155,5	54,4
2011	2 687	205,8	71,1
2012	3 035	235,1	81,2
2013	3 561	275,1	69,5
2014	1 686	142,1	39,9
2015	453	45,1	15,2
2016	183	18,2	6,2
2017	78	7,8	2,7
2018	34	3,4	1,2
2019	15	1,5	0,5
2020	7	0,7	0,2
2021	3	0,3	0,1
2022	1	0,1	0,0
TOTAL	15 242	1 200,8	382,5

La majorité des retombées économiques ont été engendrées dans la période pendant laquelle les dépenses ont eu lieu, c'est-à-dire dans la deuxième moitié de la période 2006-2014. Toutefois, des effets indirects et induits devraient se poursuivre jusqu'en 2022. À compter de 2023, aucune retombée économique mesurable ne découlerait des dépenses du PACC 2006-2012. Toutefois, il est probable qu'il y ait des retombées économiques issues d'autres investissements privés découlant des programmes ou réglementations du PACC 2006-2012, et ce, au-delà de 2022. Tel que mentionné précédemment, la présente étude ne couvrait pas l'évaluation de ces retombées économiques.

2.2 Impacts sur le développement des filières et des entreprises québécoises

Cette section analyse les impacts du PACC en cinq points :

- La création de filières;
- La productivité des entreprises;
- Les exportations des entreprises;
- La présence de l'économie verte au Québec;
- La réalisation de projets qui autrement n'auraient pas vu le jour.

À noter que l'analyse des impacts s'est effectuée à l'horizon 2020. Cependant, comme il s'agit d'une analyse qualitative, il s'agit d'un horizon approximatif et les impacts décrits pourraient se concrétiser au-delà de 2020. Néanmoins, il est plausible de supposer que, généralement, la plupart des impacts décrits seront amorcés d'ici 2020, mais que la transformation structurelle du tissu économique ne sera pas complétée. En effet, les changements économiques structurels se déroulent habituellement sur de longues, voire de très longues périodes, dépendamment de la puissance des incitatifs financiers et/ou des conditions de marché souvent dictées par les prix.

À titre d'illustration, des transitions sont en cours depuis plusieurs décennies au Québec et ailleurs dans le monde, comme on peut le voir sur les figures ci-dessous.

FIGURE 3. ILLUSTRATION DES PÉRIODES DE TRANSITION DES FILIÈRES ÉNERGÉTIQUES AU QUÉBEC

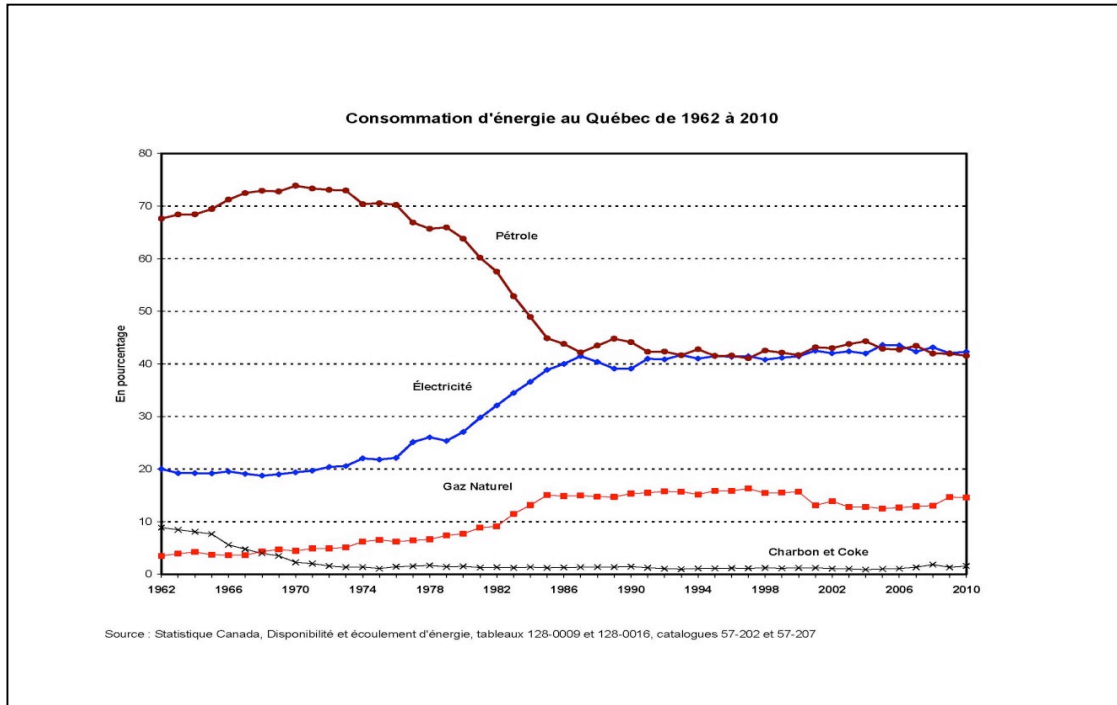
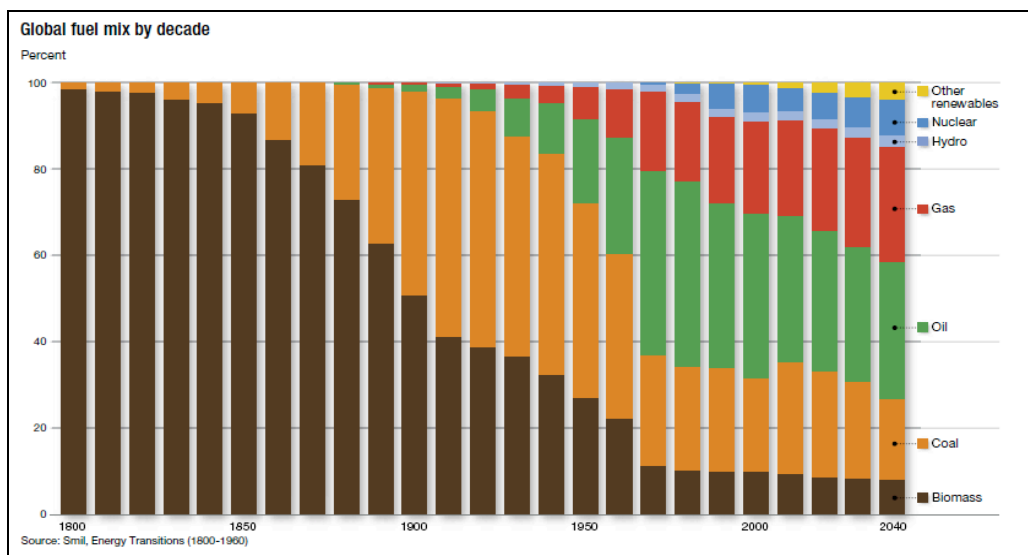


FIGURE 4. ILLUSTRATION DES PÉRIODES DE TRANSITION DES FILIÈRES ÉNERGÉTIQUES DANS LE MONDE



2.2.1 IMPACT SUR LA CRÉATION DE NOUVELLES FILIÈRES AU QUÉBEC

D'un point de vue économique, une filière représente l'ensemble des phases d'un processus de production qui permettent de passer de la matière première au produit fini vendu sur le marché¹⁷. La filière englobe toutes les étapes de transformation depuis l'amont jusqu'à l'aval pour obtenir une famille de produits. Dans cette optique, le PACC a certainement contribué à consolider certains secteurs d'activités économiques et à amorcer ou consolider le développement de certaines filières au Québec, surtout dans le secteur des services.

Par exemple, dans le secteur municipal, le programme Climat Municipalités a permis de consolider une expertise québécoise naissante sur les inventaires de GES et sur l'élaboration de plans d'action visant à réduire les émissions de GES et de plans d'adaptation aux changements climatiques. Le financement offert par le PACC a ainsi permis de développer un nouveau créneau pour certaines firmes de consultation (ex. firmes de génie-conseil) autour de l'élaboration de plans d'action et de plan d'adaptation. Par ailleurs, le programme aurait permis à plusieurs firmes localisées en région (ex. Abitibi, Gaspésie) de réaliser des inventaires et/ou des plans d'adaptation aux changements climatiques, permettant ainsi de développer l'expertise nécessaire en région.

En agriculture, le PACC a financé diverses actions visant à réduire la consommation d'énergie fossile des entreprises agricoles, notamment dans les secteurs serricole (remplacement des chaudières au mazout par des chaudières à la biomasse et, dans de rares cas, par la géothermie), acéricole (remplacement des évaporateurs au mazout par des évaporateurs à la biomasse), et avicole (installation de chaudières à la biomasse pour le chauffage de poulaillers). Selon une chargée de projets œuvrant au MAPAQ, peu de projets de remplacement auraient eu lieu sans le financement du PACC; on peut en déduire que ce financement aura contribué au développement de nouvelles filières de services dans ces secteurs (ex. installation de chaudières à la biomasse). Le PACC finançait également le recouvrement de fosses à lisier et le brûlage par torchère du méthane récupéré, un procédé qui était nouveau au Québec. Toutefois, il semble que peu de projets de brûlage aient été réalisés, et le PACC 2013-2020 ne finance plus le simple brûlage : le méthane récupéré devra maintenant être traité (par ex. grâce à des biofiltres).

¹⁷ « Filière » Dans Larousse [En ligne]

<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/fili%C3%A8re/33720?q=fili%C3%A8re#33662> Consulté le 11 février 2015.

Par ailleurs, le PACC a financé un projet d'envergure visant la biométhanisation dans le secteur agroalimentaire, qui constituait à produire du biométhane à partir des effluents de la production de fromages dans une fromagerie et à valoriser cette énergie en chauffant l'eau qui sert ensuite, par exemple, au nettoyage des équipements. Encore une fois, ce genre de projet constituait une nouveauté au Québec, de sorte que le PACC a contribué à l'émergence de nouvelles connaissances dans ces secteurs. Il semble toutefois trop tôt pour parler de création de filières à proprement parler, vu le faible nombre de projets réalisés. Par ailleurs, dans tous les cas présentés, il a été impossible de déterminer si les équipements nécessaires (chaudières à la biomasse, évaporateur acéricole, biométhanisateur, etc.) ont été construits au Québec, de sorte qu'il s'avère impossible de conclure sur le développement de nouvelles filières québécoises autour de ces genres d'équipement.

Dans le secteur industriel, la mise en place du Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES (SPEDE) a contribué, par le biais du règlement sur la déclaration obligatoire, au développement de nouvelles filières de services entourant les inventaires de GES ainsi que la vérification par des tierces parties des émissions de GES dans les industries assujetties au SPEDE. Bien que cette expertise fût en demande avant la mise en place du SPEDE (par ex. pour la vérification de projets soumis à des normes volontaires du marché du carbone), l'offre provenait partiellement de l'extérieur du Québec puisqu'il s'agissait de normes internationales. La mise en place d'un cadre réglementaire spécifique au Québec a forcé plus d'entreprises à développer une expertise entourant les inventaires de GES suivant la norme ISO 14064 ainsi que la vérification. Le développement de cette expertise a été catalysé par une formation offerte par le ministère du Développement économique et financée par le PACC, visant à former les diverses parties prenantes sur le principe de fonctionnement de la réglementation québécoise ainsi que des différents systèmes de crédits CO₂.

Cependant, plusieurs mesures du PACC, de par leur nature, n'ont pas mené à la création ou au développement de nouvelles filières au Québec. On pense, par exemple, aux mesures en adaptation aux changements climatiques ou encore aux mesures portant sur l'exemplarité de l'État (par ex. mesure 17 : exiger que chaque ministère développe un programme visant à réduire les émissions de GES occasionnées par les déplacements des employés pour se rendre au travail). Toutefois, plusieurs de ces mesures ont mené au développement d'expertises et de connaissances nouvelles qui deviendront autant d'outils permettant aux collectivités québécoises de s'attaquer et de s'adapter aux changements climatiques.

On observe ainsi que le PACC a permis de financer plusieurs activités de recherche dans des domaines d'étude qui étaient, avant 2006, soit inexistantes, soit embryonnaires au Québec. C'est le cas, notamment, de l'expertise de recherche développée dans diverses organisations québécoises sur les questions des risques, de la vulnérabilité des collectivités québécoises et de l'adaptation aux impacts des changements climatiques. Par exemple, l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) bénéficiait, avant le PACC, d'un budget d'environ 400 000 \$ par an pour travailler sur ces questions, mais le financement additionnel offert par le PACC (plus de 10 M\$) a permis une croissance importante des travaux réalisés et de l'expertise au sein de cet organisme. L'équipe affectée aux recherches sur l'adaptation aux changements climatiques est ainsi passée de 5 à 12 chercheurs en plus d'un certain nombre d'étudiants. Le PACC a également permis de développer l'expertise autour de ces thèmes de recherche dans d'autres organisations telles qu'Ouranos et Santé Canada. Selon un chargé de projets de l'INSPQ, le Québec est la seule province canadienne à avoir réalisé un bilan complet des risques associés aux changements climatiques et est reconnu comme la province la plus avancée en matière de connaissance de ces risques. Le financement provenant du PACC aurait joué un rôle de premier plan dans cette situation.

De la même façon, le PACC a permis de financer une chaire de recherche sur la séquestration géologique du carbone à l'INRS, permettant ainsi de développer une toute nouvelle expertise de recherche au Québec. Bien que ces travaux n'aient pas mené à des projets concrets de séquestration jusqu'à maintenant, ces travaux ont notamment permis d'identifier les régions de la province qui sont propices à la séquestration et d'analyser certains enjeux socio-économiques liés à l'implantation de la technologie (Malo *et coll.*, 2014)¹⁸. Une Chaire de recherche en ingénierie côtière et fluviale a également été créée grâce au PACC, qui a permis de mieux étudier l'érosion côtière. Enfin, le PACC a contribué au développement d'une expertise québécoise en hydrogéologie des régions nordiques au sein du MDDELCC ainsi qu'au Centre d'études nordiques de l'Université Laval, grâce à la mise en place d'un réseau de collectes de données sur les eaux souterraines dans le Nord-du-Québec.

Dans le secteur des transports, le PACC a notamment permis d'électrifier des conteneurs dans le Port de Montréal, des équipements de manutention du vrac ainsi que des remorqueurs à quai. Également, le PACC a permis d'électrifier des traversiers de courte distance, de faire du raccordement à quai pour les bateaux, de même que de permettre l'utilisation de système de puissance auxiliaire électrique plutôt que diesel dans le secteur maritime. Finalement, le PACC a permis de débiter le déploiement de bornes électriques partout au Québec et de financer une partie des surcoûts liés à l'achat de véhicules électriques. Le PACC a également contribué

¹⁸ Malo, M. *et coll.* (2014). *Rapport synthèse 2008-2013 : Chaire de recherche sur la séquestration géologique du CO₂*. Institut national de la recherche scientifique, Centre Eau Terre Environnement, Rapport de recherche R-1492.

en partie¹⁹ au développement de la filière électrique en amont de la chaîne d'approvisionnement, en supportant l'entreprise Solutions Bleues (anciennement Bathium) pour la fabrication de batteries au lithium destinées au secteur automobile.

Dans le secteur de l'énergie, le PACC a permis de développer la technologie de réfrigération au CO₂ dans les supermarchés de même que la pénétration de la substitution du mazout par de la biomasse forestière résiduelle pour le chauffage des bâtiments. Le PACC 2006-2012 a aussi permis de développer la filière d'installation d'équipements solaires opérationnels, qui n'aurait pas pris son envol sans les aides financières disponibles, de même que l'utilisation de bioénergies dans les procédés de production dans le secteur manufacturier.

2.2.2 LA PRODUCTIVITÉ DES ENTREPRISES AU QUÉBEC

La productivité des entreprises représente le rapport, en volume, entre la production de biens ou de services et les facteurs de production. Ceux-ci constituent l'ensemble des ressources utilisées et incluent notamment le travail, l'énergie et les autres matières premières, les équipements, les capitaux, le savoir-faire, etc.²⁰ La productivité peut être calculée par rapport à un seul type de ressources et, dans le cas du PACC, la productivité par rapport à la quantité d'énergie utilisée est particulièrement pertinente. Dans ce cas, on parle de productivité apparente, puisque la productivité de l'énergie dépend aussi des autres ressources utilisées (ex. types d'équipements utilisés).

Plusieurs mesures du PACC ont permis à des entreprises de réduire leur consommation d'énergie fossile. Par exemple, des usines d'asphalte avaient clairement comme objectif de diminuer leur consommation d'énergie et d'augmenter leur productivité, avec comme impact global une baisse des coûts unitaires. Également, il est probable que les plans municipaux d'action contre les changements climatiques financés par le programme Climat Municipalités mènent ultimement à des réductions de consommation d'énergie fossile à long terme. Le programme de réduction de la consommation de mazout lourd, bien que visant à prime abord le simple remplacement de combustible, a généralement permis aux entreprises participantes d'augmenter leur efficacité énergétique.

¹⁹ Une subvention de 16 millions avait déjà été octroyée en 2011, avant la subvention du PACC de 1,4 million entre 2012 et 2014.

²⁰ INSEE [Institut national de la statistique et des études économiques] (s. d.). *Productivité*. [En ligne] <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/productivite.htm> Consulté le 11 février 2015.

La réduction de la consommation d'énergie fossile, comme dans les exemples présentés ci-dessus, peut avoir une incidence directe sur les coûts d'opération des entreprises, qui peuvent être plus ou moins importants dépendamment du secteur d'activité (aluminium, sidérurgie, coiffure, dépanneur, etc.) et, ainsi, améliorer leur productivité. La facture énergétique n'est cependant qu'un des nombreux intrants sur les facteurs de productivité des entreprises. Le coût du capital et le coût de la main-d'œuvre sont d'autres facteurs importants de productivité. Ainsi, une diminution de consommation énergétique seule n'est pas suffisante pour conclure et quantifier le gain en productivité. Seule une étude spécifique auprès des entreprises œuvrant dans les domaines d'activités du PACC permettrait de chiffrer plus précisément le gain de productivité des entreprises québécoises qui aurait été créé grâce aux mesures de soutien du PACC. Cela ne fait pas partie du cadre du mandat actuel.

D'autres mesures ont permis de remplacer l'énergie fossile utilisée par une autre, moins émettrice de GES. C'est le cas, par exemple, des mesures finançant le remplacement de chaudières au mazout ou d'évaporateurs acéricoles au mazout par des équipements fonctionnant à la biomasse. Également, certains projets comme ceux visant à utiliser la biomasse comme source d'énergie dans des entreprises papetières pourraient être liés à la mise en place du SPEDE, mais les données disponibles ne permettent pas d'établir un lien de cause à effet direct, puisque plusieurs autres facteurs peuvent intervenir. On note néanmoins que, pour des raisons liées à l'état du marché des pâtes et papiers et à la compétitivité, plusieurs papetières avaient déjà entrepris le virage vers la biomasse plusieurs années avant la mise en place du SPEDE.

Encore ici, ces substitutions de formes d'énergie peuvent avoir une incidence sur la productivité des entreprises, mais cela dépendra notamment de la nouvelle source d'énergie utilisée et de son coût, qui peut être plus ou moins élevé que celui de l'énergie fossile. Seule une étude auprès des entreprises œuvrant dans les domaines d'activités du PACC permettrait de chiffrer plus précisément le gain de productivité des entreprises québécoises qui aurait été créé grâce au remplacement des sources d'énergie rendu possible par le PACC.

Dans le cadre des mesures en adaptation aux changements climatiques, des commentaires ont été formulés par les chargés de projets à l'égard du gain de productivité des personnes ayant acquis des connaissances, car elles sont en mesure de traiter plus rapidement les problèmes qui surviennent et de pouvoir se prononcer avec plus de certitude sur la sécurité et le besoin de renforcement des infrastructures.

2.2.3 LES EXPORTATIONS DES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES

Plusieurs des mesures du PACC 2006-2012 étaient destinées à des clientèles situées au Québec et pour lesquelles le développement de l'expertise n'a pas permis d'exporter le savoir-faire québécois. D'autres par contre ont permis d'exporter le savoir-faire québécois, par exemple la mesure 4 qui a permis de supporter le développement technologique d'une firme qui fabrique des biocarburants et des produits chimiques renouvelables à partir de matières résiduelles non recyclables. L'appui financier lui a permis d'exporter son produit à Edmonton pour la construction d'une première usine de traitement de déchets pour leur conversion en carburant. Un autre exemple : l'appui du PACC a servi au développement de bornes de recharge de véhicules électriques dont la technologie québécoise a commencé à être exportée dans d'autres provinces canadiennes. Toujours en électrification des transports, l'appui à l'entreprise Bathium a permis d'accroître la production de batteries destinées à l'exportation. Enfin, le soutien du programme Technoclimat a notamment permis le développement d'une technologie permettant de réduire la consommation de carburant dans les camions lourds qui font des arrêts-départs fréquents, qui est exportée aux États-Unis.

Des commentaires ont été aussi formulés à l'effet que les connaissances acquises en matière d'adaptation sont très en demande au niveau international avec les invitations que les chercheurs ont reçues pour aller présenter leurs travaux. Toutefois, seule une étude auprès des entreprises œuvrant dans les domaines d'activités du PACC permettrait de chiffrer plus précisément les exportations des entreprises québécoises qui auraient été créées grâce aux mesures de soutien du PACC. Cela ne fait pas partie du mandat actuel.

On peut donc conclure que le PACC 2006-2012 a eu un effet de levier sur quelques filières qui y étaient incluses, mais dans le cadre de la présente étude, nous ne disposons d'aucun élément nous permettant de conclure que le PACC a eu un impact significatif sur les exportations des entreprises soutenues.

2.2.4 LA PRÉSENCE DE L'ÉCONOMIE VERTE AU QUÉBEC

Étant donné les avancées en termes de production d'énergie renouvelable au cours des dernières décennies, le Québec est bien positionné pour assurer sa transition vers une économie verte et en saisir les occasions. En 2012, le gouvernement du Québec a reconnu que « *la transition vers l'économie verte peut constituer un moyen de stimuler l'activité économique de certains secteurs et la création d'emplois par la conception et l'exploitation de nouveaux produits, processus ou marchés* »²¹.

Le gouvernement s'est doté du PACC 2006-2012 comme d'un outil en matière de lutte contre les changements climatiques, qui a une incidence sur les émissions de GES et sur l'adaptation à ces changements. En visant une économie moins intensive en carbone, le gouvernement a contribué à l'éclosion d'une économie verte au Québec.

L'industrie de l'économie verte constitue une partie de l'industrie de l'environnement, pour laquelle il y a maintenant des données disponibles (l'Annexe 3 présente une synthèse des résultats d'une étude menée par l'ISQ sur l'industrie de l'environnement au Québec). Il n'y a toutefois pas de données officielles sur l'industrie de l'économie verte, de sorte que l'impact du PACC sur la présence de l'économie verte est difficilement quantifiable.

Néanmoins, les impacts potentiels identifiés dans les sections précédentes laissent entrevoir que le PACC 2006-2012 a pu avoir une incidence sur la présence de l'économie verte dans la province. Entre autres :

- Les résultats de la modélisation intersectorielle indiquent que le PACC a généré plus de 4 400 ETC dans le secteur des services urbains de transport en commun, avec un impact conséquent notable sur le développement des services de transport collectif.
- Des hypothèses développées sur la base des informations recueillies auprès des chargés de projets ministériels permettent d'estimer que 2 950 ETC créés par le PACC peuvent être qualifiés d'emplois verts.
- L'analyse qualitative des effets du PACC révèle que celui-ci a contribué à la création ou la consolidation de plusieurs filières qui contribuent au déploiement de l'économie verte

²¹ Gouvernement du Québec (2012). « Cadre institutionnel du développement durable et développement d'une économie verte au Québec », p.45.

Par exemple, plusieurs mesures ont favorisé les filières de chauffage à partir de sources à faibles émissions de GES (biomasse, électricité, etc.). Le PACC a également contribué à l'émergence du transport électrique (déploiement des bornes électriques au Québec, financement à l'achat de véhicules électriques, etc.).

En somme, plusieurs des actions réalisées dans le cadre du PACC 2006-2012 ont contribué à la présence de l'économie verte au Québec, bien qu'il soit difficile d'évaluer cette contribution avec précision.

2.2.5 LA RÉALISATION DE PROJETS QUI AUTREMENT N'AURAIENT PAS VU LE JOUR ET EFFET DE LEVIER SUR L'ÉCONOMIE QUÉBÉCOISE

Les chargés de projets des différents ministères et organismes ont été en majorité à dire que, sans l'apport du PACC, la plupart des projets n'auraient pas vu le jour. Les principaux motifs cités étaient que :

- les projets soutenus avaient des périodes de retour sur l'investissement trop longues par rapport aux balises de l'industrie visée;
- les projets auraient été moins imposants ou il y aurait eu moins de données recueillies;
- le devancement ou la quantité de projets a été favorisé.

Il y a notamment eu plus de pistes cyclables, plus de services de transport collectif en région et davantage de monitoring de données météorologiques et sur les marées. Également, des entreprises ont implanté des technologies de réduction de consommation d'énergie, ont substitué des équipements de chauffage afin d'utiliser d'autres formes d'énergie comme la biomasse ou ont construit des infrastructures telles que des entrepôts de transbordement pour des meuneries qui ont permis de diminuer le transport par camion et augmenter le transport ferroviaire ou encore les instruments de télémétrie qui permettent de réduire la consommation de diesel dans les camions de marchandise. Des projets comme le recouvrement des fosses à lisier (afin de capter et de brûler le méthane) et la biométhanisation des effluents de la production de fromages dans une fromagerie sont d'autres exemples de projets qui, sans le financement accordé par le PACC, n'auraient pas vu le jour au Québec selon les chargés de projets des différents ministères et organismes concernés.

De la même manière, les nombreux travaux de recherche financés par le PACC n'auraient probablement pas vu le jour sans ce financement. Par ailleurs, dans certains cas, il semble que ces projets aient eu un effet d'entraînement qui a permis à d'autres projets de voir le jour sans nécessairement recourir au financement du PACC. À titre d'exemple, la mise en place d'un réseau de collecte de données sur les eaux souterraines dans le Nord-du-Québec (en milieu dominé par le pergélisol) a été financée par le PACC. Toutefois, l'existence de ce nouveau réseau a permis à une équipe de chercheurs de l'Université Laval de développer de nouveaux projets de recherche qui utilisent ce réseau, mais qui sont financés par d'autres sources.

2.3 Effets nets et valeur ajoutée du PACC 2006-2012

2.3.1 PERTES D'EMPLOIS LIÉES À LA RÉDUCTION OU À LA SUBSTITUTION DE FORMES D'ÉNERGIES

Pour évaluer l'effet net sur la création d'emplois, l'équipe de projet a cherché à estimer les pertes d'emplois potentiellement occasionnées par le PACC dans les secteurs énergétiques traditionnels en raison des économies d'énergie engendrées par certaines mesures (ex. Programme de réduction de consommation de mazout lourd). Pour ce faire, les formes et quantités d'énergie économisées ou substituées grâce aux différentes mesures du PACC ont été évaluées par l'entremise des consultations réalisées auprès des chargés de projets ministériels du PACC. Les résultats des entrevues sont les suivants :

- dans le domaine du transport, le PACC aurait permis d'économiser au-delà de 170 millions de litres de diesel selon les données recueillies auprès des chargés de projets;
- dans le secteur de l'énergie, le PACC aurait permis d'économiser au-delà de 100 millions de litres de mazout lourd et de mazout léger selon les données recueillies auprès des chargés de projets.

Il est important de souligner qu'il n'y a pas de statistiques publiques officielles sur les quantités de carburants et combustibles consommées en moins par un gain d'efficacité ou par une substitution vers une forme d'énergie moins émettrice de GES dans le cadre du PACC.

Encore une fois, seule une étude auprès des entreprises ayant bénéficié de l'appui du PACC et de celles œuvrant dans les domaines liés aux formes d'énergies plus émettrices de GES permettrait de chiffrer plus précisément les gains et les pertes d'emplois qui auraient été observés à cause des incitatifs des mesures de soutien du PACC. Cela ne fait pas partie du mandat actuel.

À titre illustratif, notons que la fermeture de la raffinerie Shell dans l'est de Montréal signifie, selon les calculs du quotidien *La Presse*²², basés sur ceux du *Conference Board*²³, 5 000 emplois de moins et une diminution de 150 millions par année en revenus d'impôt. Cette fermeture ne découle pas du PACC, mais elle illustre les impacts potentiels liés au fait de réduire l'utilisation d'énergie fossile.

Des pertes d'emplois seraient aussi à prévoir au Québec en lien direct avec le financement du PACC, selon la PDG de l'Association québécoise des indépendants du pétrole, Mme Sonia Marcotte. Selon elle²⁴, «...en plus de réduire la compétitivité de nos PME, la hausse des prix des carburants sera une invitation aux consommateurs habitant près des frontières québécoises et aux camionneurs transfrontaliers à s'approvisionner à l'extérieur du Québec où les prix seront plus bas. En plus de perdre des revenus de crédits carbone sur du carburant qui sera tout de même brûlé ici, le gouvernement ne pourra percevoir les taxes sur les achats perdus au profit des territoires adjacents. Quelle sera la perte en activités économiques qui en découlera?» Madame Marcotte n'a cependant pas chiffré cet impact à ce jour.

Selon une étude faisant le portrait du marché de détail dans les carburants, il s'est vendu 712 millions de litres de diésel au Québec en 2010²⁵. Or, selon les chargés de projets des ministères, on peut estimer la réduction de ces ventes de diésel dans le marché pendant la période où des mesures du PACC ont été mises en place à approximativement 24 %. En effet, toujours selon les chargés de projets des ministères, on estime à un total de 172 millions de litres de diésel les quantités économisées par les mesures du PACC 2006-2012 visant ce carburant. Toujours selon la même étude, le nombre d'essenceries a diminué de 42 % au Québec entre 1997 et 2010, soit environ 150 par année.

²² <http://affaires.lapresse.ca/economie/energie-et-ressources/201110/28/01-4462360-raffineries-en-declin-au-canada.php>

²³ [http://canadianfuels.ca/userfiles/file/12-062_PetroleumRefining_FR\(FINAL\).pdf](http://canadianfuels.ca/userfiles/file/12-062_PetroleumRefining_FR(FINAL).pdf)

²⁴ http://www.aquip-petrole.com/index.php?option=com_flippingbook&view=book&id=21

²⁵ http://www.regie-energie.qc.ca/documents/autres/RecensementEssenceries2010_novembre2012.pdf, page 22.

On ne peut toutefois attribuer les pertes d'emplois liés aux fermetures d'essenceries au PACC étant donné la restructuration profonde de cette industrie. En effet, la Régie de l'énergie trouvait déjà, en 1999, qu'il était avantageux pour une essencerie d'offrir d'autres services que la seule vente de carburant. La Régie a constaté le même phénomène en 2010; les essenceries jumelées à un grand commerce, celles équipées d'un lave-auto et celles offrant un service de restauration sont les modèles commerciaux présentant le volume de ventes annuel moyen le plus élevé²⁶. C'est principalement pour cette raison que de nombreuses essenceries ont fermé leurs portes.

Au niveau de la distribution du mazout léger et du mazout lourd, le Regroupement de l'industrie du mazout, qui représentait en 2013 85 % des parts de marché au Québec²⁷, employait environ 7 000 personnes. Selon ce regroupement, une diminution des ventes de ces produits mettrait à risque les approvisionnements régionaux au Québec, car le non-maintien d'une part de marché minimal affaiblirait trop les entreprises de ce secteur²⁸. Toutefois, il n'y a aucune prévision de pertes d'emplois causées par le PACC faite par ce regroupement.

On ne peut donc estimer avec précision des pertes d'emplois dans ce secteur causées par le PACC. Seuls des sondages auprès des entreprises ayant bénéficié de l'appui du PACC et de celles œuvrant dans les domaines liés aux formes d'énergies plus émettrices de GES permettraient de chiffrer plus précisément les gains et les pertes d'emplois qui auraient été observés à cause des incitatifs des mesures de soutien du PACC. Par conséquent, les pertes d'emplois causées par le PACC dans le secteur des carburants et combustibles seront présumées nulles en l'absence de données fiables à cet égard.

2.3.2 EFFET NET DU PACC SUR LA CRÉATION DE FILIÈRES

Étant donné que les changements structuraux dans l'économie s'opèrent sur de longues périodes de temps (>10 ans), il est trop tôt pour identifier la disparition de filières liée au PACC. La section précédente présente des exemples de pertes d'emplois probables dans certaines filières, soit dans le raffinage, le transport et la distribution de carburants et

²⁶ Idem, page 11.

²⁷ https://www.mern.gouv.qc.ca/energie/politique/memoires/20130910_040_RDIM_M.pdf, page 4.

²⁸ Idem, page 9.

combustibles. Toutes les filières liées à une substitution énergétique sont donc susceptibles d'être touchées à plus ou moins brève échéance.

Seuls des sondages auprès des entreprises ayant bénéficié de l'appui du PACC et de celles œuvrant dans les domaines liés aux formes d'énergies plus émettrices de GES permettraient de chiffrer plus précisément la création ou la disparition de filières qui auraient été observées jusqu'ici à cause des incitatifs des mesures de soutien du PACC.

2.3.3 CALCUL DE LA VALEUR AJOUTÉE DU PACC 2006-2012 ET EMPLOIS CORRESPONDANTS

Afin d'évaluer les emplois qui correspondent à la valeur ajoutée du PACC 2006-2012, ÉcoRessources a déterminé un scénario de référence. Selon ce dernier, on considère que les mesures similaires à celles du PACC 2006-2012 qui existaient en 2005-2006 se seraient poursuivies sans l'entrée en vigueur du PACC 2006-2012 et, donc, que certaines dépenses liées au PACC auraient été réalisées même sans l'adoption de celui-ci. Ce scénario de référence a été validé par les entrevues menées auprès des chargés de projets des ministères pour les programmes où un scénario de référence s'applique. Dans d'autres cas, certains chargés de projets interviewés dans le cadre de cette étude ont mentionné que plusieurs projets n'auraient pas vu le jour sans l'adoption du PACC 2006-2012 et donc ces mesures ne faisaient pas partie du scénario de référence.

Ce scénario de référence est donc utilisé pour estimer les emplois et filières créés qui correspondent à la valeur ajoutée du PACC 2006-2012. Les dépenses de ce scénario de référence sont ensuite déduites des dépenses totales afin d'évaluer les retombées nettes. Pour ce faire, les programmes ont été divisés en trois catégories : (i) les mesures antérieures au PACC dont le budget a été maintenu, (ii) les mesures antérieures au PACC dont le budget a été bonifié et (iii) les mesures du PACC qui n'existaient pas antérieurement. Cet exercice détaillé est disponible à l'Annexe 4. Le tableau suivant présente un résumé des résultats :

TABLEAU 8. VALEUR AJOUTÉE DU PACC PAR RAPPORT AU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Catégorie	Dépenses annuelles moyennes PACC 2006-2012 (M\$/an)	Scénario de référence, en M\$/an (dépenses annuelles antérieures au PACC)	Valeur ajoutée du PACC (M\$/an)
Mesures antérieures au PACC dont le budget a été maintenu	76,54	76,54	0
Mesures antérieures au PACC dont le budget a été bonifié	20,05	4,06	15,99
Mesures du PACC qui n'existaient pas antérieurement	72,54	0	72,54
		TOTAL	88,53

Considérant un montant de 72,54 M\$ pour les mesures qui n'existaient pas avant le PACC, ainsi qu'un montant de 15,99 M\$ pour les mesures dont le budget a été bonifié, c'est un total de 88,53 M\$ par année (**pour un total de 619,7 M\$ sur la durée du PACC de 7 ans²⁹**) de valeur ajoutée à l'économie québécoise que le PACC a prodigué, ce qui représente 52,2 % des montants totaux investis dans le cadre du PACC 2006-2012 en date du 31 octobre 2014 (soit 1,188 G\$)³⁰. Les mesures antérieures au PACC dont le budget a été maintenu n'ont pas été prises en compte dans ce calcul puisqu'elles ne sont pas considérées comme de la valeur ajoutée.

Étant donné que la valeur ajoutée du PACC représente 52,2 % des montants totaux investis dans le cadre du PACC 2006-2012 et que certaines mesures auraient quand même eu lieu sans la présence du PACC, on peut estimer les retombées correspondant à la valeur ajoutée du PACC en utilisant des proportions similaires. Même si les retombées économiques ne sont pas une relation linéaire avec cette valeur ajoutée, cette hypothèse est utilisée étant donné l'échéancier court dans lequel s'inscrit la réalisation de cette étude ainsi que l'impossibilité de valider cette hypothèse par sondages auprès des bénéficiaires.

²⁹ Comme le PACC 2006-2012 a démarré en 2007 et s'est terminé en 2014, on considère 7 années gouvernementales : 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014

³⁰ Le même calcul de valeur ajoutée peut être fait à partir des budgets annuels moyens prévus pour le PACC 2006-2012, par rapport au budget total qui avait été prévu pour le PACC, soit 1,273 M\$. Comme les proportions sont les mêmes, ce calcul mène également à 52,2 % de valeur ajoutée.

En conclusion, la création d'emplois correspondant à la valeur ajoutée du PACC 2006-2012 a été estimée et est présentée dans le tableau suivant. L'effet sur le PIB et les revenus gouvernementaux correspondant à la valeur ajoutée est également présenté en complément, étant donné que les trois axes de retombées économiques (emplois, PIB et revenus fiscaux) sont indissociables.

TABLEAU 9. EMPLOIS ET PIB DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2006-2012

Retombées	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Emplois (ETC)	3 895	1 949	2 107	7 951
PIB (M\$)				
Taxes indirectes	0,0	17,0	63,8	80,8
Subventions	0,0	-3,7	-7,7	-11,3
Salaires et traitements	222,3	85,5	85,5	393,4
Revenus des entreprises non incorporées	0,0	20,3	17,9	38,2
Profits et dépréciation	2,7	56,3	66,3	125,3
PIB TOTAL	225,0	175,5	225,9	626,4

TABLEAU 10. REVENUS FISCAUX DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2006-2012

Revenus fiscaux (M\$)	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Gouvernement du Québec				
Impôt sur le revenu des particuliers	22,8	8,4	6,1	37,2
TVQ et autres taxes indirectes	0,0	13,2	30,5	43,8
Taxe sur les profits des entreprises	0,0	3,3	5,2	8,5
TOTAL	22,8	24,9	41,8	89,6
Parafiscalité ¹	35,6	13,2	-	48,8
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	57,9	38,2	41,8	138,3
Gouvernement du Canada				
Impôt sur le revenu des particuliers	15,0	5,4	5,8	26,3
TPS et autres taxes indirectes	0,0	3,7	11,6	15,2
Taxe sur les profits des entreprises	0,0	3,8	5,9	9,7
TOTAL	15,0	12,9	23,4	51,3
Parafiscalité ²	7,1	2,8	-	9,9
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	22,1	15,6	23,4	61,2
REVENUS FISCAUX TOTAUX	80,0	53,8	65,2	199,5

Note 1 : Régie des rentes du Québec (RRQ), Fonds des services de santé (FSS), Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST), et Régime québécois d'assurance parentale (RQAP).

Note 2 : Assurance-emploi (AE)

- : Valeur non calculée

3. RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DU PACC 2013-2020

Cette section présente les résultats de la modélisation à partir des budgets prévus pour le PACC 2013-2020 ainsi que de la ventilation de ces budgets en fonction des hypothèses validées auprès des chargés de projets des différents ministères. Il s'agit donc de retombées économiques potentielles.

3.1 Emplois, revenus gouvernementaux et PIB

Le tableau suivant présente les emplois et le PIB bruts directs, indirects et induits que pourraient engendrer les dépenses totales du PACC.

TABLEAU 11. EMPLOIS ET PIB BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS¹ POTENTIELLEMENT GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2013-2020

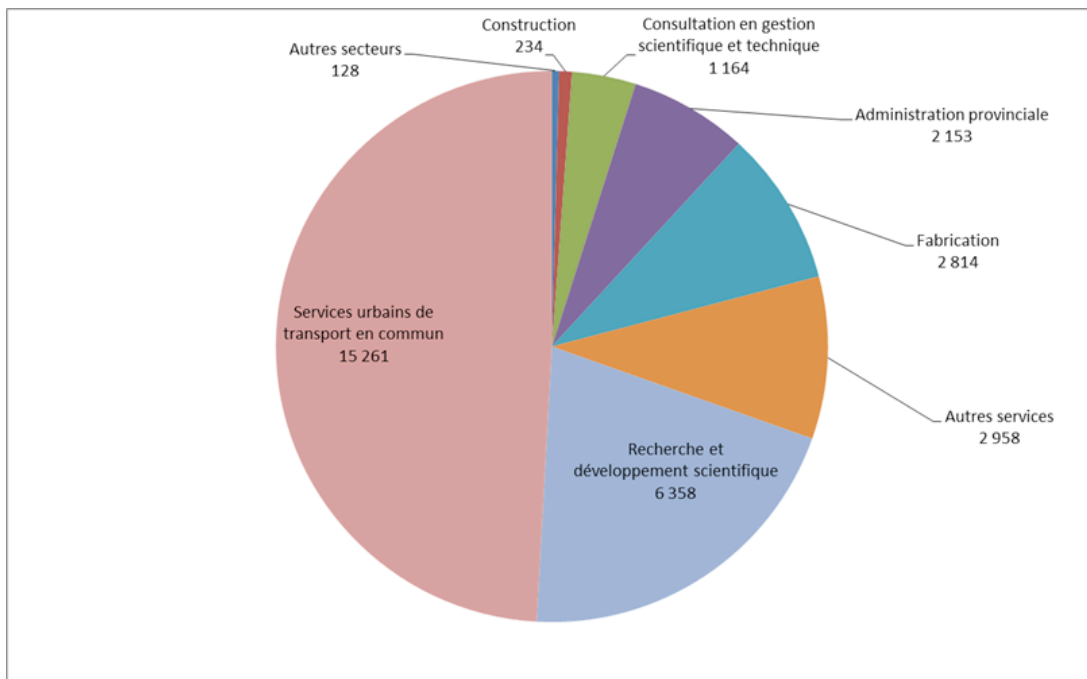
Retombées	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Emplois (ETC)	23 194	9 115	10 965	43 274
PIB (M\$)				
Taxes indirectes	0	125,4	340,2	465,6
Subventions	0	-18,2	-40,5	-58,8
Salaires et traitements	1 320,7	410,8	443,1	2 174,7
Revenus des entreprises non incorporées	0	73,5	94,0	167,5
Profits et dépréciation	43,5	324,4	346,5	714,4
PIB TOTAL	1 364,2	915,9	1 183,3	3 463,4

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

Le PACC 2013-2020 pourrait générer, au Québec, un total de 43 274 emplois ETC (incluant les emplois directs, indirects et induits). Quant à la création de richesses, le PIB direct, indirect et induit pourrait atteindre 3,5 G\$.

À l’image du PACC 2006-2012, la ventilation des emplois entre les secteurs d’activité démontre qu’une part importante des emplois serait créée dans les secteurs du transport en commun et celui de la recherche (voir Figure 5). Ainsi, sur les 32 309 emplois directs et indirects créés (les emplois induits n’ont pas été ventilés entre les secteurs d’activité³¹), plus de 15 200 (47 %) l’auraient été dans le secteur « Services urbains de transport en commun » et plus de 6 300 (20 %) dans le secteur des « Services de recherche et de développement scientifiques ». Par ailleurs, 1 900 emplois (6 %) seraient créés dans le secteur des « Services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques » et 2 150 emplois (7 %) dans l’administration provinciale.

FIGURE 5. REPARTITION ENTRE LES SECTEURS ECONOMIQUES DES EMPLOIS DIRECTS ET INDIRECTS POTENTIELLEMENT GENERES PAR LE PACC 2013-2020



Plusieurs de ces emplois seraient des emplois permanents (p. ex., chauffeurs d’autobus, employés municipaux, etc.), mais il est impossible de savoir précisément quels emplois sont temporaires et quels sont permanents, une difficulté rencontrée dans d’autres études similaires de la littérature³². En outre, puisque les salaires liés à ces emplois seront financés

³¹ La classification des secteurs est différente, de sorte que c’est difficile de mettre en perspective les emplois induits avec les autres types d’emplois.

³² *Climate Works for All: A platform for reducing emissions, protecting our communities, and creating jobs for New Yorkers.* Note de bas de page numéro 43.

par le PACC, d'autres sources de financement devront être mises à contribution si l'on souhaite les maintenir par la suite.

Concernant les emplois verts, la ventilation produite par les modèles intersectoriels n'est pas suffisamment détaillée pour chiffrer le nombre d'emplois verts créés grâce au PACC. Selon la définition retenue, les emplois verts sont des emplois dans des entreprises qui produisent des biens ou des services qui améliorent la qualité de l'environnement ou qui contribuent à la conservation des ressources naturelles. Ces biens et services sont regroupés dans les cinq groupes suivants :

- Énergie produite à partir de sources renouvelables;
- Efficacité énergétique;
- Réduction et élimination de la pollution, réduction des émissions de GES, recyclage et réutilisation;
- Conservation des ressources naturelles;
- Respect de l'environnement, éducation et formation, et sensibilisation du public.

Or, comme pour le PACC 2006-2012 (voir Section 3.1), la ventilation fournie par le modèle intersectoriel ne permet pas de chiffrer les emplois qui pourraient être classés dans l'une ou l'autre des catégories ci-dessus.

Afin de contourner cet obstacle et d'estimer le nombre d'emplois verts créés grâce au PACC 2013-2020, les informations récoltées auprès des chargés de projets ministériels et les détails sur les différents programmes du PACC ont été mis à profit pour évaluer la part des salaires qui pourrait être destinée à des emplois verts. À titre d'exemple, un soutien financier sera offert à divers organismes dans le cadre de la priorité 8 (Mobiliser le Québec en soutenant des initiatives de la société civile et des communautés). Les salaires versés à ces organismes dans le cadre de projet de sensibilisation permettront de créer des emplois qui s'inscrivent dans la dernière catégorie présentée ci-dessus. En réalisant cet exercice pour toutes les dépenses en salaire prévues dans le cadre du PACC 2013-2020³³, il est possible d'estimer la proportion de ces dépenses qui financeront des emplois verts. Cette proportion est ensuite appliquée aux emplois directs créés, de façon à estimer le nombre d'emplois verts qui pourraient être créés (les données récoltées ne permettent pas de réaliser cet exercice pour

³³ Seules les dépenses de salaires associées aux subventions (recherche et hors-recherche) ont été considérées. Les salaires de la fonction publique ont été exclus aux fins du calcul des emplois verts.

les emplois indirects et induits). Dans l'ensemble, on estime que 19,3 % des 23 194 emplois directs seront des emplois verts, soit 4 469 ETC.

Encore une fois, seule une consultation des entreprises et organisations ayant bénéficié de financement grâce au PACC permettrait de chiffrer avec précision le nombre d'emplois permanents et temporaires, de même que les emplois verts créés grâce au plan d'action grâce aux mesures de soutien du PACC. Le tableau suivant présente les revenus fiscaux engendrés par ces dépenses et la répartition de ces revenus entre les différents paliers de gouvernement.

TABLEAU 12. REVENUS FISCAUX BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS¹ POTENTIELLEMENT GÉNÉRÉS PAR LES DÉPENSES DU PACC 2013-2020

Revenus fiscaux (M\$)	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Gouvernement du Québec				
Impôt sur le revenu des particuliers	135,2	39,9	31,3	206,4
TVQ et autres taxes indirectes	0	99,8	162,9	262,7
Taxe sur les profits des entreprises ¹	0	16,0	27,2	43,2
TOTAL	135,2	155,6	221,4	512,2
Parafiscalité ²	214,7	64,3	-	279,0
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	349,9	219,9	221,4	791,2
Gouvernement du Canada				
Impôt sur le revenu des particuliers	88,8	25,7	30,2	144,7
TPS et autres taxes indirectes	0	25,6	61,9	87,5
Taxe sur les profits des entreprises ¹	0	18,3	31,2	49,5
TOTAL	88,8	69,6	123,3	281,6
Parafiscalité ³	42,4	13,5	-	55,9
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	131,2	83,1	123,3	337,6
REVENUS FISCAUX TOTAUX	481,2	303,0	344,6	1 128,8

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants. Toutefois, les taxes sur les profits des entreprises sont entièrement calculées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

Note 2 : Régie des rentes du Québec (RRQ), Fonds des services de santé (FSS), Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST), et Régime québécois d'assurance parentale (RQAP).

Note 3 : Assurance-emploi (AE)

- : Valeur non calculée

Le PACC 2013-2020 pourrait générer plus de 1,1 G\$ de revenus fiscaux, dont 790 M\$ pour le gouvernement québécois. La majorité de ces revenus seraient versés aux fonds consolidés des gouvernements fédéral et provincial, alors qu'environ 30 % de ces revenus proviennent de la parafiscalité et sont dédiés à des usages précis.

En supposant que la ventilation annuelle des budgets des mesures du PACC 2013-2020 soit uniforme entre 2013 et 2020 (c'est-à-dire que les dépenses de chaque mesure soient égales d'une année à l'autre), on peut s'attendre à ce que les retombées soient réparties annuellement de la façon suivante :

TABLEAU 13. RÉPARTITION ANNUELLE DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES POTENTIELLEMENT ENGENDRÉES PAR LE PACC 2013-2020

Année	Emplois (ETC)	PIB (M\$)	Revenus fiscaux (M\$)
2013	4 288	326,0	111,6
2014	4 880	379,1	139,7
2015	5 101	401,7	139,3
2016	5 189	410,8	140,8
2017	5 226	414,6	142,1
2018	5 478	438,7	114,5
2019	5 577	449,1	125,2
2020	5 620	446,0	148,9
2021	1 146	118,2	39,8
2022	448	46,1	15,5
2023	185	19,1	6,7
2024	80	8,2	2,8
2025	35	3,6	1,2
2026	16	1,6	0,5
2027	4	0,4	0,1
TOTAL	43 274	3 463,4	1 128,8

La majorité des retombées économiques sont engendrées dans la période pendant laquelle les dépenses ont lieu, c'est-à-dire entre 2013 et 2020. Toutefois, des effets indirects et induits pourraient se poursuivre jusqu'en 2027. À compter de 2028, aucune retombée économique mesurable ne découlerait directement des dépenses du PACC 2013-2020.

3.2 Impacts sur le développement des filières et des entreprises québécoises

Cette section analyse les impacts du PACC en cinq points :

- La création de filières
- La productivité des entreprises
- Les exportations des entreprises
- La présence de l'économie verte au Québec
- La réalisation de projets qui autrement n'auraient pas vu le jour

À noter que l'analyse des impacts s'est effectuée à l'horizon 2030. Cependant, comme il s'agit d'une analyse qualitative, il s'agit d'un horizon approximatif et les impacts décrits pourraient se concrétiser au-delà de 2030. Néanmoins, il est plausible de supposer que, généralement, la plupart des impacts décrits seront amorcés d'ici 2030, mais que la transformation structurelle du tissu économique ne sera pas complétée. En effet, les changements économiques structurels se déroulent habituellement sur de longues, voire de très longues périodes, dépendamment de la puissance des incitatifs financiers et/ou des conditions de marché souvent dictées par les prix.

3.2.1 IMPACT SUR LA CRÉATION DE NOUVELLES FILIÈRES AU QUÉBEC

Dans le secteur industriel, un nouveau programme géré par le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Exportation soutient les projets de recherche industrielle appliquée qui visent à réduire les émissions de GES. Ce programme inclura plusieurs regroupements sectoriels de recherche industrielle (RSRI) ayant pris forme dans la foulée de la Stratégie

québécoise en recherche et en innovation (SQRI) créée en 2007 et œuvrant dans divers champs de recherche et secteurs industriels, tels que : l'électrification des transports, les matériaux polymères, l'aérospatiale, les bioprocédés, la transformation métallique, les technologies médicales, etc. Les projets de recherche qui seront réalisés dans le cadre de ce programme contribueront probablement à amorcer ou à consolider, dans une mesure variable, le développement de certaines filières. Le programme favorisera l'intégration des entreprises aux regroupements, ce qui aura probablement pour effet de réduire le travail en vase clos et par conséquent de structurer davantage leurs filières respectives.

À noter également que dans le secteur industriel, le PACC 2013-2020 prévoit un programme destiné aux projets majeurs, mobilisateurs et structurants. Ce programme, également géré par le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Exportation, devrait contribuer à atténuer les barrières à l'entrée pour les projets nécessitant des investissements de départ importants.

Dans le secteur des matières résiduelles, un nouveau Programme de soutien à la valorisation des biosolides pourrait permettre de renforcer la filière de la valorisation des matières résiduelles fertilisantes (MRF) (p. ex. boues municipales).

On observe aussi que le PACC permettra de financer plusieurs activités de recherche dans des domaines d'étude qui étaient, avant 2013, soit inexistantes, soit embryonnaires au Québec. C'est le cas, notamment, de la recherche appliquée axée sur la gestion, la conception, le renforcement, l'entretien des infrastructures de transport actuelles et futures. Par ailleurs, le PACC 2013-2020 prévoit un financement pour Ouranos, à l'image de ce qui avait été fait dans le PACC précédent. Par contre, une nouvelle orientation, visant à étudier les impacts des changements climatiques sur l'industrie touristique, a été ajoutée, ce qui pourrait favoriser l'émergence d'expertises nouvelles.

Dans le secteur de l'efficacité énergétique et de l'énergie verte, l'utilisation de matériaux à faible empreinte carbone sera favorisée, de même que l'optimisation de la logistique du transport des marchandises ainsi que la gestion environnementale du parc de véhicules routiers. Au niveau du transport, la poursuite des investissements pour des véhicules et des bornes de recharge électriques permettra de consolider et de développer davantage cette filière, qui pourrait s'étendre au transport en autobus ainsi qu'au transport des marchandises.

Cependant, plusieurs autres mesures du PACC 2013-2020, de par leur nature, ne mèneront probablement pas à la création ou au développement de nouvelles filières au Québec. On pense, par exemple, aux mesures visant à soutenir des projets de sensibilisation et de mobilisation pour la société civile ou, encore, aux mesures visant à intégrer à l'administration publique la préoccupation des changements climatiques. Toutefois, d'autres mesures mèneront au développement d'expertises et de connaissances nouvelles qui deviendront autant d'outils permettant aux collectivités québécoises de s'attaquer et de s'adapter aux changements climatiques.

Enfin, certaines mesures du PACC 2013-2020, de par leurs similitudes avec des mesures du PACC 2006-2012, ne mèneront pas à l'émergence de nouvelles filières, mais pourraient renforcer des filières que le PACC précédent avait lancées. À titre d'exemple, le PACC 2013-2020 poursuivra les actions en agriculture visant à capter et traiter le biogaz produit par les ouvrages de stockage du fumier. De la même façon, la poursuite du Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage permettra de renforcer cette filière qui avait déjà reçu l'appui du PACC 2006-2012.

En conclusion, il demeure difficile de quantifier l'impact qu'aura le PACC 2013-2020 sur la création ou la consolidation de filières. Néanmoins, comme la majeure partie du budget du PACC 2013-2020 sera consacrée au secteur des transports, et que peu de nouvelles filières sont projetées dans ce secteur, on peut qualifier de restreint l'impact global sur la création de nouvelles filières. Dans le secteur des transports, l'impact sera surtout concentré sur l'électrification des transports, notamment grâce à d'importants investissements faits en ce domaine. Il est d'ailleurs probable que le développement de cette filière ait un impact significatif en terme de retombées économiques, notamment en raison de l'avantage concurrentiel détenu par le Québec (hydroélectricité). Quant à la consolidation de filières existantes, les projets issus du PACC 2006-2012 dans le transport intermodal pourraient être répliqués dans le cadre du PACC 2013-2020, ce qui pourrait consolider l'expertise acquise jusqu'ici dans ce genre de projets.

3.2.2 IMPACT SUR LA PRODUCTIVITÉ DES ENTREPRISES AU QUÉBEC

La productivité des entreprises représente le rapport, en volume, entre la production de biens ou de services et les facteurs de production. Ceux-ci constituent l'ensemble des ressources utilisées, et incluent notamment le travail, l'énergie et les autres matières premières, les

équipements, les capitaux, le savoir-faire, etc.³⁴ La productivité peut être calculée par rapport à un seul type de ressources et, dans le cas du PACC, la productivité par rapport à la quantité d'énergie utilisée est particulièrement pertinente. Dans ce cas, on parle de productivité apparente, puisque la productivité de l'énergie dépend aussi des autres ressources utilisées (p. ex. types d'équipements utilisés).

Dans l'ensemble, plusieurs mesures du PACC pourraient permettre à des entreprises de réduire leur consommation d'énergie fossile. Par exemple, les aides financières aux opérateurs de parcs de véhicules lourds pour l'analyse énergétique, l'accompagnement, la reconnaissance, le soutien des actions, l'inspection et l'entretien aideront les entreprises à diminuer leur consommation de carburants. Un autre exemple est celui des mesures finançant le remplacement de chaudières au mazout par des équipements fonctionnant à la biomasse, dont le budget a été passablement augmenté par rapport au PACC 2006-2012.

Or, toutes choses étant égales par ailleurs, la réduction de la consommation d'énergie fossile, comme dans les exemples présentés ci-dessus, peut avoir une incidence directe sur les coûts d'opération des entreprises, qui peuvent être plus ou moins importants dépendamment du secteur d'activité (aluminium, sidérurgie, coiffure, dépanneur, transport des marchandises, etc.) et, ainsi, améliorer leur productivité. La facture énergétique n'est cependant qu'un des nombreux intrants sur les facteurs de productivité des entreprises. Le coût du capital et le coût de la main-d'œuvre sont d'autres facteurs importants de productivité. Ainsi, une diminution de consommation énergétique seule n'est pas suffisante pour conclure et quantifier le gain en productivité. Par ailleurs, la substitution d'une forme d'énergie pour une forme moins polluante peut avoir une incidence sur la productivité des entreprises, mais cela dépendra notamment de la nouvelle source d'énergie utilisée et de son coût, qui peut être plus ou moins élevé que celui de l'énergie fossile. Dans l'ensemble, seule une étude spécifique auprès des entreprises œuvrant dans les domaines d'activités du PACC permettrait de chiffrer plus précisément le gain de productivité des entreprises québécoises qui pourrait être créé grâce aux mesures de soutien du PACC. Cela ne fait pas partie du cadre du mandat actuel.

Néanmoins, même s'il n'est pas possible pour l'instant de chiffrer les gains de productivité envisageables, il est fort à parier que ces aides contribueront à au moins maintenir sinon augmenter la productivité des entreprises faisant partie des regroupements sectoriels de recherche industrielle, par exemple. Par ailleurs, le PACC pourrait aider certaines entreprises

³⁴ INSEE [Institut national de la statistique et des études économiques] (s. d.). Productivité. [En ligne] <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/productivite.htm> Consulté le 11 février 2015.

à réduire leur consommation d'intrants autres que les combustibles fossiles. Par exemple, en agriculture, des efforts seront investis afin de favoriser la gestion intégrée des engrais minéraux azotés afin de rationaliser leur application, à travers un programme de soutien aux essais de fertilisation. Ceci pourrait aider les agriculteurs à réduire leur utilisation d'engrais, tout en maintenant leurs rendements.

Enfin, dans le cadre des mesures en adaptation aux changements climatiques, certains commentaires ont été formulés par les chargés de projet à l'égard du gain de productivité des personnes qui pourraient acquérir de nouvelles connaissances, car elles seront en mesure de traiter plus rapidement les problèmes qui surviennent et de pouvoir se prononcer avec plus de certitude sur la sécurité et le besoin de renforcement des infrastructures. Ce constat avait été tiré pour le PACC 2006-2012 et est supposé valide pour le PACC 2013-2020.

3.2.3 IMPACT SUR LES EXPORTATIONS DES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES

Plusieurs des mesures du PACC 2013-2020 sont destinées à des clientèles situées au Québec et pour lesquelles le développement de l'expertise ne permettra pas d'exporter le savoir-faire québécois. D'autres par contre pourraient permettre d'exporter le savoir-faire québécois. C'est le cas par exemple pour les entreprises québécoises qui fabriquent des bornes de recharge pour les véhicules électriques. Elles exportent déjà leurs produits, grâce notamment aux aides financières qui avaient déjà été rendues disponibles lors du PACC 2006-2012 et qui ont contribué à lancer cette filière au Québec.

Autre exemple, un programme du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Exportation vise l'acquisition, le développement de technologies, l'implantation et la commercialisation d'équipements et de technologies permettant aux PME de réduire leurs émissions de GES. Il est probable que certains équipements et technologies de pointe soient développés dans le cadre de ce programme; le cas échéant, il est probable qu'une demande extérieure émerge pour ces produits innovants.

Toutefois, l'impact sur les exportations demeure très dépendant du type de technologie ou d'équipement qui sera développé dans chaque projet et par chaque entreprise bénéficiaire. Ainsi, seuls des sondages auprès des entreprises œuvrant dans les domaines d'activités du PACC permettraient de chiffrer plus précisément les exportations des entreprises québécoises

qui pourraient être générées grâce aux mesures de soutien du PACC. Cela ne fait pas partie de cadre du mandat actuel.

On peut donc conclure que le PACC 2013-2020 pourrait avoir un effet de levier sur quelques filières qui y sont incluses, mais, dans le cadre de la présente étude, nous ne disposons d'aucun élément nous permettant de conclure que le PACC aura un impact significatif sur les exportations des entreprises soutenues.

3.2.4 LA PRÉSENCE DE L'ÉCONOMIE VERTE AU QUÉBEC

Le gouvernement s'est doté du PACC 2013-2020 comme d'un outil de lutte contre les changements climatiques, qui a une incidence sur les émissions de GES et sur l'adaptation à ces changements. En visant une économie moins intensive en carbone, le gouvernement contribue à l'éclosion d'une économie plus verte au Québec.

Tel que mentionné dans la Section 2.2.4, il n'y a pas de données officielles sur l'industrie de l'économie verte. L'économie verte constitue une partie de l'industrie de l'environnement, pour laquelle il y a maintenant des données disponibles³⁵. Néanmoins, les impacts potentiels identifiés dans les sections précédentes laissent entrevoir que le PACC 2013-2020 aura une incidence sur la présence de l'économie verte dans la province. Concrètement :

- Les résultats de la modélisation intersectorielle indiquent que le PACC entraînera la création de plus de 15 000 emplois dans le secteur des services urbains de transport en commun. Le PACC devrait donc avoir un impact notable sur le développement des services de transport collectif.
- Des hypothèses développées sur la base des informations recueillies auprès des chargés de projets ministériels permettent d'estimer que 4 469 ETC créés par le PACC seront des emplois verts.
- L'analyse qualitative des effets du PACC révèle que celui-ci pourrait favoriser l'éclosion ou le développement de plusieurs filières qui contribueront au déploiement de l'économie verte. On pense, notamment, à l'appui offert aux regroupements sectoriels de recherche industrielle dans divers secteurs comme celui de l'électrification des transports, ainsi

³⁵ <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/environnement/industrie-environnement-2011.pdf>

qu'au nouveau Programme de soutien à la valorisation des biosolides qui pourrait permettre de renforcer la filière de la valorisation des matières résiduelles fertilisantes (MRF) (p. ex. boues municipales). Les activités de ces filières pourraient réduire les impacts environnementaux liés au transport et à l'enfouissement des résidus, contribuant ainsi à la conservation des ressources naturelles.

En somme, plusieurs des actions prévues dans le cadre du PACC 2013-2020 pourraient contribuer à la présence de l'économie verte au Québec, bien qu'il soit difficile d'évaluer cette contribution avec précision.

3.2.5 LA RÉALISATION DE PROJETS QUI AUTREMENT N'AURAIENT PAS VU LE JOUR ET EFFET DE LEVIER SUR L'ÉCONOMIE QUÉBÉCOISE

Les chargés de projet des différents ministères ont été plutôt unanimes à dire que, sans l'apport du PACC, la plupart des projets ne verraient pas le jour. Les principaux motifs cités sont que :

- les projets soutenus auraient des périodes de retour sur l'investissement trop longues par rapport aux balises de l'industrie visée;
- les projets seraient moins imposants ou il y aurait moins de données recueillies;
- le devancement ou la quantité de projets serait favorisé.

Grâce au PACC, il devrait en principe y avoir davantage de services de transport collectif, de transport intermodal et l'électrification des transports devrait avoir pénétré davantage le marché, tant au niveau des infrastructures de recharge que des véhicules. De plus, à l'instar de la tendance amorcée avec le PACC 2006-2012, les entreprises continueront d'implanter des technologies de réduction de consommation d'énergie, de substituer des équipements de chauffage afin d'utiliser d'autres formes d'énergie comme la biomasse ou de construire des infrastructures telles que des entrepôts de transbordement pour des meuneries qui permettrait de diminuer le transport par camion et augmenter le transport ferroviaire ou encore les instruments de télémétrie qui permettraient de réduire la consommation de diésel dans les camions de marchandise.

Enfin, il est probable que des projets majeurs destinés aux PME ne verraient pas le jour en l'absence du programme géré par le Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de

l'Exportation. En effet les projets comportant une dimension innovante marquée et nécessitant des investissements de départ importants sont généralement difficiles à faire financer pour les PME, surtout lorsqu'il s'agit de filières embryonnaires comme c'est souvent le cas lorsqu'il s'agit de réduire les GES au Québec. Étant donné que le programme vise les projets mobilisateurs et structurants, il est probable que ces projets génèrent un effet de levier pour l'ensemble de l'économie québécoise.

3.3 Projection des retombées aux horizons 2040 et 2050

Selon la répartition annuelle estimée des retombées économiques du PACC 2013-2020 (voir Tableau 13), la création d'emplois, de PIB et de revenus fiscaux découlant des dépenses réalisées dans le cadre des mesures du PACC cessera après 2027. Par contre, le PACC favorisera l'émergence ou le renforcement de certaines filières économiques qui, à long terme, pourront avoir une incidence sur la structure de l'économie de la province.

La diminution de la consommation d'énergies fossiles, qui devrait être favorisée, notamment, par le déploiement du transport électrique et la conversion des systèmes de chauffage, constitue probablement un des vecteurs les plus importants de cette possible restructuration économique. D'ailleurs, une part importante du budget du PACC 2013-2020 sera consacrée au secteur des transports, en particulier grâce à d'importants investissements pour l'électrification des transports. Puisque la province peut compter sur un approvisionnement local pour plusieurs sources d'énergie alternative aux énergies fossiles (hydroélectricité, biomasse, énergies éolienne et solaire, etc.), ces changements pourraient avoir une incidence favorable sur la balance commerciale de la province et contribuer à la création d'emplois et d'autres retombées économiques dans la province. L'avantage concurrentiel que possède le Québec pour la production d'hydroélectricité pourrait également être un facteur important qui favorisera la création de retombées dans la province. Selon une étude du Regroupement des conseils régionaux en environnement du Québec (RNCREQ)³⁶, un scénario modéré de réduction de la consommation de pétrole au Québec pourrait mener à des économies de 4,3 milliards de dollars par an en 2020. Les auteurs estiment que, en investissant cet argent au Québec, 130 000 emplois annuels directs et indirects pourraient ensuite être créés. Une part de ces emplois serait probablement créée en région (p. ex. pour la production de biomasse forestière).

³⁶ http://www.par-notre-propre-energie.com/pdf/RNCREQ_Corrections_Brochure_etude_economique_interieur_LR.pdf

Autrement, les investissements du PACC dans le développement d'expertises et de connaissances scientifiques et techniques pourraient également favoriser la création de retombées économiques à long terme, notamment par le développement d'innovations technologiques qui pourraient être exportées. Encore une fois, les données récoltées ne permettent toutefois pas de quantifier ces impacts.

Enfin, l'adaptation de la société et de l'économie québécoises aux impacts des changements climatiques pourrait contribuer à limiter les effets économiques négatifs envisagés. Une étude commandée de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie estime à 5 G\$ les coûts des changements climatiques d'ici 2020, et entre 21 et 43 G\$ d'ici 2050³⁷. Or, toujours selon cette étude, le déploiement immédiat de mesures préventives augmentant notre résilience aux changements climatiques permettrait de réduire ces coûts plus tard. Selon les auteurs, le ratio bénéfices-coûts des mesures en adaptation se situe entre 9 (pour un scénario de changements climatiques à évolution lente) et 38 (pour un scénario de changements climatiques à évolution rapide). Par exemple, la lutte aux îlots de chaleur (qui peut limiter certains risques pour la santé), l'adaptation des infrastructures en transport et la mise en œuvre de plans municipaux d'adaptation aux changements climatiques sont des exemples d'interventions qui pourraient entraîner des économies futures importantes de l'ordre de grandeur de l'étude citée. L'expertise scientifique qui sera développée chez Ouranos au sujet de l'adaptation du secteur du tourisme aux changements climatiques va également en ce sens.

Dans l'ensemble, le PACC 2013-2020 pourrait donc générer, indirectement, différentes retombées économiques aux horizons 2040 et 2050. Toutefois, il s'avère impossible de chiffrer précisément ces retombées, en raison d'un manque de données. De manière générale, des analyses approfondies et ciblées sur certaines filières précises ainsi que des sondages auprès des entreprises ayant bénéficié de l'appui du PACC seraient nécessaires pour estimer de façon plus précise ces retombées.

³⁷ http://www.fcm.ca/Documents/reports/PCP/paying_the_price_EN.pdf

4. REVUE DE LITTÉRATURE

Une revue des études réalisées à l'international sur des interventions visant à réduire les émissions de GES ou à favoriser l'adaptation aux changements climatiques révèle que ces interventions peuvent engendrer des retombées économiques diverses, notamment sur la création de filières, la productivité des entreprises, les exportations et la présence de l'économie verte. Les mesures ne sont toutefois pas nécessairement les mêmes que celles du PACC et, donc, il peut être hasardeux de les comparer entre elles au niveau des retombées économiques.

L'une de ces études, réalisée par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)³⁸, s'est penchée sur plusieurs actions visant à réduire les émissions de GES dans différents secteurs d'activité. Cette étude, qui cependant ne chiffre pas l'ensemble de ses conclusions, révèle notamment que :

Filières :

- Dans le secteur des transports, la réduction de l'intensité carbone par le développement de véhicules électriques, à hydrogène, ou autres peut favoriser l'apparition de retombées technologiques dans d'autres secteurs d'activité (ex. amélioration des piles destinées aux appareils électroniques) et, ainsi, favoriser l'émergence de nouvelles filières.

Productivité :

- Par ailleurs, l'amélioration des infrastructures de transport et l'adoption de modèles d'aménagement urbain compacts peuvent favoriser une hausse de la productivité globale, notamment grâce à une réduction de la congestion routière et du temps de transport.
- Dans le secteur industriel, les mesures favorisant une réduction de l'intensité des émissions de GES favorisent généralement une hausse de la productivité des entreprises et de leur compétitivité.
- Dans le secteur des bâtiments commerciaux, l'utilisation de technologies sobres en carbone pour la climatisation ou l'isolation peut favoriser une hausse variant entre 1 % et 9 % de la productivité, et ce, grâce à une réduction des coûts énergétiques et à une

³⁸ IPCC (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

amélioration de la santé et de la qualité de vie au travail. Ces gains peuvent être attribués à une diminution de l'absentéisme dû à des problèmes respiratoires, à une réduction du nombre d'heures de travail durant lesquelles les travailleurs sont affectés par des problèmes respiratoires, la dépression et le stress, ainsi qu'à une performance accrue des travailleurs en raison d'un confort supérieur. La valeur de ces gains de productivité peut être significative, en particulier dans les pays et régions où les coûts de la main-d'œuvre sont élevés.

Exportations :

- Peu d'études recensées ont abordé directement les liens entre les actions visant à favoriser le développement d'une économie sobre en carbone et les exportations des entreprises. Une étude visant à évaluer l'impact de la taxe sur le carbone en Colombie-Britannique sur les exportations agricoles de la province n'a relevé aucun lien significatif entre l'introduction de cette taxe et l'évolution des exportations. Les auteurs soulèvent l'hypothèse que l'agriculture de la province n'est pas une industrie intensive en carbone et, donc, que la taxe n'a pas eu d'impact significatif sur la compétitivité des entreprises agricoles. Ils soulignent toutefois que cette conclusion pourrait varier si l'étude portait sur des secteurs agricoles précis³⁹.
- Dans le secteur industriel, des mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique des procédés peuvent entraîner des retombées technologiques dans les pays en développement grâce au transfert de connaissances dans les chaînes d'approvisionnement.

Emplois :

De son côté, l'alliance SWITCH souligne que l'investissement dans l'économie verte (notamment à travers le soutien financier offert à certaines filières et technologies, comme celles des énergies renouvelables) offrirait dans certains cas des effets multiplicateurs plus importants que les dépenses gouvernementales habituelles. Par exemple, « l'argent investi dans les énergies renouvelables créerait deux fois plus d'emplois par dollar que celui investi dans les énergies fossiles », alors que, en Chine, « l'effet multiplicateur du secteur de l'industrie de la protection de l'environnement serait 8 à 10 fois supérieur à celui des autres secteurs industriels ». Par ailleurs, l'investissement dans le transport collectif engendrerait

³⁹ Rivers, N., et Schaufele, B. (2014). *The Effect of British Columbia's Carbon Tax on Agricultural Trade*. Pacific Institute for Climate Solutions, 21 p.

des effets dans le reste de l'économie d'une valeur entre 2 et 2,5 fois la valeur de l'investissement⁴⁰.

Par ailleurs, on note que plusieurs études se sont penchées sur les retombées des mesures de mitigation et d'adaptation aux changements climatiques sur l'emploi. Le rapport du GIEC synthétise plusieurs études ayant évalué ces impacts en termes d'emplois. On y apprend, par exemple, que :

- L'augmentation de la proportion d'énergies renouvelables en Chine a permis au secteur de l'énergie d'enregistrer une hausse nette de 472 000 emplois. Par ailleurs, on estime que 4 millions d'emplois à temps plein pourraient être créés aux États-Unis d'ici 2030 grâce à des mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique et à accroître la part des énergies renouvelables à 30 %.
- En moyenne, des mesures visant à réduire les émissions de GES du secteur des bâtiments permettent de créer 13 emplois par million de dollars US investi. Par ailleurs, l'argent économisé grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments peut être redirigé ailleurs dans l'économie, et ainsi permettre de créer entre 6 et 10 emplois par million de dollars US détourné.

D'autres études se sont penchées sur la question :

- Un ensemble de mesures visant la réduction des émissions de GES et l'adaptation aux changements climatiques à New York, totalisant un investissement annuel de 2 milliards de dollars US, devrait mener à la création de 38 000 emplois⁴¹.
- Du côté de la Colombie-Britannique, les nombreux projets réalisés dans le cadre du *Pacific Carbon Trust* ont mené à des dépenses en immobilisations de 317 M\$ et des dépenses en fonctionnement d'au moins 41 M\$. Au total, ces dépenses ont mené à une création d'emplois estimée à 3 712 personnes-années⁴².

Autrement, des études ont démontré qu'un investissement dans l'économie verte peut entraîner une création d'emplois plus élevée qu'un investissement équivalent dans des

⁴⁰ SWITCH (2013). *L'économie que nous voulons : Positionner le Québec dans un monde en transition*. SWITCH, l'Alliance pour une économie verte au Québec, 43 p.

⁴¹ ALIGN et coll. (2014). *Climate Works for All. A Platform for Reducing Emissions, Protecting Our Communities, and Creating Good Jobs for New Yorkers*.

⁴² PWC (2012). *Economic Analysis of British Columbia Carbon Offset Projects*. PricewaterhouseCoopers LLP, 20 p.

secteurs traditionnels. Par exemple, Pollin *et coll.* (2008)⁴³ ont évalué les impacts d'un plan d'action économique « vert » qui inclurait des investissements dans les secteurs suivants aux É-U :

- Rénovation de bâtiments et amélioration de l'efficacité énergétique
- Hausse de la part des transports collectifs et du transport par rail
- Énergie éolienne et solaire
- Biocarburants de deuxième et troisième générations

Ce plan d'action pourrait entraîner une création d'emplois jusqu'à quatre fois plus importante qu'un investissement équivalent dans les énergies fossiles. Trois facteurs expliquent cette différence : l'intensité en main-d'œuvre des secteurs « verts », un plus haut contenu en intrants locaux (comparativement aux énergies fossiles importées) et des niveaux de salaires plus élevés, ce qui entraîne des effets induits plus importants. Par ailleurs, bien que la majorité des emplois créés le seront dans des secteurs traditionnels (construction, transport routier, etc.), une part de ces emplois sera constituée d'emplois spécialisés dans des secteurs comme l'installation de panneaux solaires et la recherche sur des nouveaux matériaux de construction.

À l'instar d'autres rapports, le GIEC souligne également que les impacts des mesures de mitigation sur les secteurs énergétiques traditionnels (ex. emplois liés aux énergies fossiles) doivent être pris en considération afin d'estimer l'effet net de ces mesures sur l'emploi.

Par ailleurs, les impacts en termes d'emplois des actions contre les changements climatiques peuvent varier de façon importante selon les secteurs visés. Par exemple, les investissements dans la production de biomasse risquent de mener à la création d'emplois peu qualifiés et dont les perspectives d'avancement sont faibles, notamment en agriculture. Pour leur part, les investissements dans certaines technologies émergentes, dont l'énergie solaire, entraînent la création d'emplois qui requièrent des connaissances techniques approfondies et dont les salaires sont plus élevés⁴⁴.

⁴³ Pollin, R., *et coll.* (2008). *Green Recovery. A Program to Create Good Jobs and Start Building a Low-Carbon Economy*. Center for American Progress, Political Economy Research Institute, 37 p.

⁴⁴ UNEP (2010). *Green Economy: Driving a Green Economy Through Public Finance and Fiscal Policy Reform*. United Nations Environment Programme.

Aussi, le Regroupement des conseils régionaux en environnement du Québec (RNCREQ)⁴⁵ a récemment fait paraître une étude des retombées économiques d'une réduction de la consommation de pétrole au Québec du RNCREQ par trois mesures principales, soit le bonus-malus, l'électrification des transports et la promotion des transports collectifs et actifs. Selon le scénario modéré, il serait généré 130 000 emplois annuels directs et indirects d'ici 2020. Toutefois, trois limites importantes de l'étude méritent d'être soulignées :

- tout l'argent économisé en importation de pétrole serait immédiatement dépensé au Québec par l'ensemble des acteurs économiques qui économisent du pétrole, ce qui n'est pas réaliste et qui surestime les résultats;
- les emplois perdus dans les secteurs des carburants et combustibles ne sont pas considérés, ce qui ne permet pas d'avoir un effet net de création d'emplois;
- les mesures proposées n'ont pas fait l'objet d'analyse quant à leur efficacité et les contraintes de mise en œuvre n'ont pas été prises en compte, qui est contraire à une saine utilisation de deniers publics.

En ce qui a trait à la répartition des emplois entre emplois temporaires et emplois permanents, des études soulignent que, par leur nature, certains emplois créés grâce à des investissements publics sont temporaires (ex. emplois dans le secteur de la construction). Toutefois, des investissements qui permettent de diminuer les coûts énergétiques (ex. grâce à une hausse de l'efficacité énergétique) peuvent mener à des gains en termes d'emplois qui se maintiendront dans le futur^{46,47}.

Enfin, plusieurs études mettent en évidence certains effets économiques négatifs qui pourraient découler des mesures de mitigation et d'adaptation aux changements climatiques. La transition vers une économie verte et sobre en carbone induira nécessairement une reconfiguration des secteurs économiques, au détriment des secteurs à forte intensité en carbone et au bénéfice des secteurs à faible intensité-carbone⁴⁸. En particulier, des impacts négatifs (p. ex. : pertes d'emploi) pourraient survenir si des mesures visant à réduire les émissions de GES sont instaurées seulement dans certaines économies. Par exemple, certains secteurs à forte intensité en carbone et dont les produits sont transigés à l'échelle internationale, incluant les industries des métaux, du ciment, du papier et des produits

⁴⁵ http://www.par-notre-propre-energie.com/pdf/RNCREQ_Corrections_Brochure_etude_economique_interieur_LR.pdf

⁴⁶ Houser, T., Mohan, S., Heilmayr, R. (2009). *A Green Global Recovery? Assessing US Economic Stimulus and the Prospects for International Coordination*. World Resource Institute, Policy Brief number PB 09-3.

⁴⁷ ALIGN et coll. (2014). *Climate Works for All. A Platform for Reducing Emissions, Protecting Our Communities, and Creating Good Jobs for New Yorkers*.

⁴⁸ The Global Commission on the Economy and Climate (2014). *Better Growth, Better Climate. The New Climate Economy Report. The Global Report*. New Climate Economy, 313 p.

chimiques pourraient être affectés par des enjeux de compétitivité⁴⁹. L'évaluation des impacts des actions visant à réduire les émissions de GES doit tenir compte autant des bénéfices économiques que des effets néfastes.

⁴⁹ *Idem.*

PISTES DE RÉFLEXION

À la lumière des entrevues réalisées et des observations faites par l'équipe de travail, certaines pistes de réflexion ont été émises quant à l'information qui devrait être recueillie par les ministères dans l'avenir afin d'améliorer le type d'étude faisant l'objet du présent document:

- les ministères ne recueillent pas toutes les données nécessaires permettant de réaliser une étude économique. Ceci a mené les ministères consultés à devoir déployer un effort important pour établir des données à partir d'échantillon avec un degré de précision moindre que souhaité. Des indicateurs d'ordre économique auraient avantage à être développés, en plus de ceux déjà établis;
- préalablement à la réalisation de la présente étude, des sondages auprès des parties prenantes touchées par les mesures des PACC pourraient être réalisés afin de bâtir les banques de données nécessaires;
- une cueillette de données auprès des bénéficiaires des programmes du PACC (entreprises ou institutions) contribuerait de manière importante à la précision et la fiabilité des résultats, de même qu'à leur mise en contexte;
- le budget réservé aux études de marché, aux sondages, au développement d'indicateurs de performance et à l'évaluation de programme varie habituellement selon les juridictions entre 1 % et 2 % du budget total annuel d'un programme ou d'un portefeuille de programmes⁵⁰, ce qui correspond à une fourchette annuelle de 4,71 M\$ à 9,42 M\$ pour le PACC 2013-2020. Les sommes réservées à ces fonctions dans les PACC pourraient être évaluées à la lumière des sommes investies par d'autres juridictions dans ces domaines.

Il y aurait donc lieu de revoir les pratiques actuelles afin de s'assurer que l'information qui doit être recueillie pour réaliser une étude comme celle faisant l'objet du présent document soit disponible. Ceci améliorera dans l'avenir la qualité de ce type d'étude.

⁵⁰ À titre illustratif pour 2015, ce budget est de 2,1 % pour Gaz Métro (voir Tableau D http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/253/DocPrj/R-3879-2014-B-0054-DemAmend-Piece-2014_06_26.pdf) et de 7 % pour Gazifère (voir tableau des projections 2015 http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/258/DocPrj/R-3884-2014-B-0202-DemAmend-Piece-2014_12_12.pdf).

ANNEXES

ANNEXE 1. LISTE DES INTERVENANTS MINISTÉRIELS CONSULTÉS

TABLEAU 14. LISTE DES INTERVENANTS MINISTÉRIELS CONSULTÉS

Poste	Affiliation
Responsable scientifique – Changements climatiques	Unité Santé et environnement Institut Nationale de Santé publique du Québec (INSPQ)
Conseillers en développement industriel	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations (MEIE)
Coordonnateur - Direction Maillages et Partenariats industriels	Secteur de l'innovation Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations
Direction du développement	Direction générale du Bureau des changements climatiques
Ingénieure	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
Chef de service par intérim	Ministère de la Sécurité publique
Chargés de projet et coordonnateur ministériel	Ministère des Transports
Chargés de projet et coordonnatrice ministérielle	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
Direction des matières résiduelles	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Chef, Service de l'expertise et de l'éducation du public	Direction de la prévention et de la planification, ministère de la Sécurité publique
Professionnels	Bureau de projets en changements climatiques et Bureau des changements climatiques Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

ANNEXE 2. RETOMBÉES PAR RAPPORT AU BUDGET TOTAL DU PACC 2006-2012

TABLEAU 15. EMPLOIS ET PIB BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS¹ QUI AURAIENT ÉTÉ GÉNÉRÉS PAR LE BUDGET TOTAL DU PACC 2006-2012

Retombées	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Emplois (ETC)	8 000	4 004	4 328	16 333
PIB (M\$)				
Taxes indirectes	0	34,8	131,1	165,9
Subventions	0	-7,5	-15,8	-23,1
Salaires et traitements	456,7	175,7	175,6	808,1
Revenus des entreprises non incorporées	0	41,8	36,8	78,5
Profits et dépréciation	5,6	115,6	136,2	257,4
PIB TOTAL	462,3	360,5	463,9	1 286,7

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

TABLEAU 16. REVENUS FISCAUX BRUTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS¹ QUI AURAIENT ÉTÉ GÉNÉRÉS PAR LE BUDGET TOTAL DU PACC 2006-2012

Revenus fiscaux (M\$)	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Gouvernement du Québec				
Impôt sur le revenu des particuliers	46,8	17,3	12,4	76,5
TVQ et autres taxes indirectes	0	27,2	62,7	90,0
Taxe sur les profits des entreprises ¹	0	6,8	10,7	17,5
TOTAL	46,8	51,2	85,8	184,0
Parafiscalité ²	73,2	27,1	-	100,3
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	118,9	78,4	85,8	284,2
Gouvernement du Canada				
Impôt sur le revenu des particuliers	30,9	11,1	12,0	54,0
TPS et autres taxes indirectes	0	7,5	23,8	31,3
Taxe sur les profits des entreprises ¹	0	7,7	12,2	19,9
TOTAL	30,9	26,5	48,1	105,3
Parafiscalité ³	14,6	5,7	-	20,4

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	45,4	32,1	48,1	125,7
REVENUS FISCAUX TOTAUX	164,4	110,6	133,9	409,9

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants. Toutefois, les taxes sur les profits des entreprises sont entièrement calculées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

Note 2 : Régie des rentes du Québec (RRQ), Fonds des services de santé (FSS), Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST), et Régime québécois d'assurance parentale (RQAP).

Note 3 : Assurance-emploi (AE)

- : Valeur non calculée

TABLEAU 17. EMPLOIS ET PIB DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS¹ CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE QUI AURAIENT ÉTÉ GÉNÉRÉS PAR LE BUDGET TOTAL DU PACC 2006-2012

Retombées	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Emplois (ETC)	4 173	2 089	2 258	8 520
PIB (M\$)				
Taxes indirectes	0,0	18,2	68,4	86,5
Subventions	0,0	-3,9	-8,2	-12,0
Salaires et traitements	238,2	91,7	91,6	421,5
Revenus des entreprises non incorporées	0,0	21,8	19,2	40,9
Profits et dépréciation	2,9	60,3	71,0	134,3
PIB TOTAL	241,2	188,1	242,0	671,2

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

TABLEAU 18. REVENUS FISCAUX DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS¹ CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE QUI AURAIENT ÉTÉ GÉNÉRÉS PAR LE BUDGET TOTAL DU PACC 2006-2012

Revenus fiscaux (M\$)	Directs	Indirects	Induits	Totaux
Gouvernement du Québec				
Impôt sur le revenu des particuliers	24,7	9,0	6,5	39,9
TVQ et autres taxes indirectes	0,0	14,2	32,7	46,9
Taxe sur les profits des entreprises ¹	0,0	3,5	5,6	9,1
TOTAL	24,4	26,7	44,8	96,0
Parafiscalité ²	38,2	14,1	-	52,3
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	62,0	40,9	44,8	148,3
Gouvernement du Canada				
Impôt sur le revenu des particuliers	16,1	5,8	6,3	28,2

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

TPS et autres taxes indirectes	0,0	3,9	12,4	16,3
Taxe sur les profits des entreprises ¹	0,0	4,0	6,4	10,4
TOTAL	16,1	13,8	25,1	54,9
Parafiscalité ³	7,6	3,0	-	10,6
TOTAL AVEC PARAFISCALITÉ	23,7	16,7	25,1	65,6
REVENUS FISCAUX TOTAUX	85,8	57,7	69,8	213,8

Note 1 : Les retombées économiques directes et indirectes sont estimées à l'aide du modèle intersectoriel de l'ISQ. Quant à elles, les retombées induites sont estimées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants. Toutefois, les taxes sur les profits des entreprises sont entièrement calculées à l'aide du modèle Dynatec d'EcoTec Consultants.

Note 2 : Régie des rentes du Québec (RRQ), Fonds des services de santé (FSS), Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST), et Régime québécois d'assurance parentale (RQAP).

Note 3 : Assurance-emploi (AE)

- : Valeur non calculée

ANNEXE 3. L'INDUSTRIE DE L'ENVIRONNEMENT AU QUÉBEC

Étant donné qu'il existait peu de données récentes permettant de caractériser l'industrie de l'environnement au sens large au Québec, le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, a confié à l'Institut de la statistique du Québec la réalisation de l'Enquête québécoise sur l'industrie de l'environnement (EQIE). Cette étude, menée en 2011, contient notamment des données sur l'emploi et les exportations⁵¹.

Pour l'EQIE, l'industrie de l'environnement comprend les entreprises qui produisent des biens et services qui servent à mesurer, prévenir, limiter, réduire ou corriger les atteintes à l'environnement, telles que la contamination de l'eau, de l'air et du sol, ainsi que les problèmes liés aux matières résiduelles (déchets, rejets de production, etc.), au bruit et aux écosystèmes. Sont inclus également les biens et services liés à l'eau potable, à la production d'énergie renouvelable et au stockage d'énergie, de même que les services relatifs à l'efficacité énergétique⁵².

Cette définition est donc très large et va bien au-delà de l'économie verte. Pour garder les choses en perspective, l'EQIE nous apprend que :

- les entreprises environnementales comptent 28 188 emplois, où ces travailleurs consacrent plus de la moitié de leurs heures de travail à la production, à la recherche et développement ou à la commercialisation de biens ou de services environnementaux;
- environ 10 % des 1 460 entreprises de l'industrie de l'environnement ont des établissements situés à l'extérieur du Québec;
- l'ensemble des entreprises exporte annuellement des biens et services environnementaux pour un montant de 3,2 G\$ comparativement à un montant global pour le Québec en 2011 de 63,6 G\$ pour les seules exportations internationales de biens, que l'on retrouve au tableau ci-dessus.

On peut sentir qu'il y a une présence croissante de ce type d'industrie, mais les entreprises de l'économie verte sont quand même à leurs premiers pas comparativement au tissu économique québécois. Les données précédentes peuvent donc représenter un ordre de grandeur de la présence de l'économie verte au Québec.

⁵¹ <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/environnement/industrie-environnement-2011.pdf>

⁵² Idem, page 15.

ANNEXE 4. ESTIMATION DÉTAILLÉE DE LA VALEUR AJOUTÉE DU PACC 2006-2012

Afin d'évaluer la valeur ajoutée du PACC ainsi que les retombées lui correspondant, ÉcoRessources a estimé un scénario de référence, qui représente les dépenses qui auraient eu lieu en l'absence du PACC. Les dépenses de ce scénario de référence sont ensuite déduites des dépenses totales afin d'évaluer un pourcentage de valeur ajoutée. Pour ce faire, les programmes et mesures ont été divisés en trois catégories :

1. Mesures antérieures au PACC dont le budget a été maintenu;
2. Mesures antérieures au PACC dont le budget a été bonifié;
3. Mesures du PACC qui n'existaient pas antérieurement.

MESURES ANTÉRIEURES AU PACC DONT LE BUDGET A ÉTÉ MAINTENU

Certaines mesures du PACC 2006-2012 sont le prolongement d'anciennes mesures qui étaient déjà disponibles auparavant sous un autre vocable. De façon générale, on peut donc affirmer que les mesures qui ont conservé le même objectif qu'antérieurement auraient probablement vu le jour de toute façon sans le PACC 2006-2012. Pour ces mesures, il est plausible de poser l'hypothèse que le PACC n'amène aucune valeur ajoutée pour l'économie québécoise par rapport au scénario de référence antérieure. C'est le cas de la mesure présentée au tableau suivant.

TABLEAU 19. MESURES ANTÉRIEURES AU PACC DONT LE BUDGET A ÉTÉ MAINTENU

Secteur	Nom du programme	Dépenses annuelles moyennes PACC 2006-2012	Scénario de référence (dépenses annuelles moyennes antérieures au PACC)	Valeur ajoutée du PACC
Transport	Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration des services en transport en commun	76,54 M\$	76,54 M\$	0 \$

Selon les informations obtenues lors de l'entrevue réalisée avec le chargé de projet du MTQ, durant le PACC 2006-2012, la croissance de l'offre de services de transport en commun a été approximativement de 25 %. Toutefois, les achats et les frais d'opération des autobus

auraient quand même eu lieu si le PACC n'avait servi pour ce financement. D'ailleurs, les immobilisations ne sont plus financées dans le PACC 2013-2020, ce qui vient renforcer cette hypothèse. Pour cette raison, l'ensemble des montants liés à ce programme est considéré comme faisant partie de la pratique courante et n'est donc pas une valeur ajoutée du PACC dans l'économie québécoise.

MESURES ANTÉRIEURES AU PACC DONT LE BUDGET A ÉTÉ BONIFIÉ

Certaines mesures étaient aussi déjà disponibles par le passé, mais ont vu leur enveloppe budgétaire être bonifiée grâce au PACC 2006-2012. Pour ces mesures, il est plausible de poser l'hypothèse que la valeur ajoutée du PACC 2006-2012 est composée des montants additionnels par rapport aux montants antérieurement alloués à différentes mesures qui existaient sous un autre nom. C'est le cas des mesures suivantes, avec le total des montants additionnels investis par rapport au scénario de référence antérieur :

TABLEAU 20. MESURES ANTÉRIEURES AU PACC DONT LE BUDGET A ÉTÉ BONIFIÉ

Secteur	Nom du programme	Dépenses annuelles moyennes PACC 2006-2012 (M\$/an)	Scénario de référence, en M\$/an (dépenses annuelles antérieures au PACC)	Valeur ajoutée du PACC (M\$/an)
Transport	Programme d'aide gouvernementale au transport collectif régional	4,78	1,06	3,72
	Programme de subventions à l'adaptation des taxis et autocars interurbains pour le transport des personnes se déplaçant en fauteuil roulant	1,97	1,06	0,91
	Programme de soutien de la pénétration de l'éthanol	2,59	0,10	2,49
Adaptation	Mesure 23 : Réaliser diverses évaluations et recherches liées à la fonte du pergélisol, aux problèmes d'érosion côtière et à l'adaptation à ces impacts des changements climatiques	0,87	0,38	0,49

	(pergélisol, infrastructures maritimes, érosion côtière)			
	Mesure 22 : Consolider les réseaux de surveillance du climat, des ressources hydriques, des eaux souterraines et de la qualité de l'air (climat, ressources hydriques, eaux souterraines, qualité de l'air)	3,21	0,36	2,85
Innovations technologiques	Programme de démonstration des technologies vertes visant la réduction d'émissions de gaz à effet de serre (Technoclimat)	4,68	1,00	3,68
Énergie	Programme d'optimisation en réfrigération (OPTER)	1,95	0,10	1,85
TOTAL		20,05	4,06	15,99

Au total, un montant annuel moyen de 4,06 M\$ peut être considéré à titre de scénario de référence pour les programmes avant PACC qui avaient un objectif similaire aux programmes du PACC et qui auraient été accessibles sans le PACC. Toutefois, leur enveloppe budgétaire a été bonifiée grâce au PACC 2006-2012, ce qui a amené une valeur ajoutée totale de 15,99 M\$ par an. Le détail par secteur est présenté ci-dessous :

- En transport, l'ancêtre du Programme d'aide gouvernementale au transport collectif régional a investi 5,3 M\$ durant les cinq années précédentes au PACC pour des mesures très similaires. De même, l'ancêtre du Programme de subventions à l'adaptation des taxis et autocars interurbains pour le transport des personnes se déplaçant en fauteuil roulant a investi 5,3 M\$ durant les cinq années précédentes au PACC pour des mesures très similaires. Aussi, l'ancêtre du programme de soutien de la pénétration de l'éthanol soutenait des mesures similaires à hauteur de 0,1 M\$/année.
- En adaptation, le MTQ a investi 3 M\$ hors PACC entre 2002 et 2009 pour des mesures similaires à celles soutenues par le PACC. Toujours en adaptation, le PACC a permis de bonifier les budgets alloués au déploiement, à l'entretien et au suivi des réseaux de surveillance du climat, des ressources hydriques, des eaux souterraines et de la qualité de l'air. Ces activités, qui étaient déjà réalisées par le MDDELCC, ont donc pu être bonifiées, notamment par la mise à jour des stations de surveillance.
- En innovations technologiques, les deux ancêtres du programme Technoclimat, soit le Programme d'aide à l'innovation technologique (PAIE) et le Programme d'aide au développement des technologies énergétiques (PADTE), totalisaient des enveloppes budgétaires d'environ 1 M\$/an.

- En énergie, la part québécoise de l'ancêtre du Programme d'optimisation en réfrigération a atteint annuellement en moyenne 0,1 M\$ pour des mesures similaires avant le PACC dans un programme conjoint avec le gouvernement fédéral. En innovations technologiques, les ancêtres au programme Technoclimat prodiguaient bon an mal an environ 1 M\$ en soutien aux énergies émergentes.

MESURES DU PACC QUI N'EXISTAIENT PAS ANTÉRIEUREMENT

Il existe dans le PACC 2006-2012 des mesures entièrement nouvelles qui ont contribué à la réalisation de projets qui autrement n'auraient pas vu le jour. Pour ces mesures, il est plausible de poser l'hypothèse que la valeur ajoutée du PACC 2006-2012 est composée des montants totaux investis par rapport au scénario de référence antérieure où aucun montant n'avait été alloué, puisqu'aucune mesure n'existait sous un autre nom. C'est le cas des mesures suivantes, avec le total des montants additionnels investis par rapport au scénario de référence antérieure.

TABLEAU 21. MESURES DU PACC QUI N'EXISTAIENT PAS ANTÉRIEUREMENT

Secteur	Nom du programme	Dépenses annuelles moyennes PACC 2006-2012, en M\$/an (= Valeur ajoutée du PACC)
Transport	Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier des personnes	2,58
	Programme d'aide gouvernementale aux modes de transport alternatifs à l'automobile	6,58
	Programme d'aide visant la réduction ou l'évitement des émissions de GES par l'implantation de projets intermodaux dans le transport maritime et ferroviaire	6,65
	Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier, ferroviaire et maritime	4,30
Municipal	Programme Coupez le moteur!	0,08
	Programme Climat municipalités	1,45
Industries	Système de plafonnement et d'échange de	1,00

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

	droits d'émission de GES	
Matières résiduelles et agriculture	Programme Biogaz	1,87
	Programme Prime-Vert (volets portant sur la lutte aux changements climatiques)	0,64
	Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage	0,40
Secteur Exemplarité de l'État	Mesure 17 : Exiger que chaque ministère développe un programme visant à réduire les émissions de GES occasionnées par les déplacements des employés pour se rendre au travail	0,35
Sensibilisation du public	Programme Action-climat	0,29
	Autres initiatives (Maison du Développement durable, Chauffage au bois, partenariats, etc.)	5,80
	Mesure 19 : Implanter des programmes de formation pour les entreprises et les organismes québécois sur les différents systèmes de crédits de CO ₂	0,20
Recherche, développement et déploiement de technologies	Chaire de recherche sur la séquestration géologique du carbone	0,71
Adaptation	Mesure 21 : Instaurer des mécanismes qui permettront de prévenir et d'atténuer les impacts des changements climatiques sur la santé et la sécurité publiques	4,90
	Mesure 24 : Déterminer la vulnérabilité des forêts québécoises et du secteur forestier aux changements climatiques et intégrer les effets anticipés de ces changements dans la gestion forestière	0,73
	Mesure 25 : Renforcer les modes de gestion de l'eau et de la qualité de l'air (gestion, de l'eau, qualité de l'air, règlement PRAA)	2,26
	Mesure 26 : Soutenir la programmation du consortium Ouranos	1,42
Énergie	Programme de réduction de consommation de mazout lourd	17,97
	Programme d'aide à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage	0,96

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

	Programme d'appui au secteur manufacturier	6,09
Innovations technologiques	Développement des véhicules électriques au Québec	2,48
	Programme d'aide à l'installation d'équipements solaires opérationnels	0,23
	Programmes de soutien à la recherche, au développement et au déploiement de nouvelles technologies visant la réduction et la séquestration de GES (consortium de recherche)	1,65
	Bathium	0,19
	Gradek	0,14
Frais de coordination	Développement de l'expertise, coordination, administration et réalisation d'études	0,62
TOTAL		72,54

Au total, la somme des dépenses annuelles classées comme valeurs ajoutées (15,99 + 72,54 M\$ = 88,53 M\$) peut être rapportée sur la durée totale du PACC, soit 7 années⁵³, ce qui totalise 619,71 M\$ sur la période. Enfin, le pourcentage (%) de valeur ajoutée peut être estimé en prenant ce total (619,71 M\$) divisé par les dépenses totales enregistrées pour le PACC 2006-2012, soit 1,188 G\$. Cette division mène à un pourcentage de valeur ajoutée de 52,2 %.

Le même calcul de valeur ajoutée peut être fait à partir des budgets annuels moyens prévus pour le PACC 2006-2012, par rapport au budget total qui avait été prévu pour le PACC, soit 1,273 M\$. Comme les proportions sont les mêmes, ce calcul mène également à 52,2% de valeur ajoutée.

⁵³ Comme le PACC 2006-2012 a démarré en 2007 et s'est terminé en 2014, on considère 7 années gouvernementales : 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014

ANNEXE 5. ÉVALUATION DE LA VALEUR AJOUTÉE DU PACC 2013-2020 PAR RAPPORT AU PACC 2006-2012

Cette annexe comprend des notes explicatives sur l'évaluation de la valeur ajoutée du PACC 2013-2020 par rapport au PACC 2006-2012. Même si cette évaluation n'était pas requise dans le cadre de la présente étude, elle est néanmoins présentée par souci de cohérence avec la démarche analytique du PACC 2006-2012.

Certaines mesures du PACC 2013-2020 sont le prolongement d'anciennes mesures du PACC 2006-2012 qui étaient déjà disponibles auparavant sous un autre vocable. De façon générale, on peut donc affirmer que, pour les mesures qui ont conservé le même objectif qu'antérieurement et qui ont un budget inférieur pour le PACC 2013-2020 par rapport au PACC 2006-2012, il est plausible de poser l'hypothèse que le PACC 2013-2020 n'amène aucune valeur ajoutée pour l'économie québécoise par rapport au scénario de référence⁵⁴ du PACC 2006-2012. C'est le cas des mesures présentées au tableau suivant.

TABLEAU 22. MESURES ANTÉRIEURES EXISTANTES AU PACC 2013-2020 DONT LE BUDGET A ÉTÉ DIMINUÉ

Secteur	Nom du programme	Budget annuel moyen PACC 2013-2020, en M\$/an	Scénario de référence (dépenses annuelles moyennes PACC 2006-2012, en M\$/an)	Valeur ajoutée du PACC 2013-2020, en M\$/an
Recherche et innovation	Technoclimat	1,64	4,68	0
	Surveillance et acquisition de connaissances sur le climat, la qualité de l'air et les précipitations	2,26	3,21 ¹	0
Adaptation aux changements climatiques	Vulnérabilité des forêts et activités forestières aux changements climatiques	0,73	0,73	0
Agriculture durable	Programme Prime-Vert	0,53	0,64	0
Adaptation aux	Lutte aux effets de la chaleur : développement	1,69	4,40 ²	0

⁵⁴ À la suite des entrevues, le scénario de référence qui a été établi considère que certaines mesures du PACC 2006-2012 se seraient poursuivies après 2012 même sans l'existence du PACC 2013-2020.

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

changements climatiques	des connaissances et renforcement des modes d'intervention (canicules et îlots de chaleur)			
	Politique de la qualité de l'air/Partenariats avec le milieu	2,05	2,27 ³	0

Note 1 : Budget annuel moyen de la mesure 22 du PACC 2006-2012.

Note 2 : Budget annuel moyen de la mesure 21 (volet santé publique) du PACC 2006-2012.

Note 3 : Budget annuel moyen de la mesure 25 du PACC 2006-2012.

Puisque leur budget respectif est moindre que pour le PACC précédent, l'ensemble des montants liés à ces programmes n'est donc pas une valeur ajoutée du PACC dans l'économie québécoise.

Certaines mesures étaient aussi déjà disponibles par le passé, mais ont vu leur enveloppe budgétaire être bonifiée grâce au PACC 2013-2020. Pour ces mesures, il est plausible de poser l'hypothèse que la valeur ajoutée du PACC 2013-2020 est composée des montants additionnels par rapport aux montants antérieurement alloués à différentes mesures qui existaient sous un autre nom dans le cadre du PACC 2006-2012. C'est le cas des mesures suivantes, avec le total des montants additionnels investis par rapport au scénario de référence antérieur :

TABLEAU 23. MESURES ANTÉRIEURES AU PACC 2013-2020 DONT LE BUDGET A ÉTÉ BONIFIÉ

Secteur	Nom du programme	Budget annuel moyen PACC 2013-2020, en M\$/an	Scénario de référence, en M\$/an (dépenses annuelles moyennes PACC 2006-2012)	Valeur ajoutée du PACC 2013-2020, en M\$/an
Transport	Programme Écocamionnage	11,67	1,80	9,87
	Programme d'efficacité en transport maritime, aérien et ferroviaire (PETMAF)	8,22	2,50	5,72
	Programme Roulez électrique et Branché au travail	19,87	2,48	17,39
	Programme d'aide au développement du transport collectif	256,09	79,35	176,74

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

	Véloce II – volet 1	7,04	6,58	0,46
	Programme visant la réduction ou l'évitement des émissions de GES par le développement du transport intermodal (PREGTI)	13,43	6,65	6,78
Adaptation aux changements climatiques	Appréciation des risques liés aux changements climatiques et connaissances sur les risques naturels et solutions d'adaptation pour les infrastructures en transport	2,13	0,92	1,21
	Soutien à Ouranos pour des projets en adaptation (programmation scientifique) / Impacts des changements climatiques sur l'industrie touristique	2,25	1,42 ¹	0,83
Efficacité énergétique et énergie verte	Programme Biomasse forestière résiduelle	9,37	0,96	8,41
	Programme Écoperformance ⁵⁵	51,45	26,03	25,42
	Révision du code de construction	0,95	0,37	0,58
Exemplarité de l'État	Priorité 10 – Intégrer à l'administration publique la préoccupation des changements climatiques ET Priorité 11 – Favoriser la réduction de GES reliés aux opérations de l'administration publique	3,03	0,41 ²	2,62
Municipal	Programme Climat municipalités	8,19	1,45	6,74
Gestion des matières résiduelles	Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage	15,93	0,40	15,53
Sensibilisation du	Programme de soutien financier à des projets de	7,76	6,08 ³	1,68

⁵⁵ Écoperformance regroupe maintenant les anciens programmes mazout lourd, secteur manufacturier et OPTER du PACC 2006-2012.

public	sensibilisation et de mobilisation pour la société civile (ONG) visant la réduction des émissions de GES et l'adaptation aux impacts des changements climatiques			
TOTAL		417,3	137,4	279,9

Note 1 : Budget annuel moyen de la mesure 26 du PACC 2006-2012.

Note 2 : Budget annuel moyen des mesures 16 et 17 du PACC 2006-2012.

Note 3 : Budget annuel moyen de la mesure 18 du PACC 2006-2012.

Au total, un montant annuel moyen de 137,4 M\$ peut être considéré à titre de scénario de référence pour les programmes du PACC 2006-2012 qui avaient un objectif similaire aux programmes du PACC 2013-2020. Toutefois, leur enveloppe budgétaire a été bonifiée grâce au PACC 2013-2020, ce qui a amené une valeur ajoutée totale de 279,9 M\$ par an, ce qui représente 59,4 % des montants totaux investis dans le cadre du PACC 2013-2020 (soit 3,3 G\$).

Notons que le calcul de la valeur ajoutée, pour les mesures antérieures au PACC 2013-2020 dont le budget a été bonifié, peut aussi être effectué sur la base des budgets annuels moyens du PACC 2006-2012 comme scénario de référence (au lieu des dépenses annuelles moyennes). Dans ce cas, le scénario de référence augmente de 7 % (différence entre dépenses et budget prévu), pour un total de 147,0 M\$. Selon cette méthode, la valeur ajoutée, pour les mesures antérieures au PACC 2013-2020 dont le budget a été bonifié, correspond à 270,4 M\$, ce qui représente 57,4 % des montants totaux investis dans le cadre du PACC 2013-2020 (soit 3,3 G\$).

Enfin, il existe de nouvelles mesures dans le PACC 2013-2020 qui contribueront à la réalisation de projets qui autrement ne verraient pas le jour. Pour ces mesures, il est plausible de poser l'hypothèse que la valeur ajoutée du PACC 2013-2020 est composée des montants totaux investis par rapport au scénario de référence antérieure où aucun montant n'avait été alloué, puisqu'aucune mesure n'existait sous un autre nom. C'est le cas des mesures suivantes, avec le total des montants additionnels investis par rapport au scénario de référence antérieure :

TABLEAU 24. MESURES DU PACC 2013-2020 QUI N'EXISTAIENT PAS ANTÉRIEUREMENT

Secteur	Nom du programme	Budget annuel moyen PACC 2013-2020, en M\$/an (= Valeur ajoutée du PACC)
Transport	Émergence et implantation de technologies d'électrification des transports – transport collectif et transport des marchandises	8,03
	Mesures supplémentaires en électrification des transports – PME / Plan d'électrification des transports - autres	5,69
	Promotion, communication et sensibilisation sur les véhicules électriques	1,54
	Déploiement de véhicules électriques	0,73
	Approche intégrée pour les véhicules légers	0,63
Efficacité énergétique et énergie verte	Gestion environnementale du parc de véhicules routiers, entretien, inspection, écoconduite / Écoconduite pour les véhicules lourds	4,09
	Optimiser la logistique du transport des marchandises	0,81
	Favoriser l'utilisation de matériaux à faible empreinte carbone	3,77
Adaptation aux changements climatiques	Adapter la gestion et les pratiques d'entretien en transport dans le Nord-du-Québec	1,64
	Programme pour le développement durable des collectivités	22,93
	Programme de soutien à l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques à la planification municipale	16,05
	Soutien aux municipalités dans la mise en place de systèmes de gestion des eaux de pluie	11,47
	Développement et diffusion d'outils d'aménagement destinés aux municipalités / Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans les décisions relatives à l'aménagement du territoire et l'urbanisme	6,88
	Accompagnement et soutien en prévention et après sinistre pour les entreprises et le soutien à la relance des activités économiques à la suite d'un sinistre en lien avec les changements climatiques	5,73
Municipal	Soutien aux municipalités pour la réalisation de	2,68

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

Secteur	Nom du programme	Budget annuel moyen PACC 2013-2020, en M\$/an (= Valeur ajoutée du PACC)
	projets de prévention des sinistres	
Conserver la biodiversité et les bénéfices offerts par les écosystèmes	Adaptation de la gestion des eaux de surface et souterraines dans un contexte de changements climatiques : suivi et interventions	1,08
	Consolidation des systèmes de suivi, de surveillance et de prévision hydrométriques et hydrologiques et adaptation de la gestion des barrages publics	1,10
Gestion des matières résiduelles	Programme Aide aux composteurs domestiques et communautaires	0,33
	Programme de soutien à la valorisation des biosolides	1,64
Agriculture durable	Programme de soutien aux essais de fertilisation	0,57
TOTAL		97,42

Tous les montants des programmes ci-dessus sont considérés comme des ajouts nets grâce au PACC. Au total, c'est 97,4 M\$ par année de valeur ajoutée à l'économie québécoise que la PACC a prodigué, ce qui représente 20,7 % des montants totaux investis dans le cadre du PACC 2013-2020.

ANNEXE 6. EFFETS CORRESPONDANT À LA VALEUR AJOUTÉE DU PACC 2013-2020 SUR LA CRÉATION DE FILIÈRES ET D'EMPLOIS

Pertes d'emplois liées à la réduction ou à la substitution de formes d'énergies

Pour évaluer l'effet net sur la création d'emplois, l'équipe de projet a cherché à estimer les pertes d'emplois potentiellement occasionnées par le PACC dans les secteurs énergétiques traditionnels en raison des économies d'énergie engendrées par certaines mesures (p. ex. Programme de réduction de consommation de mazout lourd).

Il est important de souligner qu'il n'y a pas de statistiques publiques officielles sur les quantités de carburants et combustibles qui seraient consommées en moins par un gain d'efficacité ou par une substitution vers une forme d'énergie moins émettrice de GES dans le cadre du PACC.

Encore une fois, seule une étude auprès des entreprises qui pourraient bénéficier de l'appui du PACC et de celles œuvrant dans les domaines liés aux formes d'énergies plus émettrices de GES permettrait de chiffrer plus précisément les gains et les pertes d'emplois qui seraient anticipées à cause des incitatifs des mesures de soutien du PACC. Cela ne fait pas partie de cadre du mandat actuel.

On ne peut donc estimer avec précision des pertes d'emplois dans ce secteur qui pourraient être causées par le PACC. Seuls des sondages auprès des entreprises qui pourraient bénéficier de l'appui du PACC et de celles œuvrant dans les domaines liés aux formes d'énergies plus émettrices de GES permettraient de chiffrer plus précisément les gains et les pertes d'emplois anticipés à cause des incitatifs des mesures de soutien du PACC.

Par conséquent, les pertes d'emplois qui pourraient être causées par le PACC dans le secteur des carburants et combustibles seront présumées nulles en l'absence de données fiables à cet égard.

Effet net sur la création de filières

Étant donné que les changements structuraux dans l'économie s'opèrent sur de longues périodes de temps (>10 ans), il est trop tôt pour identifier la disparition de filières liée au PACC. La section précédente présente des exemples de pertes d'emplois probables dans certaines filières, soit dans le raffinage, le transport et la distribution de carburants et combustibles. Toutes les filières liées à une substitution énergétique sont donc susceptibles d'être touchées dans une certaine mesure et à plus ou moins brève échéance.

Seuls des sondages auprès des entreprises ayant bénéficié de l'appui du PACC et de celles œuvrant dans les domaines liés aux formes d'énergies plus émettrices de GES permettraient de chiffrer plus précisément la création ou la disparition de filières qui auraient été observées jusqu'ici à cause des incitatifs des mesures de soutien du PACC.

Effet correspondant à la valeur ajoutée sur les emplois

Certaines mesures du PACC 2013-2020 sont le prolongement d'anciennes mesures qui étaient déjà disponibles auparavant, parfois sous un autre nom. De façon générale, il est possible que certaines mesures ayant conservé le même objectif qu'antérieurement auraient été poursuivies de toute façon sans le PACC 2013-2020. Dans de tels cas, il est plausible de poser l'hypothèse que le PACC 2013-2020 n'amène pas de valeur ajoutée pour l'économie québécoise, en terme de création d'emplois, par rapport au scénario de référence que constitue le PACC 2006-2012. Toutefois, si les sommes investies dans le PACC 2013-2020 sont supérieures à celles investies dans le PACC 2006-2012, cette portion supplémentaire est considérée comme une valeur ajoutée du PACC 2013-2020 si cet investissement supplémentaire n'avait pas été fait en l'absence du PACC.

Ainsi, afin d'évaluer l'effet correspondant à la valeur ajoutée sur les emplois créés grâce au PACC 2013-2020, un scénario de référence a été bâti sur la base des programmes existants avant 2013. Pour ce faire, les mesures du PACC 2013-2020 ont été réparties en trois catégories, à savoir :

- Les mesures qui sont le prolongement d'anciennes mesures du PACC 2006-2012 et dont le budget a été maintenu ou réduit;

- ↳ Les mesures qui sont le prolongement d'anciennes mesures du PACC 2006-2012 et dont le budget a été bonifié;
- ↳ Les nouvelles mesures.

Cette classification et la comparaison des budgets des mesures du PACC 2013-2020 avec ceux des mesures antérieures ont permis d'évaluer la part du budget total du PACC 2013-2020 qui peut être considérée comme étant une valeur ajoutée par rapport au scénario de référence. L'Annexe 5 présente le détail de ces calculs.

Dans l'ensemble, la valeur ajoutée du PACC représenterait 80,1% (59,4 % pour les mesures dont le budget a été bonifié et 20,7 % pour les nouvelles mesures) des montants totaux investis dans le cadre du PACC 2013-2020. On peut estimer l'effet correspondant à la valeur ajoutée du PACC en utilisant des proportions similaires. Même si les retombées économiques ne seraient pas une relation linéaire avec cette valeur ajoutée, cette hypothèse est utilisée étant donné l'échéancier court dans lequel s'inscrit la réalisation de cette étude ainsi que l'impossibilité de valider cette hypothèse par sondages.

En conclusion, l'estimation de l'effet correspondant à la valeur ajoutée du PACC 2013-2020 sur la création d'emplois permet d'estimer les emplois créés à 34 662 ETC, soit 80,1 % des 43 274 ETC bruts.

ANNEXE 7. MODÈLE DE QUESTIONNAIRE D'ENTREVUE



ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES
PLANS D'ACTION 2006-2012 ET 2013-2020 SUR
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

FORMULAIRE DE COLLECTE DE DONNÉES

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA
LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS
CLIMATIQUES

MISE EN CONTEXTE

Le Bureau de projets en changements climatiques (BPCC) du ministère du Développement durable, de l'Environnement, et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a été chargé d'estimer les retombées économiques des PACC 2006-2012 et 2013-2020. C'est ÉcoRessources, une firme spécialisée en étude de retombées économiques, qui a été choisie (via un processus d'appel d'offres public) afin de l'appuyer dans cette démarche. De ce fait, ÉcoRessources sollicite les ministères responsables des différentes mesures du PACC 2006-2012 afin de connaître la répartition des dépenses effectuées dans le cadre des mesures sous leur responsabilité et de recueillir des informations sur les impacts des investissements réalisés.

INFORMATIONS RECHERCHÉES

Pour chaque mesure ou programme du PACC 2006-2012 (Voir Annexe) dont le MDDELCC est responsable, les données et informations suivantes sont requises :

- ⌋ Part des dépenses (correspondant à la ligne *Subventions et autres transferts (COF)*) utilisée pour financer l'achat de matériel et part de ces dépenses faite au Québec;
 - Exemple : achat de structures 100% préfabriquées au Québec
- ⌋ Part des dépenses (correspondant à la ligne *Subventions et autres transferts (COF)*) utilisée pour financer l'achat d'équipement et part de ces dépenses faite au Québec;
 - Par exemple : achat d'équipement québécois de surveillance de la qualité de l'air
- ⌋ Part des dépenses (correspondant à la ligne *Subventions et autres transferts (COF)*) utilisée pour financer de la recherche
- ⌋ Présence de la mesure avant la mise en place du PACC 2006-2012 (oui ou non). Si oui, lorsque disponible, fournir le montant annuel investi en moyenne dans une mesure similaire avant l'entrée en vigueur du PACC 2006-2012.
- ⌋ Lors d'une entrevue qui aura lieu une fois que le formulaire aura été rempli et retourné à ÉcoRessources (voir ci-dessous), nous échangerons avec vous afin d'évaluer de manière qualitative l'impact de la mesure sur :
 - la création de nouvelles filières, en identifiant lesquelles;
 - la productivité des entreprises au Québec;
 - les exportations des entreprises québécoises;

- la réalisation de projets qui autrement n'auraient pas vu le jour.

DÉMARCHE

La démarche retenue pour recueillir les informations recherchées est divisée en deux étapes :

- Une collecte de données au sujet des dépenses du PACC 2006-2012;
- Une entrevue avec ÉcoRessources (une personne du BPCC (MDDELCC) assistera aussi aux entrevues à titre d'observateur).

COLLECTE DE DONNÉES AU SUJET DES DÉPENSES DU PACC 2006-2012

Dans un premier temps, vous êtes invité à compléter le formulaire de collecte de données présenté en annexe. Pour ce faire, veuillez svp suivre les consignes suivantes :

Dans un premier temps, vous êtes invité à compléter le formulaire de collecte de données présenté en annexe. Pour ce faire, veuillez svp suivre les consignes suivantes :

- 1. Colonnes C, F et I :** À partir du montant inscrit dans la colonne J, veuillez indiquer les montants ayant servi à financer l'achat de matériel, d'équipement ou de la recherche. Indiquez les montants totaux pour toute la durée du PACC 2006-2012.
- 2. Colonnes D et G :** veuillez donner des précisions sur les sortes de matériaux et d'équipement financé par la mesure considérée.
 - a. Exemples de sortes de matériaux : structures préfabriquées, tuyauterie, etc.
 - b. Exemples de sortes d'équipement : senseurs, appareils de mesure, achat de chaudières, etc.
- 3. Colonnes E et H :** veuillez indiquer les parts des dépenses en matériel et en équipement qui ont financé l'achat de matériel et d'équipement d'origine québécoise.

Si la mesure considérée a servi à financer de multiples projets, vous devez utiliser un échantillon le plus représentatif possible des projets financés pour les étapes 1 à 3, à moins bien sûr que vous disposiez d'une compilation de tous les projets vous permettant de répondre de manière précise. Un « échantillon représentatif » consiste en un groupe de projets typiques parmi les projets financés par cette mesure. Les projets considérés devraient regrouper au minimum 5 % des dépenses effectuées dans le cadre de cette mesure. Veuillez indiquer dans la **colonne K** si le montant a été calculé à partir d'un échantillon.

4. Colonne L : veuillez indiquer si cette mesure était en vigueur avant la mise en place du PACC 2006-2012. Si oui, lorsque disponible, fournir le montant annuel investit en moyenne dans une mesure similaire avant l'entrée en vigueur du PACC 2006-2012 (fournir une donnée financière disponible sans faire de recherche exhaustive).

5. Une fois le formulaire complété, veuillez le transmettre par courriel à la personne-ressource indiquée à la fin de ce document.

Si vous avez des questions sur la façon de compléter le formulaire, svp vous adresser à la personne-ressource indiquée à la fin de ce document.

ENTREVUE

Une fois que le formulaire aura été rempli et retourné à ÉcoRessources, vous serez invité à participer à une entrevue avec ÉcoRessources afin de valider et de poursuivre la collecte d'informations. Cette séance visera à aborder trois éléments :

↳ **Rétroaction sur les données fournies à l'étape précédente :**

Les données fournies à l'étape précédente seront combinées avec d'autres informations afin de dresser un portrait détaillé de l'utilisation du budget de chaque mesure du PACC 2006-2012. Ces résultats vous seront présentés afin de recueillir vos commentaires à leur sujet et, au besoin, de les ajuster.

↳ **Collecte d'informations sur les impacts économiques du PACC 2006-2012 :**

De manière qualitative, vous serez invité à commenter l'impact de chaque mesure sur : la création de nouvelles filières (en identifiant lesquelles), la productivité des entreprises au Québec, les exportations des entreprises québécoises, et la réalisation de projets qui autrement n'auraient pas vu le jour sans l'intervention du PACC 2006-2012.

↳ **Élaboration d'hypothèses sur la répartition des dépenses à venir dans le cadre du PACC 2013-2020 :**

ÉcoRessources développera des hypothèses permettant de répartir les dépenses à venir dans le cadre du PACC 2013-2020 entre les différentes catégories de dépenses (matériel,

équipement, services, salaires et communication). Ces hypothèses vous seront présentées afin de recueillir vos commentaires à leur sujet et, au besoin, de les ajuster.

PERSONNE-RESSOURCE

Renaud Sanscartier

ÉcoRessources

Tél. : 418-780-0158, poste 212

renaud.sanscartier@ecoressources.com

ANNEXE : FORMULAIRE DE COLLECTE DE DONNÉES

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Mesure/Programme	Ministère porteur	Répartition des dépenses (M\$) ³								Est-ce que les montants ont été estimés à partir d'un échantillon de projets? (oui ou non)	Est-ce que cette mesure existait avant 2006? Si oui, lorsque disponible, fournir le montant annuel investi en moyenne dans une mesure similaire avant l'entrée en vigueur du PACC 2006-2012
		Matériaux			Équipement			Recherche	Total		
		Montant	Détails ¹	% d'origine québécoise	Montant	Détails ²	% d'origine québécoise	Montant	Dépenses matériaux, équipement & recherche		
Programme Coupez le moteur!	MDDELCC										
Programme Climat municipalités	MDDELCC										
Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES	MDDELCC										
Programme Biogaz	MDDELCC										
Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage	MDDELCC										
Exiger que chaque ministère développe un programme visant à réduire les émissions de GES occasionnées par les déplacements des employés pour se rendre au travail	MDDELCC										
Programme Action-Climat	MDDELCC										
Autres initiatives de sensibilisation (MDDD, Chauffage au bois, partenariats)	MDDELCC										
Séquestration géologique du carbone	MDDELCC										

Consolider les réseaux de surveillance du climat, des ressources hydriques, des eaux souterraines et de la qualité de l'air (climat, ressources hydriques, eaux souterraines, qualité de l'air)	MDDELCC										
Renforcer les modes de gestion de l'eau et de la qualité de l'air (gestion, de l'eau, qualité de l'air, règlement PRAA)	MDDELCC										
Soutenir la programmation du consortium Ouranos	MDDELCC										
Frais de coordination	MDDELCC										

1. Exemples de matériaux : Tuyaux en acier, réservoirs en métal, béton, bois d'œuvre, structures préfabriquées, etc.
2. Exemples d'équipement : matériel de chauffage, fournaies, pompes, ventilateurs, ordinateurs, matériel électronique, machinerie, etc.
3. Les montants inscrits sont relatifs au PACC 2006-2012, en date du 31 octobre 2014.

ANNEXE 8. MESURES ET BUDGET PACC 2006-2012

TABLEAU 25. MESURES ET BUDGET PACC 2006-2012

Mesure	Ministère porteur	Budget (M\$)
SECTEUR ÉNERGIE		
Mesure 1 : Mettre en place des programmes de financement visant l'efficacité énergétique pour les particuliers, les industries, les institutions, les commerces et les municipalités québécoises	MRN	206.73
Programme de réduction de consommation de mazout lourd	MRN	138.18
Programme d'optimisation en réfrigération (OPTER)	MRN	14.00
Programme d'aide à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage	MRN	9.92
Programme d'appui au secteur manufacturier	MRN	44.63
SECTEUR BÂTIMENTS		
Mesure 2 : Amender le Code de construction du Québec de façon à améliorer le rendement énergétique des nouveaux bâtiments et habitations construits au Québec	MRN/RBQ	2.60
SECTEUR TRANSPORTS (1)		
Mesure 3 : Utiliser les leviers d'intervention nécessaires afin que les manufacturiers de véhicules légers vendus au Québec respectent une norme d'émission de GES à partir de 2010	MDDEFP	0.00
Mesure 4 : Viser que les distributeurs d'essence fournissent 5 % d'éthanol dans l'ensemble de leurs ventes de carburants d'ici 2012	MRN	27.46
SECTEUR MUNICIPAL		
Mesure 5 : Soutenir les municipalités pour la réalisation d'inventaires municipaux d'émissions de GES et de plans de lutte contre les changements climatiques ainsi que pour l'adoption de règlements pour contrer la marche au ralenti inutile des véhicules	MDDEFP	15.31
Programme Coupez le moteur!	MDDEFP	0.64

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

Programme Climat municipalités	MDDEFP	14.67
SECTEUR TRANSPORTS (2)		
Mesure 6 : Favoriser le développement et l'utilisation du transport collectif		612.77
Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration des services en transport en commun	MTQ	541.30
Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier des personnes	MTQ	23.48
Programme d'aide gouvernementale au transport collectif régional	MTQ	33.79
Programme de subventions à l'adaptation des taxis et des autocars interurbains pour le transport des personnes se déplaçant en fauteuil roulant	MTQ	14.20
Mesure 7 : Favoriser le développement et l'utilisation de modes de transport alternatifs	MTQ	46.58
Programme d'aide gouvernementale aux modes de transport alternatifs à l'automobile	MTQ	46.58
Mesure 8 : Favoriser l'implantation de projets intermodaux dans le transport maritime et ferroviaire	MTQ	53.09
Programme d'aide visant la réduction ou l'évitement des émissions de GES par l'implantation de projets intermodaux dans le transport maritime et ferroviaire	MTQ	53.09
Mesure 9 : Mettre sur pied un programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier, ferroviaire et maritime	MTQ	31.02
Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier, maritime et ferroviaire	MTQ	31.02
<i>Volet camionnage</i>	MTQ	13.33
<i>Volet maritime et ferroviaire</i>	MTQ	17.69
Mesure 10 : Adopter une réglementation qui rendra obligatoires l'activation des limiteurs de vitesse sur tous les camions ainsi que le réglage de la vitesse maximale de ces véhicules à 105 km/h	MTQ	0.00
SECTEUR INDUSTRIE		
Mesure 11 : Réduire les émissions de GES du secteur industriel québécois	MDDEFP	6.90
Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES	MDDEFP	6.90

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

Mesure 12 : Mettre en œuvre le Règlement sur les halocarbures	MDDEFP	0.00
SECTEUR MATIÈRES RÉSIDUELLES ET AGRICULTURE		
Mesure 13 : Mettre en œuvre le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR)	MDDEFP	0.00
Mesure 14 : Soutenir financièrement le captage et le brûlage ou la valorisation des biogaz générés par les lieux d'enfouissement qui ne font pas l'objet d'une obligation à cet effet dans le cadre du REIMR	MDDEFP	13.92
Programme Biogaz	MDDEFP	13.92
Mesure 15 : Mettre en place des programmes d'aide pour réduire les émissions de GES des secteurs agricole, agroalimentaire, forestier et municipal	MDDEFP/MAPAQ	7.90
Programme Prime-Vert	MAPAQ	5.10
Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage	MDDEFP	2.80
SECTEUR EXEMPLARITÉ DE L'ÉTAT		
Mesure 16 : Améliorer, d'ici 2010, l'efficacité énergétique dans les bâtiments publics de 10 à 14 % sous le niveau de 2003 et réduire de 20 % la consommation de carburant dans les ministères et les organismes publics	MRN	0.36
Mesure 17 : Exiger que chaque ministère développe un programme visant à réduire les émissions de GES occasionnées par les déplacements des employés pour se rendre au travail	MDDEFP	2.94
SECTEUR SENSIBILISATION DU PUBLIC		
Mesure 18 : Soutenir diverses initiatives de sensibilisation du public et de partenariats	MDDEFP	46.12
Programme Action-Climat	MDDEFP	6.48
Autres initiatives (MDDD; Chauffage au bois, partenariats)	MDDEFP	39.64
Mesure 19 : Implanter des programmes de formation pour les entreprises et les organismes québécois sur les différents systèmes de crédits de CO ₂	MFE	1.66
SECTEUR INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES		
Mesure 20 : Instaurer des programmes pour soutenir la recherche, le développement et le déploiement de nouvelles technologies visant la réduction et la séquestration des GES	MRN/MDDEFP/ MESRST/MFE	95.21
Programmes de soutien à la recherche, au développement et au déploiement de nouvelles technologies visant la réduction et la séquestration de GES (consortium de recherche)	MESRST	12.05

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

Programme de démonstration des technologies vertes visant la réduction d'émissions de gaz à effet de serre (Technoclimat)	MRN	47.38
Séquestration géologique du carbone	MDDEFP	5.00
Développement des véhicules électriques au Québec (Rabais à l'achat, communication, démonstration)	MRN	27.90
Programme d'aide à l'installation d'équipements solaires opérationnels	MRN	1.88
Autres projets (Gradek)	MFE	1.00
SECTEUR ADAPTATION		
Mesure 21 : Instaurer des mécanismes qui permettront de prévenir et d'atténuer les impacts des changements climatiques sur la santé et la sécurité publiques	MSSS/MSP	35.19
Volet santé publique	MSSS	31.20
Volet sécurité publique (inondation, pergélisol, érosion, chaire UQAR)	MSP	3.99
Mesure 22 : Consolider les réseaux de surveillance du climat, des ressources hydriques, des eaux souterraines et de la qualité de l'air (climat, ressources hydriques, eaux souterraines, qualité de l'air)	MDDEFP	24.03
Mesure 23 : Réaliser diverses évaluations et recherches liées à la fonte du pergélisol, aux problèmes d'érosion côtière et à l'adaptation à ces impacts des changements climatiques (pergélisol, infrastructures maritimes, érosion côtière)	MTQ	6.43
Mesure 24 : Déterminer la vulnérabilité des forêts québécoises et du secteur forestier aux changements climatiques et intégrer les effets anticipés de ces changements dans la gestion forestière	MRN	5.53
Mesure 25 : Renforcer les modes de gestion de l'eau et de la qualité de l'air (gestion, de l'eau, qualité de l'air, règlement PRAA)	MDDEFP	15.82
Mesure 26 : Soutenir la programmation du consortium Ouranos	MDDEFP	9.97
SECTEUR FRAIS DE COORDINATION		
Développement de l'expertise, coordination, administration et réalisation d'études	MDDEFP	5.10
TOTAL		1272.64

ANNEXE 9. MESURES ET BUDGET PACC 2013-2020

TABLEAU 26. MESURES ET BUDGET PACC 2013-2020

Programmes	Budget 2013-2020 (M\$)
Agriculture	3.25
Programme Prime-vert	3.25
Efficacité énergétique et énergie verte	437.10
Programme Écoperformance	314.10
Programme Biomasse forestière résiduelle	57.20
Programme Réno-climat - Chauffez vert	65.80
Transports	1931.05
Programme Écocamionnage	71.30
Programme d'efficacité en transport maritime, aérien et ferroviaire	50.20
Programme Roulez électrique	110.30
Programme Branché au travail	11.00
Mesures en transport collectif	1563.25
Programme d'aide financière aux infrastructures cyclables et piétonnes	43.00
Programme visant la réduction ou l'évitement des émissions de GES par le développement du transport intermodal	82.00
Recherche et innovation	10.00
Programme Technoclimat	10.00
Matières résiduelles	99.20
Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage	97.20
Programme Aide aux composteurs domestiques et communautaires	2.00
Total	2477.35
BUDGET TOTAL DU PACC 2013-2020:	3,3 G\$

ANNEXE 10. EXEMPLES DE PROGRAMMES D'AUTRES JURIDICTIONS

Des exemples de programmes d'autres juridictions nord-américaines ayant des similarités avec les programmes du PACC ont été identifiés. Il en ressort que le Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier, maritime et ferroviaire – Volet maritime et ferroviaire (secteur transports) est innovant; en effet aucun programme ayant des objectifs équivalents n'a été répertorié en Amérique du Nord. À titre comparatif, tous les autres programmes du PACC en matière d'énergie ou de transport ont des équivalents dans au moins une juridiction nord-américaine.

- Le Programme OPTER (secteur énergie), qui encourage l'optimisation de la réfrigération dans les arénas, possède un seul équivalent, et ce, au Manitoba⁵⁶.
- Le Programme Coupez le moteur! (secteur municipal) et le Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier de personnes (secteur transports) ont chacun un équivalent en Colombie-Britannique⁵⁷ et en Californie⁵⁸, respectivement, c'est-à-dire dans les juridictions qui sont reconnues comme étant des chefs de file en termes de lutte aux changements climatiques.
- Les trois programmes du PACC favorisant le transport en commun, soit le Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration des services en transport en commun, le Programme d'aide gouvernementale au transport collectif régional et le Programme de subventions à l'adaptation des taxis et autocars interurbains pour le transport des personnes se déplaçant en fauteuil roulant ont des équivalents en Alberta⁵⁹.
- Dans le secteur municipal, le Programme Climat municipalités (Secteur municipal) possède des similarités avec le programme de la réputée US Environmental Protection Agency (EPA)⁶⁰.
- Plusieurs programmes nord-américains ont des objectifs similaires à ceux du Programme d'appui au secteur manufacturier (Secteur énergie) dans plusieurs provinces canadiennes⁶¹.

⁵⁶ Manitoba Hydro, Power Smart Commercial Programs - Recreation Facilities.

⁵⁷ Règlements contre la marche au ralenti des véhicules dans plusieurs municipalités de la Colombie Britannique

⁵⁸ EPA State and Local Climate and Energy Program

⁵⁹ Alberta (2010-2011): "Municipal Sustainability Initiative - Capital Component

⁶⁰ EPA State and Local Climate and Energy Program

⁶¹ Ontario: SaveONEnergy Business Programs; BC Hydro - Incitatifs pour les projets – Distribution.

**TABLEAU 27. EXEMPLES DE PROGRAMMES SIMILAIRES CORPORATIFS OU D'AUTRES JURIDICTIONS
NORD-AMÉRICAINES**

Secteur	Mesure/Programme	Ministère	Programmes corporatifs ou d'autres juridictions
Secteur Énergie	Mesure 1 : Mettre en place des programmes de financement visant l'efficacité énergétique pour les particuliers, les industries, les institutions, les commerces et les municipalités québécoises	MRN	
	Programme de réduction de consommation de mazout lourd	MRN	CASEP de Gaz Métro ⁶²
	Programme d'optimisation en réfrigération (OPTER)	MRN	Manitoba Hydro, Power Smart Commercial Programs - Recreation Facilities ⁶³ Questionnaire et rapport d'évaluation
	Programme d'aide à l'utilisation de la biomasse forestière pour le chauffage	MRN	Efficiency Vermont - Commercial HVAC Rebates ⁶⁴ : 1 000\$ pour l'installation d'une fournaise ou chaudière centrale au bois.
	Programme d'appui au secteur manufacturier	MRN	Ontario: SaveONEnergy Business Programs ⁶⁵ ; BC Hydro - Incitatifs pour les projets - Distribution ⁶⁶ .
Secteur Transports (1)	Mesure 4 : Viser que les distributeurs d'essence fournissent 5 % d'éthanol dans l'ensemble de leurs ventes de carburants d'ici 2012	MRN	Technologies du développement durable du Canada (TDDC) - Fonds de biocarburants ProGenMC ⁶⁷ . Le projet doit être une installation inédite qui produit principalement un biocarburant (éthanol ou biodiésel) à l'aide de procédés de prochaine génération au stade de démonstration à l'échelle commerciale
Secteur	Mesure 5 : Soutenir les	MDDEFP	

⁶² www.corporatif.gazmetro.com/corporatif/communiquer/fr/html/1139634_fr.aspx?culture=fr-ca

⁶³ https://www.hydro.mb.ca/your_business/recreation_facilities/recreation_survey.pdf

⁶⁴ [https://www.encyvermont.com/For-My-Business/Ways-To-Save-and-Rebates/Heating-Ventilation-Air-Conditioning-\(HVAC\)/Rebates/All-Rebates](https://www.encyvermont.com/For-My-Business/Ways-To-Save-and-Rebates/Heating-Ventilation-Air-Conditioning-(HVAC)/Rebates/All-Rebates)

⁶⁵ <https://www.saveonenergy.ca/Business.aspx>

⁶⁶

http://oe.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/politique_f/details.cfm?searchType=default§oranditems=1|0&max=10&pageId=1&categoryID=all®ionalDeliveryId=all&programTypes=4&keywords=&ID=3603&attr=0

⁶⁷ [http://oe.nrcan.gc.ca/industriel/appui-](http://oe.nrcan.gc.ca/industriel/appui-financier/details.cfm?max=10&pageId=1&categoryID=1®ionalDeliveryId=all&programTypes=4&keywords=&ID=1995&attr=24)

[financier/details.cfm?max=10&pageId=1&categoryID=1®ionalDeliveryId=all&programTypes=4&keywords=&ID=1995&attr=24](http://oe.nrcan.gc.ca/industriel/appui-financier/details.cfm?max=10&pageId=1&categoryID=1®ionalDeliveryId=all&programTypes=4&keywords=&ID=1995&attr=24)

Secteur	Mesure/Programme	Ministère	Programmes corporatifs ou d'autres juridictions
Municipal	municipalités pour la réalisation d'inventaires municipaux d'émissions de GES et de plans de lutte contre les changements climatiques ainsi que pour l'adoption de règlements pour contrer la marche au ralenti inutile des véhicules		
	Programme Coupez le moteur!	MDDEFP	Règlements contre la marche au ralenti des véhicules dans plusieurs municipalités de la Colombie-Britannique ⁶⁸
	Programme Climat municipalités	MDDEFP	EPA State and Local Climate and Energy Program ⁶⁹ : outils et documentation pour mettre en place un inventaire de GES
Secteur Transports (2)	Mesure 6 : Favoriser le développement et l'utilisation du transport collectif	MTQ	
	Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration des services en transport en commun	MTQ	Alberta: "Municipal Sustainability Initiative - Capital Component" ⁷⁰ : Projet de transport en commun, trains légers, terminaux d'autobus, incluant des véhicules de transport spécialisés
	Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier des personnes	MTQ	État de Californie: Fonds de \$ 2 milliards pour le développement et l'expansion de technologies de transport propres ⁷¹ . 2 LiveSmart BC: Clean Energy Vehicle (budget épuisé) ⁷² . 3 volets: incitatif à l'achat d'un véhicule propre, rabais à l'installation de bornes résidentielles, investissements dans les infrastructures de ravitaillement (GN et hydrogène) et chargement (véhicules électriques)

⁶⁸ <http://www.toolkit.bc.ca/tool/idle-reduction-bylaw>

⁶⁹ <http://www.epa.gov/statelocalclimate/local/activities/ghg-inventory.html>

⁷⁰ http://www.cutaaactu.ca/en/public-transit/publicaffairs/resources/FedProvTerrfunding2010_EN-NoPassword.pdf

⁷¹ <http://www.dot.ca.gov/hq/asc/travel/ch8/1transit.htm>; <http://www.slashgear.com/california-foots-2-billion-for-clean-transportation-incentives-29299526/> <http://www.livesmartbc.ca/incentives/transportation/CEV-program.html>

⁷²

http://oeenrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/politique_f/details.cfm?searchType=default§oranditems=4|0&max=10&pageId=2&categoryID=all®ionalDeliveryId=all&programTypes=4&keywords=&ID=1

Secteur	Mesure/Programme	Ministère	Programmes corporatifs ou d'autres juridictions
	Programme d'aide gouvernementale au transport collectif régional	MTQ	Alberta: "Municipal Sustainability Initiative - Capital Component" ⁷³ : Projet de transport en commun, trains légers, terminaux d'autobus, incluant des véhicules de transport spécialisés
	Programme de subventions à l'adaptation des taxis et autocars interurbains pour le transport des personnes se déplaçant en fauteuil roulant	MTQ	Alberta: "Municipal Sustainability Initiative - Capital Component": Projet de transport en commun, trains légers, terminaux d'autobus, incluant des véhicules de transport spécialisés
	Mesure 7 : Favoriser le développement et l'utilisation de modes de transport alternatifs	MTQ	
	Programme d'aide gouvernementale aux modes de transport alternatifs à l'automobile	MTQ	Alberta (2010-2011): Green Transit Incentives Program (GreenTRIP) ⁷⁴ : pour l'expansion et le déploiement de nouvelles initiatives en transport en commun
	Mesure 8 : Favoriser l'implantation de projets intermodaux dans le transport maritime et ferroviaire	MTQ	
	Programme d'aide visant la réduction ou l'évitement des émissions de GES par l'implantation de projets intermodaux dans le transport maritime et ferroviaire	MTQ	U.S. Department of Transportation-Federal Highway Administration - Freight Intermodal Distribution Pilot Grant Program ⁷⁵ : pour les projets qui réduisent la congestion routière.
	Mesure 9 : Mettre sur pied un programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier, ferroviaire et maritime	MTQ	
	Programme d'aide gouvernementale à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le transport routier, maritime et ferroviaire	MTQ	

⁷³ http://www.municipalaffairs.alberta.ca/municipalgrants-description.cfm?program_id=38

⁷⁴ http://www.cutaactu.ca/en/public-transit/publicaffairs/resources/FedProvTerrfunding2010_EN-NoPassword.pdf

⁷⁵ <http://www.ops.fhwa.dot.gov/freight/infrastructure/fidpgp.htm>

Secteur	Mesure/Programme	Ministère	Programmes corporatifs ou d'autres juridictions
	Volet camionnage	MTQ	Fraser Basin Council - Green Fleets ⁷⁶ . Des incitatifs étaient offerts de 2007 à 2009 pour l'introduction de nouvelles technologies, des fuels alternatifs et des pratiques à l'arrêt moins polluantes. Green Fleets fait maintenant la promotion de technologies plus vertes, mais n'offre plus d'incitatifs.
	Volet maritime et ferroviaire	MTQ	Aucun programme équivalent répertorié
	Mesure 10 : Adopter une réglementation qui rendra obligatoires l'activation des limiteurs de vitesse sur tous les camions ainsi que le réglage de la vitesse maximale de ces véhicules à 105 km/h	MTQ	Gouvernement de l'Ontario: depuis 1 janvier 2009, une loi ontarienne exige que les camions soient équipés de limiteurs de vitesse électroniques réglés à une vitesse maximale de 105km/h ⁷⁷
Secteur sensibilisation du public	Mesure 19 : Planter des programmes de formation pour les entreprises et les organismes québécois sur les différents systèmes de crédits de CO₂	MFE	Aucun programme équivalent répertorié
Secteur Innovations technologiques	Mesure 20 : Instaurer des programmes pour soutenir la recherche, le développement et le déploiement de nouvelles technologies visant la réduction et la séquestration de GES		
	Programme de démonstration des technologies vertes visant la réduction d'émissions de gaz à effet de serre (Technoclimat)	MERN	Gaz Métro : Programme Innovations ⁷⁸
	Développement des véhicules électriques au Québec	MERN	Ontario : programme d'aide financière à l'achat d'un véhicule électrique et d'une borne de recharge ⁷⁹
	Programme d'aide à l'installation d'équipements solaires opérationnels	MERN	Ontario : FIT Program microFIT Program ⁸⁰
	Programmes de soutien à la recherche, au développement et au déploiement de nouvelles	MESRS	Le gouvernement de l'Alberta a financé deux initiatives clés pour la filière de la séquestration géologique du carbone :

⁷⁶ http://www.fraserbasin.bc.ca/ccaq_green_fleets_bc.html

⁷⁷ <http://www.mto.gov.on.ca/english/trucks/trucklimits.shtml>

⁷⁸ <http://www.gazmetro.com/fr/affaires/subventions/efficacite-energetique/innovations/>

⁷⁹ <http://www.mto.gov.on.ca/french/dandv/vehicule/electric/>

⁸⁰ <http://fit.powerauthority.on.ca/>

ESTIMATION DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DES PACC 2006-2012 ET 2013-2020

Secteur	Mesure/Programme	Ministère	Programmes corporatifs ou d'autres juridictions
	technologies visant la réduction et la séquestration de GES (consortium de recherche)		Alberta Carbon Trunk Lina Project et le Quest Project. Le financement atteint une valeur de 1,3 milliards sur 15 ans et génèrera des réductions d'émission de 2,76 millions de tCO ₂ éq. par année à partir de 2015.
	Bathium	MFE	Le American Recovery and Reinvestment Act (ARRA) de 2009 a permis une aide fédérale de 2,4 milliards de dollars destinée au manufacturiers de batteries pour les véhicules électriques et 80 millions pour la recherche et le développement dans ce secteur ⁸¹ .
	Gradek	MFE	Aucun programme équivalent répertorié

⁸¹ <https://www.fas.org/sgp/crs/misc/R41709.pdf>