

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, MOTEUR DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE DANS L'EST DU CANADA

*Cadre de modélisation macroéconomique et
d'évaluation de l'incidence sur les recettes fiscales*

MAI 2012

Avec le soutien des organismes suivants :

Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard
Gouvernement de la Nouvelle-Écosse
Gouvernement du Nouveau-Brunswick
Gouvernement du Québec (Fond vert)
Ressources naturelles Canada



Remerciements

Environment Northeast (ENE) souhaite remercier Bruno Gobeil, Brent Langille et Philippe Dunsky, de Dunsky Expertise en énergie, ainsi que Lisa Petraglia et Brett Piercy, d'Economic Development Research Group, Inc., de leur collaboration à ce projet; Mike Proud, Anne Grant, Keith Melvin, Marc DeBlois et Glenn Davis, membres du comité directeur du projet; de même que les personnes suivantes, de nous avoir consacré du temps et éclairés alors que nous élaborions des hypothèses en vue de l'analyse et que nous mettions la dernière main au rapport : Susan Atkinson, John Appleby, Lorne Bay, Monique Brugger, Maude Chabot-Pettigrew, David Coon, Darwin Curtis, Imran Damani, Philippe Doyon, Michel Francoeur, Steven Guilbeault, Brendan Haley, Philip Hatheway, Jean-François Lamarre, Michel Losier, Dave McCulloch, John Odenthal, Roger Peters, George Richardson, Anne Robinson, Lesley Rogers, David Taylor et Bob Younker.

ENE tient à remercier également le Secrétariat des premiers ministres de l'Est du Canada, les gouvernements du Québec, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard, ainsi que Ressources naturelles Canada d'avoir soutenu financièrement ce projet.



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

ENE est l'unique responsable des erreurs, omissions ou opinions que peut contenir le présent rapport.

Auteurs

Leslie Malone et Jamie Howland, ENE

Bruno Gobeil, Brent Langille et Philippe Dunsky, Dunsky Expertise en énergie

Lisa Petraglia, Economic Development Research Group

À propos d'ENE

Environment Northeast (ENE) est un organisme sans but lucratif qui fait des recherches sur les politiques innovatrices visant à éliminer les menaces pesant sur l'environnement et qui plaide en faveur de telles politiques tout en faisant la promotion d'économies durables. ENE se situe à l'avant-garde de la lutte des États et des régions contre le réchauffement de la planète et propose des solutions qui favorisent les sources d'énergie propres, la salubrité de l'air et la santé des forêts.



Leslie Malone, directrice, Programme canadien | 613-667-3102 | lmalone@env-ne.org
356, rue MacLaren, Ottawa, ON K2P 0M6

Siège social 8 Summer Street, POB 583, Rockport, ME 04856, 207-236-6470
www.env-ne.org | admin@env-ne.org | Daniel L. Sosland, directeur général
Boston, MA | Hartford, CT | Providence, RI | Ottawa, ON, Canada

Copyright 2012 Environment Northeast, Inc. Tous droits réservés.

Table des matières

Sommaire.....	I
1.0 Introduction.....	1
2.0 Tendances en matière d'énergie et d'efficacité énergétique dans l'Est du Canada.....	2
2.1 Aperçu du secteur énergétique dans l'Est du Canada.....	2
2.2 L'efficacité énergétique dans l'Est du Canada.....	5
2.3 Le cadre stratégique d'efficacité énergétique de la Nouvelle-Angleterre.....	6
3.0 Élaboration des hypothèses sur l'efficacité énergétique.....	8
3.1 Cibles d'économies annuelles.....	10
3.2 Coût pour les programmes et niveaux d'investissement.....	11
3.3 Coûts évités	15
3.4 Main-d'œuvre et matériaux requis par les programmes d'efficacité énergétique.....	16
4.0 Incidence sur la consommation d'énergie et sur les émissions	16
4.1 Économie d'énergie.....	16
4.2 Réduction des dépenses	16
4.4 Émissions évitées.....	18
5.0 Cadre de modélisation macroéconomique.....	20
5.1 Modèle de prévision des répercussions économiques fondé sur des moyens d'action.....	21
5.2 Hypothèses sur lesquelles repose le modèle REMI	24
6.0 Répercussions économiques des investissements dans l'efficacité énergétique – résultats en ce qui concerne les provinces et la région	25
6.1 Québec.....	26
6.2 Nouveau-Brunswick.....	31
6.3 Nouvelle-Écosse.....	35
6.4 Île-du-Prince-Édouard.....	39
6.5 Région.....	42
7.0 Évaluation des répercussions sur les recettes fiscales.....	49
7.1 Répercussions sur les recettes fiscales provinciales et fédérales.....	49
7.2 Pertes directes de recettes fiscales découlant d'une diminution des ventes d'énergie.....	49
8.0 Discussion.....	52
Annexe 1 – Période d'application moyenne des mesures d'efficacité énergétique.....	54
Annexe 2 –Émissions de gaz à effet de serre évitées.....	55
Annexe 3 – Coûts évités.....	57
Annexe 4 – Répartition des dépenses selon le modèle REMI.....	58
Annexe 5 – Répercussions économiques directes.....	59
Annexe 6 – Résultats détaillés par province.....	64
Annexe 7 – Méthode de détermination des taux de taxes effectifs – taxes choisies.....	68
Références et notes en fin de texte.....	72

Sommaire

L'efficacité énergétique, ressource abondante, propre et peu coûteuse, constitue un important élément des systèmes énergétiques modernes. Elle est devenue l'un des principaux outils pour faire face au coût élevé de l'énergie, et l'un des principaux instruments pour améliorer la productivité, stimuler la croissance économique et réduire les émissions. L'honorable Martin Ferguson, président de l'Agence internationale de l'énergie, a récemment qualifié l'efficacité énergétique de [traduction] « géant discret » des sources d'énergie propres » et a déclaré que, « à court terme, l'efficacité énergétique et les économies d'énergie demeurent les plus importants moyens qui permettront d'atteindre, d'une manière rentable, les objectifs fixés en ce qui concerne le climat et la sécurité énergétique. »¹

L'augmentation des investissements dans les programmes d'efficacité énergétique nous oblige à comprendre les répercussions économiques que subissent les participants aux divers programmes et l'ensemble de l'économie. Les avantages microéconomiques pour les contribuables et les participants aux programmes sont généralement analysés et vérifiés en fonction des processus de conception des programmes publics (voir la figure ES-1, à la page suivante). Cependant, on en sait moins sur les avantages macroéconomiques des investissements dans l'efficacité et sur l'incidence des coûts et des avantages sur l'économie dans son ensemble.

La présente étude quantifie les répercussions macroéconomiques (c'est-à-dire le rendement économique comme le produit intérieur brut (PIB) et la croissance de l'emploi) d'un accroissement des investissements afin de donner une bonne idée des sources rentables d'efficacité énergétique (qui coûtent moins cher que l'augmentation de l'approvisionnement) au Québec, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard. Elle fournit également une évaluation de haut niveau de l'incidence de l'efficacité sur les recettes fiscales. Elle élargit la portée et corrobore les résultats des études qui ont conclu que, en théorie et en pratique, investir dans l'efficacité énergétique se traduit par des avantages économiques directs et indirects en Nouvelle-Angleterre.²

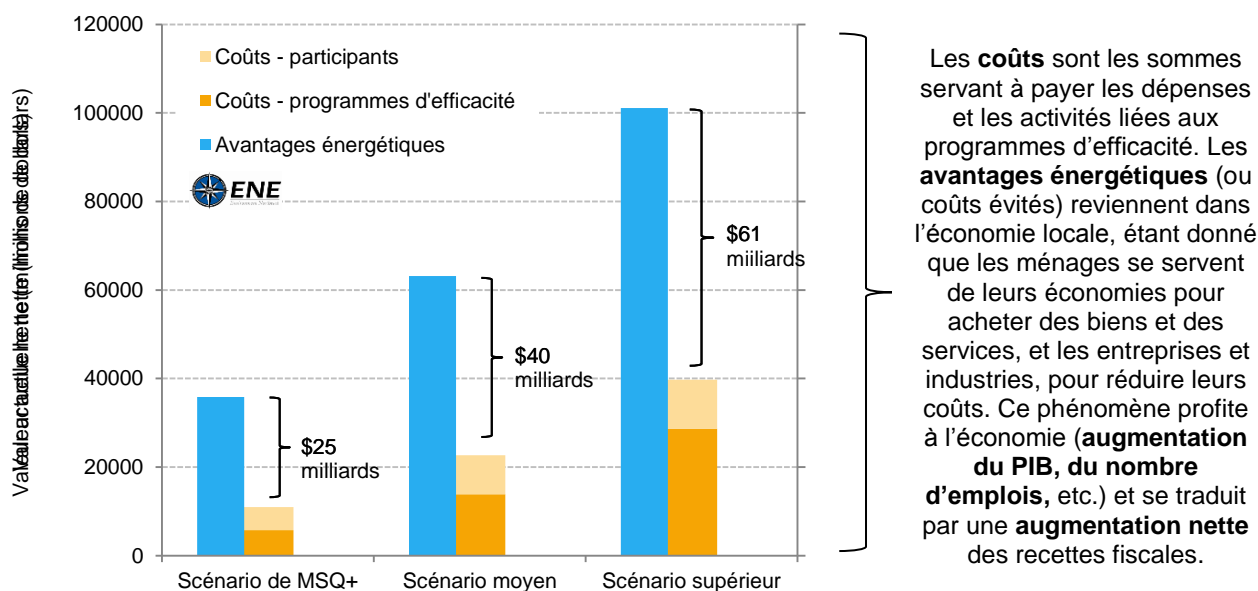
Cette étude est fondée sur un modèle multi-provinces élaboré par Regional Economic Models, Inc. (ci-après appelé « modèle REMI »), qui prévoit les répercussions macroéconomiques de programmes d'efficacité par rapport à un scénario où aucun programme n'existe. Elle comprend une analyse de programmes d'efficacité élargis en ce qui concerne l'électricité, le gaz naturel et les combustibles fossiles liquides (mazout, propane et kérosène). Les scénarios d'investissement dans l'efficacité (scénarios de maintien du statut quo+ (MSQ+), scénarios moyens et scénarios supérieurs) ont été produits à l'aide de trois cibles d'économies annuelles, pour les différentes sources d'énergie (voir le tableau ES-1). Ces trois cibles reflètent : a) une augmentation progressive par rapport aux niveaux actuels (scénarios de MSQ+); b) des efforts qui visent la rentabilité pour toutes les sources d'énergie (scénarios moyens); c) un niveau d'investissement qui placerait les provinces parmi les leaders actuels (scénarios supérieurs). La démarche adoptée permet de surmonter le fait que la quantité d'information à jour ou provenant du secteur public au sujet du potentiel d'efficacité énergétique dans chaque province est limitée, et de prévoir plusieurs des avantages que procureraient des investissements d'une plus grande portée.

Tableau ES-1 : Économies annuelles ciblées par source d'énergie et par province (pourcentage de la consommation annuelle)

	Cibles – scénarios de MSQ+	Cibles – scénarios moyens	Cibles – scénarios supérieurs
Électricité	Qc, N.-B. : 0,5 % N.-É., Î.-P.-É. : 1,0 %	Qc, N.-B. : 1,0 % N.-É., Î.-P.-É. : 1,75 %	Qc, N.-B. : 1,5 % N.-É., Î.-P.-É. : 2,5 %
Gaz naturel	0,75 %	1,25 %	1,75 %
Combustibles fossiles liquides	1,3 %	1,75 %	2,5 %

Les niveaux d'investissement des scénarios moyens et supérieurs sont beaucoup plus élevés que ceux prévus par les programmes provinciaux actuels. Toutefois, selon le test du coût total en ressources, le test du coût pour l'administrateur de programme et le test du coût pour les participants, tous les scénarios donnent lieu à des économies d'énergie rentables.³ Dans tous les cas, l'acquisition de sources rentables d'efficacité énergétique est à privilégier pour les contribuables et les consommateurs, parce qu'il s'agit de la solution la moins coûteuse. De façon générale, les auteurs ont choisi de présenter une estimation prudente des économies d'énergie potentielles et des retombées économiques découlant de l'augmentation des investissements dans les programmes d'efficacité énergétique. Si le coût de l'énergie dépasse les prévisions utilisées dans cette étude ou si des facteurs externes, comme le coût du charbon, sont inclus, les économies réalisées seraient encore plus grandes (avantages nets plus élevés indiqués à la figure ES-1), tout comme les avantages économiques connexes.

Figure ES-1 : Valeur nette actuelle des économies d'énergie par rapport aux investissements dans les programmes et des participants – Toutes les sources d'énergie



Les scénarios portent sur des programmes d'efficacité représentatifs pour chacune des sources d'énergie. Ils sont fondés sur des hypothèses au sujet des coûts et des économies associés à des mesures dans chaque segment de marché. Ces hypothèses reposent sur des données provenant des programmes actuels, sur des projets de programmes élargis et sur des études de rentabilité. Elles ont été élaborées par Dunsy Expertise en énergie inc. après discussion avec des administrateurs de programme et des spécialistes du domaine de l'efficacité énergétique. Les programmes d'efficacité élargis proposés portent sur 15 ans. On y a intégré des périodes de financement croissant afin de refléter des taux de croissance durables. On a appliqué le modèle à une période supplémentaire de 13 ans pour donner une idée des avantages économiques qui seraient réalisés pendant l'existence des mesures d'efficacité. En réalité, les programmes se poursuivraient sans doute au-delà d'une période de 15 ans, et des avantages en seraient tirés au-delà de 2040 (2040 est la dernière année pour laquelle on disposait de données concernant le Canada pouvant servir à l'élaboration du modèle REMI).

Afin d'étudier la complémentarité des programmes d'efficacité pour les diverses sources d'énergie et provinces, nous avons analysé, outre les scénarios prévoyant la mise en œuvre dans chacune des provinces d'un programme par source d'énergie (« programme indépendant »), des scénarios prévoyant la mise en œuvre dans chacune des provinces de programmes pour toutes les sources d'énergie

simultanément (« programmes pour toutes les sources d'énergie »), ainsi que des scénarios prévoyant la mise en œuvre, dans les quatre provinces simultanément, de programmes pour une seule source d'énergie ou pour toutes les sources d'énergie (« programmes simultanés »). Dans tous les cas, la mise en œuvre pour toutes les sources d'énergie ou simultanée dans toutes les provinces a procuré des avantages économiques supérieurs pour les provinces individuellement ou pour la région, en raison de l'accroissement de la compétitivité régionale, du commerce intraprovincial et des autres synergies. Par exemple, le fait pour les provinces de mettre en œuvre simultanément des programmes d'efficacité pour toutes les sources d'énergie selon les scénarios d'investissement moyens entraînerait une augmentation du PIB de 14 % dans la région (de 73,662 milliards de dollars à 83,955 milliards de dollars de 2012 à 2040) et un accroissement de l'emploi de 12 % (557 040 emplois-année en 2012 par rapport à 625 112 emplois-année en 2040).

Bien que soixante scénarios aient été évalués, afin de présenter une vue d'ensemble, nous n'exposons ci-après que les scénarios prévoyant la mise en œuvre par chacune des provinces de programmes pour toutes les sources d'énergie, ce qui donne une idée du potentiel à court et à moyen terme des programmes possibles sur le plan administratif.

Les tableaux ci-dessous montrent les répercussions économiques des scénarios d'investissement élargi dans l'efficacité énergétique pour chacune des quatre provinces de l'Est du Canada. Les résultats produits par le modèle REMI tiennent compte du coût des programmes, du coût pour les participants et de la diminution des activités dans les secteurs touchés. Par conséquent, ils représentent les avantages nets pour l'économie. L'analyse vise à préciser les avantages macroéconomiques globaux de programmes élargis d'efficacité énergétique. Les résultats de l'étude sont pertinents même s'ils ne correspondent pas exactement aux investissements planifiés. Il est possible d'appliquer des indicateurs de PIB et d'emplois à des niveaux d'investissement précis de manière à produire une estimation des avantages économiques pour un plan provincial d'accroissement progressif donné.

Tableau ES-2 : Résumé des répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité, de gaz naturel et de combustibles fossiles liquides au Québec (2012-2040) – En supposant la mise en œuvre de tous les programmes simultanément

Toutes les sources d'énergie – Québec	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars de 2011)	4 531	11 337	23 058
Augmentation nette du PIB (millions de dollars de 2011)	37 070	62 892	94 447
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	2 577	4 480	6 668
Augmentation du nombre d'emplois-année	273 918	479 508	732 631
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	20 222	34 402	46 188
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	60	42	32
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	32	26	23
Économie des trois autres provinces			
Augmentation du PIB (millions de dollars)	715	1 156	1 676
Augmentation du nombre d'emplois-année	3 385	5 613	8 392

Tableau ES-3 : Résumé des répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité, de gaz naturel et de combustibles fossiles liquides au Nouveau-Brunswick (2012-2040) – En supposant la mise en œuvre de tous les programmes simultanément

Toutes les sources d'énergie – Nouveau-Brunswick	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars de 2011)	417	1 061	2 108
Augmentation nette du PIB (millions de dollars de 2011)	1 502	2 189	3 046
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	90	143	218
Augmentation du nombre d'emplois-année	10 714	17 032	24 819
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	626	936	1 359
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	26	16	12
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	12	10	9
Économie des trois autres provinces			
Augmentation du PIB (millions de dollars)	269	378	527
Augmentation du nombre d'emplois-année	1 896	2 741	3 879

Tableau ES-4 : Résumé des répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité, de gaz naturel et de combustibles fossiles liquides en Nouvelle-Écosse (2012-2040) – En supposant la mise en œuvre de tous les programmes simultanément

Toutes les sources d'énergie – Nouvelle-Écosse	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars de 2011)	739	1 675	3 089
Augmentation nette du PIB (millions de dollars de 2011)	4 929	8 434	11 213
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	297	509	693
Augmentation du nombre d'emplois-année	34 568	58 907	81 621
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	2 524	3 624	4 485
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	47	35	26
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	23	22	19
Économie des trois autres provinces			
Augmentation du PIB (millions de dollars)	529	885	1 296
Augmentation du nombre d'emplois-année	3 623	6 061	8 898

Tableau ES-5 : Résumé des répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité, de gaz naturel et de combustibles fossiles liquides à l'Île-du-Prince-Édouard (2012-2040) – En supposant la mise en œuvre de tous les programmes simultanément

Toutes les sources d'énergie – Île-du-Prince-Édouard	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars de 2011)	81,3	186,7	347,1
Augmentation nette du PIB (millions de dollars de 2011)	135,9	354,4	475,9
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	9,8	23,9	34,4
Augmentation du nombre d'emplois-année	1 238,6	2 577,4	3 585,2
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	79	153	204
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	15	14	10
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	7	9	7
Économie des trois autres provinces			
Augmentation du PIB (millions de dollars)	92	191	262
Augmentation du nombre d'emplois-année	820	1 320	1 845

Les avantages macroéconomiques découlent des changements économiques issus de l'augmentation des dépenses au titre des mesures d'efficacité (et de l'accroissement du financement requis) ainsi que de la diminution des dépenses liées à l'énergie. La majeure partie de ces avantages (de 70 à 90 %) proviennent des économies d'énergie réalisées par les ménages et les entreprises.⁴ Une diminution du coût de l'énergie entraîne l'augmentation d'autres formes de dépenses de consommation, comme les voyages/le tourisme et les repas au restaurant. De plus, elle réduit le coût des activités commerciales dans la région, accroît la compétitivité des employeurs locaux à l'échelle mondiale et favorise la croissance. Le tableau ES-6 présente le pourcentage d'augmentation du PIB et des emplois attribuable aux investissements dans l'efficacité énergétique, par rapport aux économies d'énergie pour la variante des scénarios moyens où toutes les provinces mettent en œuvre des programmes pour toutes les sources d'énergie simultanément.

Tableau ES-6 : Pourcentage des répercussions économiques attribuable aux investissements dans l'efficacité énergétique par rapport aux économies d'énergie – Variante des scénarios moyens où toutes les provinces mettent en œuvre des programmes pour toutes les sources d'énergie simultanément

Toutes les provinces, toutes les sources d'énergie – scénarios moyens	Région	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
PIB					
Pourcentage du PIB attribuable aux investissements dans l'efficacité énergétique	15 %	16 %	6 %	5 %	9 %
Pourcentage du PIB attribuable aux économies d'énergie	85 %	84 %	94 %	95 %	91 %
Emplois					
Pourcentage des emplois attribuable aux investissements dans l'efficacité énergétique	23 %	26 %	11 %	8 %	18 %
Pourcentage des emplois attribuable aux économies d'énergie	77 %	74 %	89 %	92 %	82 %

Bien que les résultats figurant aux tableaux ES-2 à ES-5 soient instructifs, ils masquent la contribution relative de chaque source d'énergie à l'amélioration globale du rendement économique. Les figures ES-2 et ES-3 présentent l'augmentation régionale totale du PIB (millions de dollars) et de l'emploi (nombre d'emplois-année) par source d'énergie. Elles contiennent des données tirées des scénarios prévoyant la mise en œuvre simultanée dans toutes les provinces d'un programme pour une source d'énergie. Les totaux indiqués sont supérieurs aux données globales des tableaux ci-dessus (résultats des scénarios relatifs à chacune des provinces pour toutes les sources d'énergie) en raison du fait que, tel qu'indiqué précédemment, la mise en œuvre régionale favorise le rendement économique. De plus, les avantages liés au gaz naturel sont relativement faibles. Par contre, en valeur absolue, ils sont élevés par rapport aux niveaux d'investissement dans les programmes.

Figure ES-2 : Augmentation totale du PIB au Québec, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard (2012-2040) par scénario d'investissement dans l'efficacité (scénario de MSQ+, scénario moyen, scénario supérieur) et par source d'énergie – En supposant la mise en œuvre de chacun des programmes dans toutes les provinces simultanément

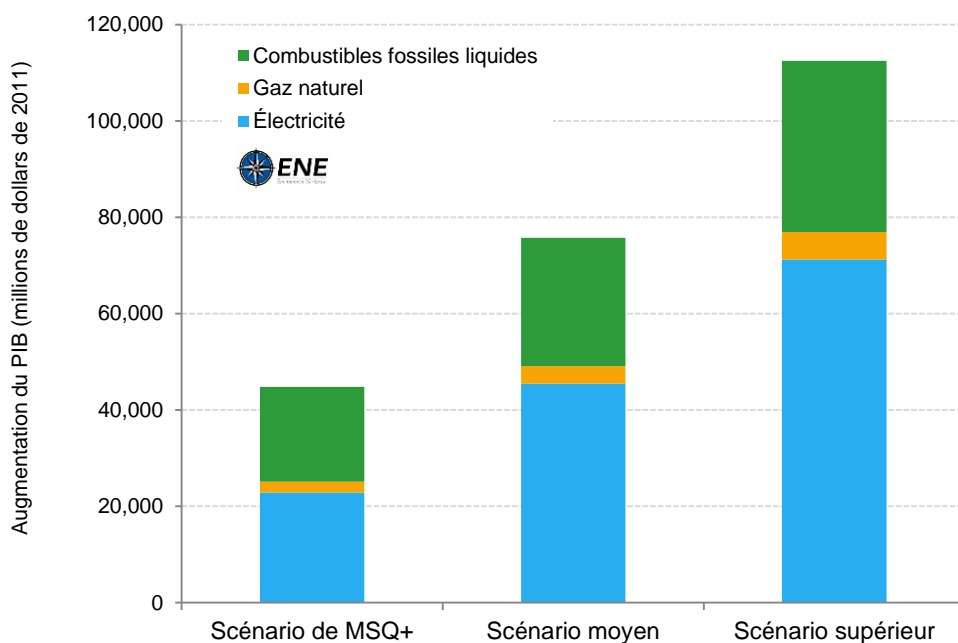
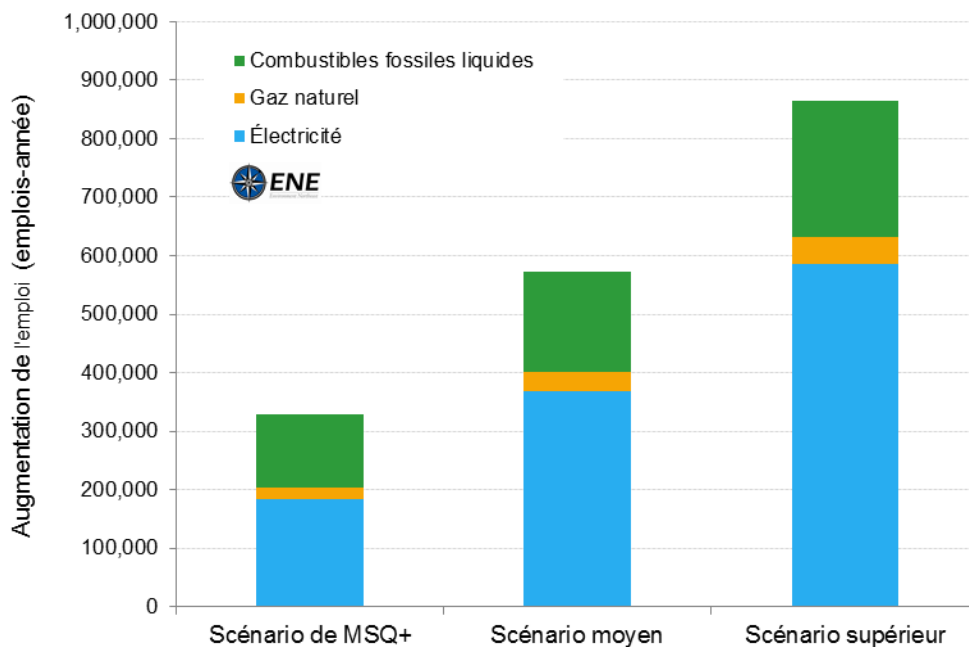


Figure ES-3 : Augmentation totale de l'emploi au Québec, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard (2012-2040) par scénario d'investissement dans l'efficacité (scénario de MSQ+, scénario moyen, scénario supérieur) et par source d'énergie – En supposant la mise en œuvre de chacun des programmes dans toutes les provinces simultanément



Les résultats obtenus en ce qui concerne l'augmentation des investissements dans l'efficacité montrent que celle-ci procure d'importants avantages pour l'ensemble de l'économie, en plus d'économies directes pour les particuliers, qui, souvent, servent à justifier les programmes d'efficacité. Une comparaison entre l'analyse des tests de rentabilité à l'échelle microéconomique et les évaluations macroéconomiques des répercussions de l'efficacité (y compris des pertes des producteurs d'électricité et des fournisseurs de combustibles) illustre clairement que l'investissement dans l'efficacité énergétique est l'un des meilleurs moyens d'améliorer la situation économique sur une grande échelle tout en faisant réaliser des économies aux consommateurs et en réduisant les émissions.

La façon dont la modification du type et du niveau d'investissement dans l'énergie et son incidence sur l'économie affecteront les recettes des gouvernements constitue une autre question importante. Il s'agit d'un point particulièrement intéressant par rapport aux programmes d'efficacité énergétique, étant donné que ceux-ci réduisent la vente de produits énergétiques, mais augmentent le rendement dans d'autres secteurs économiques. Aux fins de la discussion, on a réalisé une évaluation de haut niveau de l'incidence sur les recettes fiscales afin de compléter les résultats de l'étude macroéconomique. Comme on s'y attendait, la diminution de la demande d'énergie entraînerait la réduction des recettes provinciales et fédérales. Cependant, dans le cas des scénarios étudiés (scénarios moyens pour toutes les sources d'énergie), l'importante augmentation du rendement économique procurerait un accroissement net des recettes provenant de l'impôt sur le revenu des particuliers et des sociétés, ainsi que des taxes de vente. Le gain net en recettes fiscales (après déduction des pertes directes au titre des taxes de vente) est évalué à 243 millions de dollars pour le Québec, à 9 millions de dollars pour le Nouveau-Brunswick, à 27 millions de dollars pour la Nouvelle-Écosse, à 2 millions de dollars pour l'Île-du-Prince-Édouard et à 312 millions de dollars pour le gouvernement fédéral. Par conséquent, les recettes fiscales supplémentaires

associées à une importante augmentation des activités économiques feraient plus que compenser la perte de recettes provenant des taxes de vente.

Les économies d'énergie régionales totales et la réduction des émissions de gaz à effet de serre associées aux niveaux d'investissement modélisés sont également très importantes. Le tableau ci-dessous illustre les économies possibles par source d'énergie dans le cas des scénarios moyens. (Remarque : Les résultats dans le cas des scénarios de MSQ+ et des scénarios supérieurs sont présentés dans la version complète du rapport.)

Tableau ES-7 : Résumé des économies d'énergie et émissions de gaz à effet de serre (GES) évitées dans l'Est du Canada selon les scénarios moyens d'investissement

	Électricité	Gaz naturel	Combustibles fossiles liquides
Économies d'énergie	(GWh)	(Millions de m3)	(PJ)*
Économies annuelles maximales	31 125	1 050	87
Économies maximales par rapport à la demande correspondant au maintien du statu quo	13 %	17 %	23 %
Économies à vie (programmes de 15 ans)	448 310	18 900	1 560
Émissions de GES évitées	(kt d'équivalent CO₂)	(kt d'équivalent CO₂)	(kt d'équivalent CO₂)
Quantité maximale annuelle d'émissions évitées	9 170	1 990	6 400
Quantité maximale annuelle d'émissions évitées par rapport à la quantité d'émissions totales dans la région en 2010 (quatre provinces)	7,5 %	1,6 %	5,2 %
Quantité d'émissions évitées à vie (programmes de 15 ans)	60 390	36 740	115 250

*1 pétajoule (PJ) = ~ 27 000 000 litres de mazout; 39 000 000 litres de propane

Il est possible de réaliser des économies en augmentant l'efficacité de tout système énergétique, et la région de l'Est du Canada ne fait pas exception à la règle. La présente étude montre que les avantages économiques dépassent le coût de la mise en œuvre des mesures d'efficacité, et que cet investissement est rapidement compensé par une augmentation de l'activité économique et par la création d'emplois. En fait, l'analyse montre que les avantages sont plus importants que le reconnaissent généralement même les administrateurs et les tenants des programmes, puisque l'élargissement de l'évaluation au-delà des tests de rentabilité traditionnels révèle une incidence impressionnante sur l'ensemble de l'économie.

La région tire déjà des avantages économiques des programmes d'efficacité existants. Toutefois, comme le montre l'étude, les provinces ont d'excellentes raisons d'augmenter les investissements dans l'efficacité énergétique. Pour qu'elles puissent faire partie des leaders dans le domaine, il leur faudra adopter des politiques prévoyant des programmes et des mesures favorisant l'efficacité ainsi que des stratégies de développement des marchés et de la main-d'œuvre afin d'éliminer les obstacles et de procurer des avantages durables. En établissant des mandats et une politique complémentaires qui donneront lieu, à court terme, à des programmes d'efficacité énergétique pour toutes les sources d'énergie, les gouvernements favoriseront une nouvelle forme de croissance économique locale correspondant aux intérêts des consommateurs ainsi qu'aux objectifs économiques et environnementaux. De plus, le fait que l'efficacité énergétique permet d'éviter de coûteuses mises à niveau requises par les infrastructures vieillissantes, favorise la création de nouveaux centres d'excellence et industries, réduit la nécessité d'offrir des programmes d'aide en matière d'énergie et accorde de la valeur à la sécurité énergétique (pour

laquelle il n'y a pas eu d'évaluation quantitative ni qualitative dans le cadre de la présente étude) rend cette importante ressource encore plus intéressante.

Tableau ES-8 : Investissements dans l'électricité, le gaz naturel et les combustibles fossiles liquides des programmes d'efficacité de 2011-2012 par rapport aux investissements pendant la première année des programmes élargis modélisés (millions de dollars)⁵

Toutes les sources d'énergie	Investissements – programmes d'efficacité de 2011-2012 (millions de dollars)	Investissements – 1^{re} année des programmes d'efficacité élargis (millions de dollars)
Québec	279,1	349,4
Nouveau-Brunswick	17,1	32,5
Nouvelle-Écosse	53,8	56,0
Île-du-Prince-Édouard	1,5	5,8

* Sources des estimations des budgets de 2011-2012 : gouvernement du Québec, *Budget 2012-2013 – Plan budgétaire*; gouvernement du Nouveau-Brunswick, *Budget principal 2011-2012*; Efficiency Nova Scotia, *Electricity Demand Side Management Plan 2013-2015* (version révisée); gouvernement de la Nouvelle-Écosse, budget 2012-2013 - *Estimates and Supplementary Detail for the Fiscal Year 2012-2013*; Office of Energy Efficiency de l'Île-du-Prince-Édouard.

1.0 Introduction

L'efficacité énergétique, ressource abondante, propre et peu coûteuse, constitue un important élément des systèmes énergétiques modernes. Elle est devenue l'un des principaux outils pour faire face au coût élevé de l'énergie, et pour stimuler la croissance économique tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Les programmes rentables d'efficacité énergétique réduisent l'approvisionnement. Cette réduction :

- Entraîne la diminution des sommes consacrées à l'importation de combustibles fossiles ainsi que de l'intensité énergétique des processus dans les régions, ce qui accroît la sécurité énergétique;
- Aide les particuliers et les entreprises à réduire les sommes qu'ils consacrent à l'énergie; les économies ainsi réalisées sont investies dans les économies locales, ce qui accroît la productivité et la compétitivité, et suscite la création d'emplois;
- Réduit le fardeau sur les infrastructures énergétiques existantes et la nécessité de coûteuses mises à niveau;
- Diminue le fardeau que représente l'énergie pour les populations vulnérables et, ainsi, libère des revenus pour d'autres nécessités comme les aliments, le logement et les médicaments;
- Aide les gouvernements et la société à réduire d'une manière économique les gaz à effet de serre et les autres émissions atmosphériques, et à respecter les engagements pris en ce qui concerne le climat et l'environnement.

Les gouvernements évaluent régulièrement le niveau de financement des programmes d'efficacité énergétique et se penchent sur les changements à la législation qui favoriseraient des investissements adéquats et soutenus dans l'efficacité, plutôt que le recours aux sources traditionnelles d'approvisionnement, qui sont plus coûteuses. Toutefois, avant d'évaluer les programmes d'efficacité énergétique, il faut comprendre qu'il y a lieu d'établir des mandats en matière d'efficacité afin d'orienter les investissements qui permettront aux consommateurs de faire des économies. Les programmes d'efficacité aident à corriger les lacunes du marché empêchant les consommateurs et les entreprises de consacrer des crédits à des mesures d'efficacité qui nécessitent un investissement préalable pour procurer des avantages durables. Voici des exemples de ces lacunes :

- *Liquidités insuffisantes* – situation où un consommateur ou une entreprise n'a pas accès à un capital suffisant pour acheter du matériel efficace ou pour améliorer le rendement énergétique d'un immeuble;
- *Discordance des intérêts* – situation où le propriétaire d'un équipement ou d'un immeuble ne paie pas le coût de l'énergie et, par conséquent, est peu enclin à investir dans des mesures d'efficacité dont profitera le résident ou locataire;
- *Information inadéquate* – situation où les acheteurs ne connaissent pas ce qu'un produit ou une propriété coûtera en énergie et, par conséquent, sont peu enclins à investir dans l'option la plus efficace si son coût initial est plus élevé;
- *Rationalité limitée* – situation où la complexité d'une question dépasse la capacité d'un consommateur de faire le choix optimal d'un point de vue économique.

L'augmentation des investissements dans les programmes d'efficacité énergétique nous oblige à comprendre les répercussions économiques que subissent les participants aux divers programmes et

l'ensemble de l'économie. En d'autres termes, il nous faut comprendre non seulement les répercussions directes, mais aussi les répercussions indirectes des programmes d'efficacité énergétique sur l'ensemble de l'activité économique, de la mise en œuvre des programmes jusqu'aux économies en résultant. On sait que ces programmes entraînent des économies pour les consommateurs. Toutefois, à quel point ces économies, en étant transférées aux économies provinciales, influent-elles sur la situation économique et la croissance de l'emploi globales?

La présente étude vise à quantifier les répercussions macroéconomiques d'un accroissement des investissements dans l'efficacité énergétique dans quatre provinces de l'Est du Canada, en l'occurrence le Québec, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard. Elle comprend une analyse de programmes d'efficacité pour l'électricité, le gaz naturel et les combustibles fossiles liquides (mazout, propane et kérosène), et tient compte de divers scénarios d'investissement donnant une bonne idée des sources rentables d'efficacité énergétique (qui coûtent moins cher que l'augmentation de l'approvisionnement), selon la province et la source d'énergie. Les scénarios d'investissement reposent sur des hypothèses fondées sur des programmes existants et proposés, ainsi que sur l'expérience d'autres gouvernements. Bien que les économies ciblées supérieures soient considérées comme élevées, elles sont réalistes, compte tenu du potentiel de rentabilité dans la région et de l'expérience qu'ont connue d'autres gouvernements.

Un modèle détaillé fondé sur un tableur a servi à produire et à évaluer le coût des programmes d'efficacité et les avantages pour le secteur énergétique. Regional Economic Models, Inc. (REMI) a introduit les résultats obtenus dans un modèle multi-provinces afin de prévoir les répercussions macroéconomiques de programmes d'efficacité par rapport à un scénario où aucun programme n'existe. L'étude fournit également une évaluation de haut niveau de l'incidence des programmes d'efficacité énergétique sur les recettes fiscales provinciales et fédérales, ainsi que de l'évolution des dépenses et de l'emploi en résultant à partir d'un scénario commun appliqué à chacune des provinces.

L'équipe responsable du projet se composait d'analystes d'ENE, de Dunsky Expertise en énergie et d'Economic Development Research Group (EDRG). Elle a pu compter sur l'aide d'un comité directeur, formé de représentants du gouvernement de chacune des quatre provinces et de Ressources naturelles Canada, ainsi que d'un groupe consultatif informel dont faisaient partie des représentants gouvernementaux, des administrateurs de services publics et de programme et d'autres spécialistes de la région. On a sollicité les commentaires du comité directeur et du groupe consultatif pour l'élaboration des hypothèses et la rédaction du rapport.

2.0 Tendances en matière d'énergie et d'efficacité énergétique dans l'Est du Canada

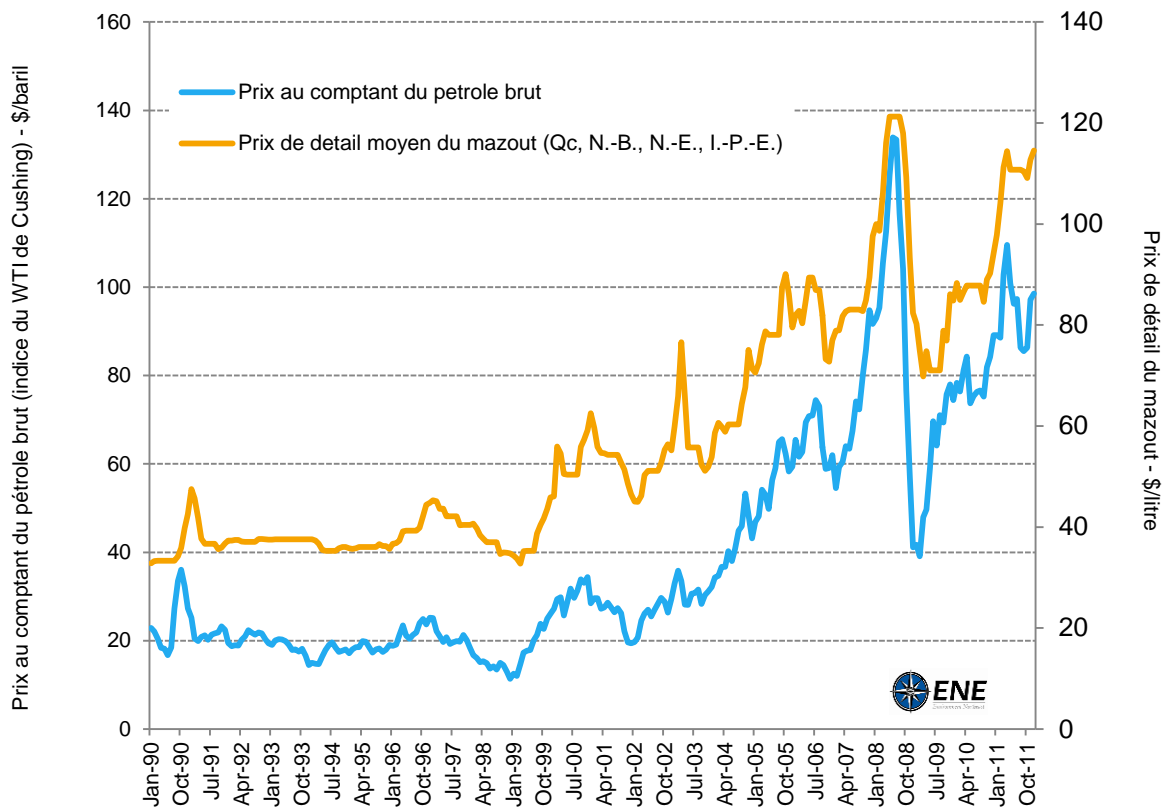
La région soumise à l'étude comprend les provinces canadiennes du Québec (Qc), du Nouveau-Brunswick (N.-B.), de la Nouvelle-Écosse (N.-É.) et de l'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.). Avec la province de Terre-Neuve-et-Labrador, ces quatre provinces forment la région de l'Est du Canada. Leurs gouvernements respectifs participent à un certain nombre de forums communs, dont la Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'Est du Canada (CGNA-PMEC). Les relations économiques, y compris pour le commerce de l'énergie, sont solides dans la région, tout comme le sont les liens avec d'autres territoires, en particulier l'Ontario et le Nord-Est des États-Unis.

2.1 Aperçu du secteur énergétique dans l'Est du Canada

Le secteur énergétique est un important élément de l'économie de l'Est du Canada. Les ressources naturelles que compte la région constituent d'importantes sources d'énergie primaire et ont contribué au développement d'un secteur industriel dont la consommation d'énergie est relativement forte.⁶

La région est un exportateur net d'électricité et de produits pétroliers raffinés.^{7 8} Bien que les services publics achètent de l'électricité à l'Ontario et aux États-Unis et leur en vendent, la majeure partie de l'électricité consommée dans les quatre provinces est produite dans la région. La quasi-totalité des produits pétroliers raffinés consommés dans la région proviennent de raffineries du Québec, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse. Toutefois, les produits bruts viennent principalement de l'extérieur du Canada. On doit aux combustibles fossiles une grande part de l'énergie, en particulier au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard. Le prix de l'énergie et les dépenses connexes ont connu un accroissement constant dans la région en raison de l'augmentation du prix du pétrole (voir la figure 1).

Figure 1 : Prix au comptant du pétrole brut selon l'indice du WTI de Cushing et prix de détail moyen du mazout au Québec, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard (de janvier 1990 à décembre 2011)

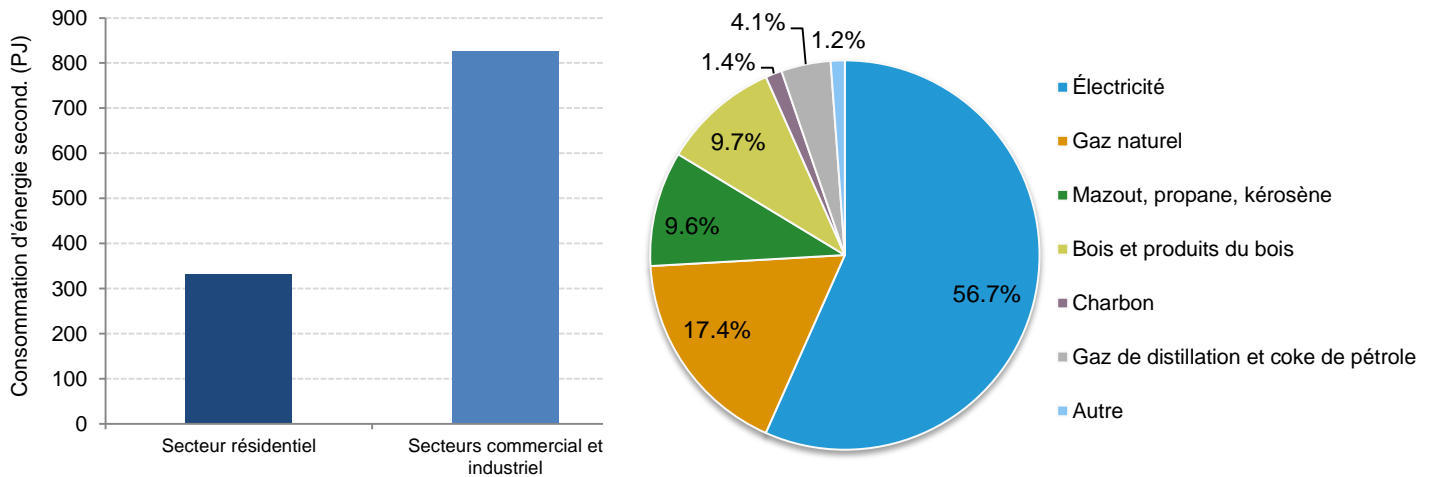


Sources : EIA et Statistique Canada (prix de détail moyen du mazout pour la période à Charlottetown, à Halifax, à Saint John et à Québec)

L'énergie produite ou importée par les provinces est utilisée par divers secteurs pour générer de l'électricité, faire fonctionner des véhicules, ainsi que fournir du courant et chauffer ou climatiser des résidences et d'autres immeubles. Au Québec, les secteurs commercial et industriel consomment environ deux fois et demie plus d'énergie que le secteur résidentiel, et c'est l'électricité qui répond à la majeure partie de la demande dans les domaines autres que les transports (voir la figure 2). Dans le Canada atlantique, qui comprend le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador, les secteurs commercial et industriel

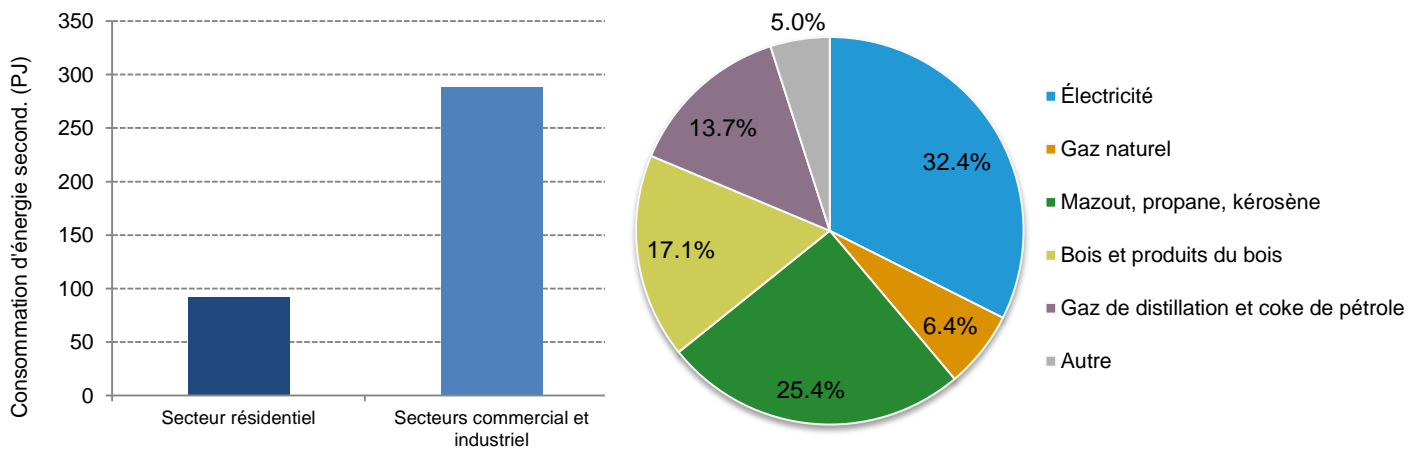
consommant environ trois fois plus d'énergie que le secteur résidentiel. Comparativement aux autres parties du Canada, cette région a un approvisionnement très diversifié (voir la figure 3).

Figure 2 : Consommation d'énergie secondaire par secteur et par source d'énergie au Québec (2009)



Sources : Office de l'efficacité énergétique, Ressources naturelles Canada; Statistique Canada

Figure 3 : Consommation d'énergie secondaire par secteur et par source d'énergie dans le Canada atlantique* (2009)



Sources: Office de l'efficacité énergétique, Ressources naturelles Canada; Statistique Canada (Remarque : Les données sur les secteurs commercial et industriel provenant de Statistique Canada ne sont pas subdivisées pour le Canada atlantique. Par conséquent, les chiffres ci-dessus incluent les données relatives à Terre-Neuve-et-Labrador, qui ne fait pas l'objet de l'étude.)

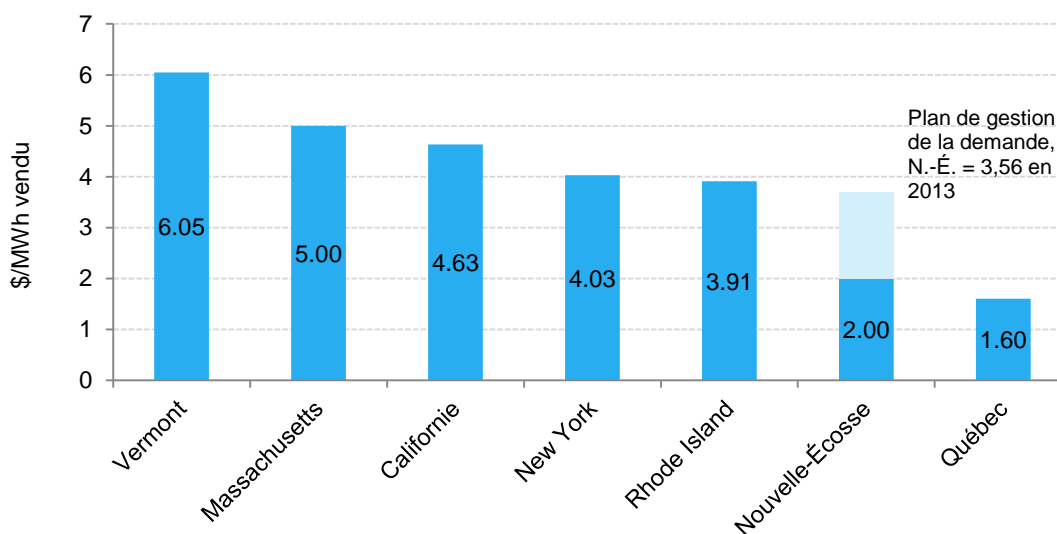
2.2 L'efficacité énergétique dans l'Est du Canada

L'efficacité énergétique est de plus en plus considérée comme une source d'énergie en soi, qui permet aux services publics et aux organismes de réglementation de répondre aux besoins en énergie des consommateurs en améliorant la consommation, plutôt qu'en augmentant l'approvisionnement. Le Québec, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard ont tous mis en place des programmes d'efficacité énergétique. Toutefois, l'ampleur de ces programmes varie.

Financement et administration des programmes d'efficacité énergétique

Le Québec et la Nouvelle-Écosse (avec la Colombie-Britannique et le Manitoba) sont des chefs de file parmi les provinces pour ce qui est des investissements dans les programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité. La Nouvelle-Écosse a doublé ses efforts dans le domaine de la gestion de la demande en 2009-2010 et en 2010-2011.⁹ En 2011, les économies réalisées par Efficiency Nova Scotia étaient d'environ 142 GWh, ce qui représente 1,2 % de la demande.¹⁰ Hydro-Québec Distribution estime que ses investissements dans l'efficacité permettront d'économiser environ 696 GWh en 2012.¹¹ Le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard ont mis sur pied des organismes responsables de l'efficacité énergétique, qui gèrent des programmes pour lesquels il y a constamment trop d'inscriptions.

Figure 4 : Comparaison de la Nouvelle-Écosse et du Québec aux cinq États connaissant les meilleurs résultats, selon la somme consacrée aux programmes d'électricité par MWh vendu en 2010¹²



Sources : Analyse effectuée par ENE de données tirées du rapport du CEE sur le secteur pour 2010; Efficiency Nova Scotia Corporation, Demand Side Management Plan 2013-2015 (version révisée); Régie de l'énergie, R-3709-2009; Hydro-Québec, Rapport annuel 2010

Hydro-Québec finance et administre des programmes d'efficacité énergétique, tout comme le ministère québécois des Ressources naturelles et de la Faune, qui en administre pour toutes les sources d'énergie. Le financement des programmes concernant le gaz naturel provient de Gaz Métro, et une partie des revenus tirés de la taxe sur le carbone est consacrée aux programmes d'efficacité provinciaux. En Nouvelle-Écosse, Efficiency Nova Scotia, organisme indépendant sans but lucratif, administre les programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité, qui sont financés par une taxe de service public d'électricité. Efficiency Nova Scotia administre aussi des programmes intégrés pour les diverses sources d'énergie, qui sont financés au moyen des recettes générales. Efficacité NB (fondé sur le modèle d'Efficiency Vermont) et l'Office of Energy Efficiency

de l'Île-du-Prince-Édouard administrent des programmes d'efficacité ciblant toutes les sources d'énergie. Les organismes et programmes de ces provinces sont actuellement financés au moyen des recettes générales. Toutefois, à l'Île-du-Prince-Édouard, Maritime Electric a versé des fonds aux initiatives visant à accroître l'efficacité de la consommation d'électricité jusqu'en 2011.

Codes et normes

Les codes du bâtiment, les normes relatives aux appareils et les scénarios d'investissements présentés dans cette étude constituent d'importants éléments du débat sur l'efficacité énergétique. Il est tenu compte des codes du bâtiment et des normes relatives aux appareils dans les scénarios d'investissement supérieurs, parce qu'il s'agit de mesures peu coûteuses pouvant entraîner, avec les programmes d'efficacité, une réduction considérable de la consommation d'énergie.

Au Canada, le gouvernement fédéral élabore des codes nationaux modèles pour la construction de maisons et d'autres bâtiments. Les gouvernements provinciaux ont le pouvoir d'élaborer et d'appliquer un code du bâtiment et des normes en matière d'énergie fondés sur les modèles fédéraux ou sur d'autres modèles qui y sont supérieurs. Ils sont également responsables du suivi et du respect de ces codes et normes. À ce jour, les gouvernements de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick ont adopté des versions adaptées du Code national du bâtiment, et le Code de construction du Québec est fondé sur le modèle national. Il n'y a pas de code du bâtiment provincial à l'Île-du-Prince-Édouard, mais deux importantes municipalités ont adopté le code national.

Le gouvernement du Canada établit des normes de rendement énergétique minimal pour certains appareils qui franchissent les frontières provinciales ou territoriales. Les gouvernements provinciaux ont le pouvoir de fixer de telles normes pour les produits existants ou nouveaux qui ne sont pas de compétence fédérale et pour ceux qui sont fabriqués et vendus sur leur territoire. Les deux ordres de gouvernement peuvent mettre sur pied des programmes d'étiquetage pour les produits, et les maisons et autres bâtiments.

Formation et collaboration régionale

L'augmentation des investissements dans l'efficacité énergétique se traduit par la création d'emplois, tant dans le secteur de l'efficacité énergétique que dans le reste de l'économie. Vu la croissance rapide de ce secteur, il faudra assurer une coordination avec les associations professionnelles et mettre sur pied des programmes de formation. Il se pourrait que la mise en commun des connaissances et des ressources en vue du développement du secteur, ainsi que l'établissement d'une stratégie de transition et de formation de la main-d'œuvre (en plus de la collaboration à l'adoption de pratiques exemplaires en matière de programmes et de politiques, ainsi que de codes et de normes favorisant l'efficacité énergétique) constituent une démarche efficace pour le Québec et les provinces de l'Atlantique. On peut raisonnablement s'attendre à ce que l'Est du Canada (tout comme la Nouvelle-Angleterre) devienne un « centre d'excellence » et un pivot dans le domaine de l'efficacité énergétique.

Les participants à la CGNA-PMEC ont adopté de nombreuses résolutions progressistes relativement à l'efficacité énergétique, et les membres du Conseil de la fédération se sont engagés à augmenter de 20 % l'efficacité énergétique d'ici 2020 dans leurs provinces ou territoires respectifs, par rapport à 2010. Ces forums, entre autres, donnent l'occasion et la capacité de faire avancer des initiatives communes.

2.3 Le cadre stratégique d'efficacité énergétique de la Nouvelle-Angleterre

Les chefs de file des États-Unis (dont plusieurs sont des États de la Nouvelle-Angleterre) augmentent progressivement le niveau des investissements dans l'efficacité, le faisant passer

d'environ 4 \$ à 6 \$ par MWh d'électricité vendu. Pour sa part, la Nouvelle-Écosse a investi 1,89 \$ par MWh vendu en 2010 et compte porter l'investissement à environ 3,56 \$ par MWh en 2012. Le Québec (qui comptait les dépenses dans l'efficacité liée à l'électricité les plus élevées par personne dans l'Est du Canada en 2010¹³) a investi environ 1,60 \$ par MWh en 2010 (voir la figure 4).¹⁴ Qu'est-ce qui entraîne ce niveau d'investissement chez les chefs de file? Bien que les particularités puissent varier, les réformes des politiques énergétiques s'inscrivent généralement dans un cadre uniforme, qui oblige les services publics à adopter des mesures rentables d'efficacité énergétique au nom de l'ensemble de leur clientèle. De plus, de nouveaux marchés et de nouvelles sources de financement sont trouvés. Voici la description des principaux changements mis en œuvre en Nouvelle-Angleterre :

- **Mandat exigeant l'augmentation de l'efficacité énergétique** : Nouveau mandat législatif mis en œuvre par les organismes de réglementation des services publics (dont la surveillance est souvent assurée par un conseil de parties intéressées), qui exige que les fournisseurs d'électricité ou de gaz naturel procurent des mesures rentables d'efficacité énergétique (mesures d'efficacité dont le coût est inférieur à celui des autres options). Selon les évaluations économiques, cette exigence pousse les services publics et les États de la région à prévoir une augmentation importante des investissements dans l'efficacité.
- **Réforme des incitatifs** : Pour mettre fin à l'effet dissuasif des profits des services publics liés à la consommation, les législateurs et les organismes de réglementation de la région ont mis en œuvre des mesures qui brisent le lien entre les ventes et les revenus des services publics. De plus, les décideurs adoptent ou mettent à jour des incitatifs afin de créer des modèles d'affaires grâce auxquels les services publics obtiennent des revenus en faisant réaliser des économies aux consommateurs.
- **Sources de financement continu des programmes d'efficacité énergétique** : Ces dernières années, de nouvelles politiques publiques et de nouveaux marchés ont diversifié les sources de financement de l'efficacité énergétique, ce qui a permis une croissance rapide des programmes. Voici quelques-unes de ces sources de financement :
 - **Frais pour avantages sociétaux et taux de répartition** : Dans de nombreux cas, les frais pour avantages sociétaux ne sont plus fixes, et le rajustement de ces frais ou des taux de répartition permet de fournir les fonds additionnels requis pour le financement des programmes d'efficacité.
 - **Vente aux enchères des quotas d'émissions dans le cadre de la Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)** : Les États participant à la RGGI affectent la majeure partie de la valeur des nouveaux quotas d'émissions de CO₂ prévus par ce programme de commerce et de plafonnement des émissions de carbone aux programmes d'efficacité énergétique de manière à réduire le coût des quotas d'émissions et à maintenir les dépenses en énergie de la clientèle à un niveau peu élevé.
 - **Crédits fédéraux** : Dernièrement, les États ont utilisé des fonds de relance fédéraux pour financer l'élargissement de programmes d'efficacité énergétique, les décideurs fédéraux reconnaissant que l'investissement dans l'efficacité constitue une façon fiable et efficace de faire croître l'économie et de créer des emplois dans le secteur écologique. Ils incluent d'autres sources de fonds fédéraux dans le budget de leurs programmes.
 - **Forward Capacity Market (FCM)** : Administré par ISO New England (dans le marché déréglementé), l'initiative Forward Capacity Market fait en sorte qu'il existe une capacité suffisante pour répondre à la demande d'énergie en périodes de pointe. Les programmes

d'efficacité énergétique y sont admissibles, ce qui augmente leur crédibilité et procure des revenus additionnels.

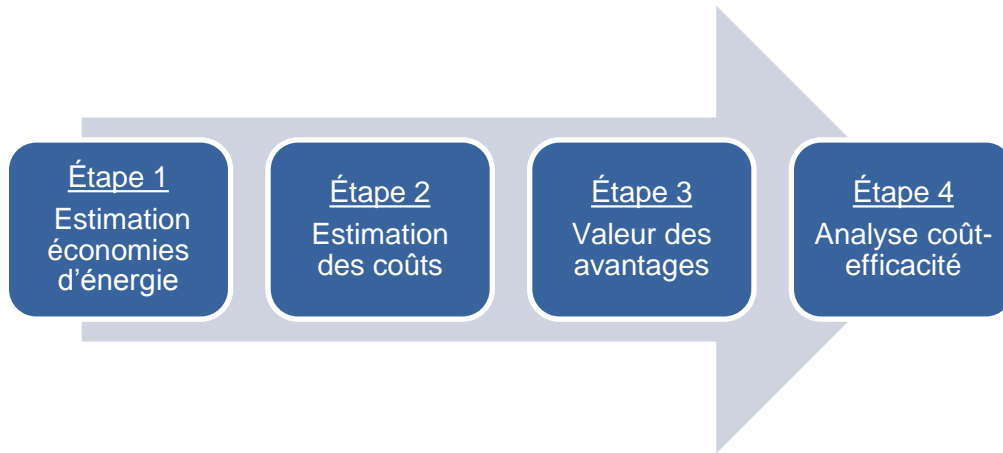
En plus d'accroître les investissements dans les programmes d'efficacité concernant l'électricité et le gaz naturel, on reconnaît de plus en plus que des programmes sont requis pour les consommateurs de formes d'énergie non fournies par les monopoles réglementés distribuant l'électricité et le gaz naturel, comme le mazout, le propane, kérosène, voire le bois. Bien que certains États aient mis sur pied des programmes pour les consommateurs de pétrole, en général, l'établissement d'une source de financement durable et adéquate n'a pas été facile. C'est le Vermont qui a pris l'engagement le plus durable envers les programmes d'efficacité pour toutes les sources d'énergie, en se servant de la valeur des quotas d'émissions de la RGGI, des revenus de l'initiative FCM et de revenus généraux pour financer de nouveaux programmes globaux.

3.0 Élaboration des hypothèses sur l'efficacité énergétique

L'évaluation des répercussions éventuelles d'une augmentation des investissements dans les programmes d'efficacité énergétique des diverses provinces a nécessité des hypothèses sur les budgets de ces programmes, sur les dépenses requises pour obtenir des économies d'énergie, ainsi que sur le prix de l'énergie et la consommation pendant la période modélisée. Élaborées par Dunsky Expertise en énergie et exposées en détail ci-dessous, ces hypothèses sont fondées sur l'extrapolation des données concernant les programmes d'efficacité actuels et proposés, sur les projections des services publics et des gouvernements, et sur l'expérience des provinces à l'étude et d'autres administrations. Formant la base du modèle macroéconomique employé, elles ont été vérifiées par des personnes qui possèdent de l'expérience et un savoir-faire dans le secteur énergétique canadien.

Le principal ensemble d'hypothèses a été établi en trois étapes, et la rentabilité des scénarios d'investissement produits a été vérifiée (voir la figure 5). Nous avons d'abord déterminé les économies d'énergie annuelles, en fonction des cibles d'efficacité annuelles (voir le tableau 2). Nous avons ensuite déterminé le coût unitaire moyen pour le programme et pour les participants, et ce, pour chaque source d'énergie et cible d'efficacité énergétique, dans le secteur résidentiel et dans les secteurs commercial et industriel (voir les tableaux 3-5). Le coût unitaire a été appliqué aux économies d'énergie annuelles, ce qui a permis de produire les niveaux d'investissement annuels qui ont été modélisés (voir la section 3.2). Les avantages (ou « coûts évités ») sont calculés en fonction de l'énergie dont la consommation a été évitée pendant la période étudiée. Nous avons appliqué ces coûts aux économies d'énergie estimatives pour obtenir les coûts évités par année (voir la section 3.3).

Figure 5 : Processus d'élaboration des hypothèses pour la modélisation des programmes d'efficacité énergétique¹⁵



Les scénarios d'investissement sont des estimations descendantes. Ils ne constituent pas des programmes de mesures d'efficacité rentables distinctes. En d'autres termes, l'étude n'est pas une étude traditionnelle sur l'efficacité potentielle. Les estimations concernant les investissements et les économies d'énergie sont donc de haut niveau. Toutefois, la rentabilité des scénarios d'investissement a été évaluée au moyen du test du coût total en ressources, du test du coût pour l'administrateur de programme et du test du coût pour les participants.¹⁶

Tableau 1 : Aperçu de l'orientation stratégique ayant guidé l'élaboration des scénarios¹⁷

	Orientation stratégique		
	Scénarios de MSQ+	Scénarios moyens	Scénarios supérieurs
Résumé	Intensification modérée des efforts actuels	Placent les provinces parmi les leaders dans le domaine de l'efficacité énergétique	Font des provinces les leaders du domaine de l'efficacité énergétique
Degré de mise en œuvre des mesures peu coûteuses (lampes fluorescentes compactes, éducation, etc.)	Élevé	Très élevé	Extrêmement élevé
Degré de mise en œuvre des mesures coûteuses (ex. : enveloppes de bâtiment, pompes géothermiques)	Moyen	Élevé	Extrêmement élevé
Soutien financier	De 30 à 40 % des coûts	De 50 à 60 % des coûts + financement	De 70 à 80 % des coûts + financement
Politiques gouvernementales	MSQ (en tenant compte des mandats de financement)	MSQ, financement innovateur (en tenant compte des mandats de financement)	MSQ, financement innovateur, amélioration des codes du bâtiment et des normes concernant les produits, étiquetage obligatoire - bâtiments (en tenant compte des mandats de financement)

3.1 Cibles d'économies annuelles

Les niveaux d'investissement modélisés ont été produits au moyen de cibles d'économies (la consommation annuelle serait réduite de x % par année pour chaque année d'investissement). Au lieu d'évaluer une cible par source d'énergie, nous avons établi trois cibles d'économies annuelles pour chacune des sources d'énergie (cibles des scénarios de MSQ+, des scénarios moyens et des scénarios supérieurs). La démarche adoptée permet de surmonter le fait que la quantité d'information à jour ou provenant du secteur public au sujet du potentiel d'efficacité énergétique dans chaque province est limitée, et de prévoir plusieurs des avantages que procureraient des investissements d'une plus grande portée. Dans le cas du secteur de l'électricité, nous avons utilisé des cibles pour le Québec et le Nouveau-Brunswick, d'une part, ainsi que pour la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard, d'autre part, afin de tenir compte du recours supérieur au chauffage électrique et aux processus industriels électriques au Québec et au Nouveau-Brunswick. L'orientation stratégique associée à ces cibles est exposée au tableau 1.

Tableau 2 : Économies annuelles ciblées par source d'énergie et par province (pourcentage de la consommation annuelle)

	Cibles – scénarios de MSQ+	Cibles – scénarios moyens	Cibles – scénarios supérieurs
Électricité	Qc, N.-B. : 0,5 % N.-É., Î.-P.-É. : 1,0 %	Qc, N.-B. : 1,0 % N.-É., Î.-P.-É. : 1,75 %	Qc, N.-B. : 1,5 % N.-É., Î.-P.-É. : 2,5 %
Gaz naturel	0,75 %	1,25 %	1,75 %
Combustibles fossiles liquides	1,3 %	1,75 %	2,5 %

Dans le cas du Québec et de la Nouvelle-Écosse, la cible du scénario de MSQ+ dans le secteur de l'électricité correspond au niveau des économies d'énergie des programmes d'efficacité existants. Dans le cas du Nouveau-Brunswick, elle représente une augmentation par rapport au niveau actuel. Dans celui de l'Île-du-Prince-Édouard, l'augmentation est relativement importante par rapport au niveau actuel. Les cibles d'économies annuelles des scénarios moyens et supérieurs représentent des augmentations importantes par rapport aux cibles actuelles, sauf, peut-être, en Nouvelle-Écosse. Comme nous l'avons déjà mentionné, dans tous les cas, les investissements entraînent des économies d'énergie rentables (c.-à-d. des économies d'énergie dont le coût est inférieur à celui de l'approvisionnement), selon le test du coût total en ressources, le test du coût total pour l'administrateur de programme et le test du coût pour les participants. De plus, les niveaux d'économies correspondent à ceux proposés ou adoptés par les administrations faisant figure de chefs de file, comme le Massachusetts, le Rhode Island et le Vermont.

Dans le cas du gaz naturel, les cibles d'économies sont de 0,75 %, 1,25 % et 1,75 % de la consommation annuelle. Aucun programme d'efficacité n'a été modélisé pour l'Île-du-Prince-Édouard, étant donné la consommation très faible de gaz naturel dans cette province. La cible des scénarios moyens correspond à celle qui a été utilisée dans l'étude sur les États de la Nouvelle-Angleterre réalisée en 2009 par ENE.¹⁸ Aux fins de l'application du modèle REMI, le mazout, le propane et le kérosène (combustibles fossiles liquides) ont été considérés ensemble. Les cibles d'économies annuelles pour cette source d'énergie sont de 1,3 %, 1,75 % et 2,5 %. Elles ont été révisées à la hausse au cours de l'étude, par suite des commentaires du comité consultatif relativement à l'augmentation du prix et de la consommation des combustibles fossiles liquides, qui pourrait accroître de manière importante les économies associées à cette source d'énergie dans la région.

Les économies d'énergie annuelles reflètent une réduction par rapport aux prévisions associées au maintien du statu quo (MSQ). Nous n'avons pas inclus les économies d'énergie que procurent les programmes d'efficacité existants dans les scénarios de MSQ, de manière à ne pas les compter deux fois et à obtenir une estimation prudente des économies d'énergie, des coûts et des avantages.¹⁹

3.2 Coût pour les programmes et niveaux d'investissement

Coût pour les programmes

Il est tenu compte du coût d'une mesure d'efficacité dans l'année où la dépense est effectuée, bien que cette mesure procure des économies pendant toute sa période d'application. Par exemple, le coût total d'une mesure prise en 2012 sera enregistré cette même année, même si des économies d'énergie surviennent pendant chaque année où cette mesure est appliquée. Cette méthode procure un modèle plus exact des répercussions économiques de la mesure. La période d'application moyenne des mesures sur lesquelles porte la présente étude va de 10 à 26 ans, selon la source d'énergie et le scénario (voir l'annexe 1).²⁰

Les valeurs utilisées dans le calcul des niveaux d'investissement annuels et totaux dans l'efficacité énergétique sont résumés dans les tableaux 3 à 5.²¹

Tableau 3 : Coût unitaire moyen pour le programme concernant l'électricité et pour les participants (dollars d'origine/kWh)

Électricité	Secteur résidentiel		Secteurs commercial et industriel	
	Qc / N.-B.	N.-É. / Î.-P.-É.	Qc / N.-B.	N.-É. / Î.-P.-É.
Scénario de MSQ+				
Coût par kWh - programme	0,041	0,052	0,031	0,037
Coût par kWh - participants	0,029	0,034	0,030	0,032
Coût total par kWh	0,070	0,086	0,061	0,069
Scénario moyen				
Coût par kWh - programme	0,053	0,063	0,040	0,046
Coût par kWh - participants	0,027	0,031	0,028	0,030
Coût total par kWh	0,080	0,094	0,068	0,076
Scénario supérieur				
Coût par kWh - programme	0,067	0,071/0,072	0,051	0,055/0,056
Coût par kWh - participants	0,021	0,025	0,023	0,025
Coût total par kWh	0,088	0,096/0,097	0,074	0,080/0,081

Tableau 4 : Coût unitaire moyen pour le programme concernant le gaz naturel et pour les participants (dollars d'origine/m³)

Gaz naturel	Secteur résidentiel			Secteurs commercial et industriel		
	Qc	N.-B.	N.-É.	Qc	N.-B.	N.-É.
Scénario de MSQ+						
Coût par m3 - programme	0,069	0,069	0,068	0,052	0,053	0,052
Coût par m3 - participants	0,040	0,040	0,039	0,061	0,062	0,061
Coût total par m3	0,109	0,109	0,107	0,113	0,115	0,113
Scénario moyen						
Coût par m3 - programme	0,116	0,117	0,114	0,085	0,085	0,083
Coût par m3 - participants	0,034	0,034	0,034	0,051	0,051	0,050
Coût total par m3	0,150	0,151	0,148	0,136	0,136	0,133
Scénario supérieur						
Coût par m3 - programme	0,155	0,157	0,151	0,114	0,115	0,111
Coût par m3 - participants	0,029	0,029	0,029	0,042	0,042	0,042
Coût total par m3	0,184	0,186	0,180	0,156	0,157	0,153

Tableau 5 : Coût unitaire moyen pour le programme concernant les combustibles fossiles liquides et pour les participants (dollars d'origine/GJ)²²

Combustibles fossiles liquides	Secteur résidentiel				Secteurs commercial et industriel			
	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Scénario de MSQ+								
Coût par GJ - programme	1,413	1,410	1,407	1,407	1,215	1,212	1,210	1,209
Coût par GJ - participants	1,377	1,374	1,371	1,371	1,196	1,194	1,191	1,191
Coût total par GJ	2,790	2,784	2,778	2,778	2,411	2,406	2,401	2,400
Scénario moyen								
Coût par GJ - programme	2,718	2,706	2,695	2,693	2,263	2,254	2,245	2,243
Coût par GJ - participants	1,384	1,381	1,379	1,379	1,186	1,184	1,181	1,181
Coût total par GJ	4,102	4,087	4,074	4,072	3,449	3,438	3,426	3,424
Scénario supérieur								
Coût par GJ - programme	3,754	3,732	3,711	3,708	3,039	3,020	3,003	3,001
Coût par GJ - participants	0,889	0,889	0,888	0,888	1,055	1,055	1,053	1,053
Coût total par GJ	4,643	4,621	4,599	4,596	4,094	4,075	4,056	4,054

Les sources de financement des mesures d'efficacité énergétique appartiennent à deux grandes catégories : les programmes et les participants. Dans le cas des programmes, il s'agit de crédits provenant des gouvernements et des services publics. Aux fins de l'analyse macroéconomique, nous avons présumé que les programmes concernant l'électricité et le gaz naturel sont entièrement financés par les contribuables. Pour ce qui est des programmes concernant les combustibles fossiles liquides, nous avons présumé qu'ils sont financés par les gouvernements, bien que le financement puisse provenir de suppléments facturés aux consommateurs. Le financement par les participants signifie généralement que les consommateurs paient une partie des mesures d'efficacité.

Niveaux d'investissement

L'application du coût unitaire pour les programmes et les participants aux économies d'énergie annuelles a permis de produire les niveaux d'investissement annuels et totaux dans l'efficacité énergétique qui ont été intégrés au modèle. Le tableau 6 présente une vue d'ensemble des niveaux d'investissement annuels moyens dans les programmes d'efficacité énergétique.

Tableau 6 : Niveaux d'investissement annuels moyens dans les programmes d'efficacité énergétique sur une période de 15 ans comprenant une augmentation progressive (millions de dollars)

	Électricité	Gaz naturel	Combustibles fossiles liquides
Québec			
Scénario de MSQ+	345	29	46
Scénario moyen	881	81	124
Scénario supérieur	1,835	160	247
Nouveau-Brunswick			
Scénario de MSQ+	27	2	9.5
Scénario moyen	70	5	26
Scénario supérieur	145	9	51
Nouvelle-Écosse			
Scénario de MSQ+	55	0,8	13
Scénario moyen	121	2	34
Scénario supérieur	225	4	68
Île-du-Prince-Édouard			
Scénario de MSQ+	6	-	1.9
Scénario moyen	13	-	5,1
Scénario supérieur	23	-	10

L'augmentation progressive des investissements a généralement lieu sur une période de trois à cinq ans. Dans les cas où aucun programme n'existe actuellement, nous avons supposé un budget modéré pour la première année. Les investissements dans l'efficacité sont modélisés sur 15 ans, ce qui comprend la période d'augmentation progressive. Les économies d'énergie et les coûts évités

(exprimés en pétajoules et en dollars) ont été calculés pour une période supplémentaire de 15 à 20 ans, selon le scénario. Cependant, les répercussions économiques ont été modélisées sur 29 ans, puisque les données canadiennes introduites dans le modèle REMI ne vont pas au-delà de 2040. Le modèle devrait ainsi donner une bonne idée des avantages économiques complets que procureront les mesures d'efficacité énergétique pendant toute leur période d'application.

Les programmes d'efficacité modélisés ont été divisés en deux segments de marché, à savoir les secteurs commercial et industriel, et le secteur résidentiel. En nous fondant sur des techniques conventionnelles d'évaluation des programmes, nous avons utilisé des hypothèses identiques en ce qui concerne les mesures d'efficacité et les économies dans les secteurs commercial et industriel. La répartition de l'investissement entre le secteur résidentiel et les secteurs commercial et industriel est présentée au tableau 7. Elle correspond à peu près à celle de la consommation d'énergie (voir les figures 2 et 3). Il est présumé que 10 % des fonds dépensés par les secteurs commercial et industriel sont consacrés aux immeubles publics. C'est une dépense dont le modèle REMI tient compte d'une manière différente.

Tableau 7 : Répartition de l'investissement dans les programmes d'efficacité énergétique – secteur résidentiel et secteurs commercial et industriel

	Secteur résidentiel	Secteurs commercial et industriel
Électricité		
Qc et N.-B.	35 %	65 %
N.-É. et Î.-P.-É.	26 %	74 %
Gaz naturel		
Qc, N.-B. et N.-É.	19 %	81 %
Combustibles fossiles liquides		
Toutes les provinces	19 %	81 %

Le tableau 8 présente une estimation des budgets des programmes d'efficacité énergétique actuels dans chacune des provinces, pour tous les administrateurs et organismes (2011-2012). Les investissements actuels y sont comparés aux investissements pour la première année d'application des scénarios d'efficacité dans chacune des provinces (c.-à-d. le point de départ de l'augmentation progressive).

Tableau 8 : Investissements dans les programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité, de gaz naturel et de combustibles fossiles liquides en 2011-2012 comparativement aux investissements pendant la première année d'application des programmes élargis (millions de dollars)²³

Toutes les sources d'énergie	Investissements dans les programmes d'efficacité de 2011-2012 (millions de dollars)	Investissements dans la 1 ^{re} année des programmes d'efficacité élargis (millions de dollars)
Québec	307,7	349,4
Nouveau-Brunswick	17,1	32,5
Nouvelle-Écosse	53,8	56,0
Île-du-Prince-Édouard	1,5	5,8

Il importe de signaler que les investissements actuels ou planifiés dans une province donnée ne correspondent pas forcément aux investissements modélisés, l'objectif de l'analyse étant de faire comprendre les avantages macroéconomiques globaux des programmes d'efficacité énergétique élargis. Les résultats de l'étude sont valables, même s'ils ne correspondent pas exactement aux investissements planifiés. Il est possible d'appliquer les coefficients de multiplication concernant le PIB et les emplois à des niveaux d'investissement plus précis de manière à produire une estimation des avantages économiques pour un plan provincial d'augmentation progressive donné.

3.3 Coûts évités

Les avantages pour le secteur de l'électricité sont les coûts évités (c.-à-d. les coûts que représentent les installations de production d'électricité qui sont les premières à être éliminées ou à ne pas être construites). Lorsque c'était possible, les coûts évités dans ce secteur ont été calculés pour chacune des provinces. Pour le Québec, la valeur de ces coûts provient du *Plan d'approvisionnement 2011-2020* d'Hydro-Québec Distribution. Elle est fondée sur les prix du marché, jusqu'à ce que la production éolienne prenne la relève en 2023.²⁴ Dans le cas de la Nouvelle-Écosse, les coûts évités reposent sur l'utilisation d'un ensemble de sources d'énergie renouvelable pendant la totalité de la période étudiée.^{25 26} Pour le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard, les coûts évités dans le secteur de l'électricité sont fondés sur les prix du marché jusqu'en 2029 et 2022 respectivement, après quoi ils correspondent aux coûts moyens des turbines à gaz à cycle combiné.²⁷ Les coûts évités dans le secteur de l'électricité comprennent les dépenses que représentent la production, la transmission et la distribution. Les émissions de gaz à effet de serre évitées dans le secteur de l'électricité, compte tenu des sources de production, sont indiquées à l'annexe 2.

Les prévisions de Gaz Métro ont été utilisées pour l'établissement des coûts évités dans le secteur du gaz naturel pour le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse, notamment en ce qui concerne la production et la distribution.²⁸ Les coûts évités relativement au mazout, au propane et au kérosène dans toute les provinces sont fondés sur les données du *Scénario de référence 2009* de l'Office national de l'énergie. Ils comprennent les coûts de production, de transport et de distribution.²⁹ Les coûts évités pour des années précises sont présentés à l'annexe 3.

Il est à noter que, bien qu'on en ait traité dans le rapport concernant la Nouvelle-Angleterre produit par ENE en 2009, les répercussions d'une réduction de la consommation d'électricité sur les prix globaux de l'énergie et de la production n'ont pas été examinées dans la présente étude. Elles ne sont pas pertinentes dans le contexte de services publics intégrés verticalement, et il n'en est pas tenu compte pour le gaz naturel ni pour les autres combustibles de chauffage.

3.4 Main-d'œuvre et matériaux requis par les programmes d'efficacité énergétique

Le modèle REMI a divisé en catégories les dépenses au titre de la main-d'œuvre, des matériaux et de l'administration des programmes, afin que le travail requis par la mise en œuvre des programmes d'efficacité énergétique soit représenté avec plus d'exactitude.

La catégorie des matériaux a été subdivisée pour une meilleure représentation des dépenses dans les programmes d'efficacité énergétique. La majeure partie des dépenses est attribuée aux deux principaux secteurs du modèle REMI, à savoir la construction et les métiers de la construction. Toutefois, étant donné que la majeure partie de l'activité économique dans ces catégories n'est pas liée à l'efficacité énergétique, nous avons rajusté les données du modèle REMI afin de mieux représenter l'incidence des dépenses dans l'efficacité énergétique sur les secteurs de la construction et des métiers de la construction. Vous trouverez des précisions à l'annexe 4.

4.0 Incidence sur la consommation d'énergie et sur les émissions

La section 4 présente les avantages en matière d'énergie et d'émissions que procureraient les scénarios d'efficacité énergétique élaborés pour la création du modèle REMI (les résultats de l'évaluation macroéconomique sont présentés à la section 6.0). Tel qu'indiqué ci-dessous, les programmes d'efficacité énergétique élargis entraîneraient une importante réduction de la consommation d'énergie et une diminution correspondante du coût total de l'énergie dans la région. Tous les scénarios prévoient des mesures d'efficacité qui coûtent moins cher que l'augmentation de l'approvisionnement.

4.1 Économie d'énergie

L'économie d'énergie pour chaque année étudiée est la différence entre la consommation d'énergie prévue selon le système actuel, et celle qui correspond au scénario de MSQ+, au scénario moyen et au scénario supérieur. Comme on l'a mentionné précédemment, la consommation selon le système actuel est fondée sur les dernières prévisions des services publics ou exploitants, ou sur les données du *Scénario de référence 2009* de l'Office national de l'énergie.³⁰ Pour toutes les sources d'énergie, s'il y avait lieu, on a retranché du scénario de MSQ les économies actuelles attribuables à la gestion de la demande.

Pour chaque scénario d'augmentation de l'efficacité énergétique, on a calculé la réduction de la consommation pendant une année donnée en additionnant les économies annuelles obtenues au moyen de mesures (ou d'ensembles de mesures représentatifs) qui n'avaient pas atteint la fin de leur vie utile. Dans la région, les investissements dans l'efficacité énergétique se traduiraient par une réduction maximale de la consommation projetée de 20 % dans le cas de l'électricité, de 22 % dans le cas du gaz naturel et de 31 % dans le cas des combustibles fossiles liquides (voir le tableau 9).

4.2 Réduction des dépenses

On a calculé le coût annuel de l'électricité selon le scénario de MSQ en tenant compte du coût marginal de l'électricité et de la consommation projetée. On a suivi une méthode semblable pour calculer le coût du gaz naturel et celui des combustibles fossiles liquides.

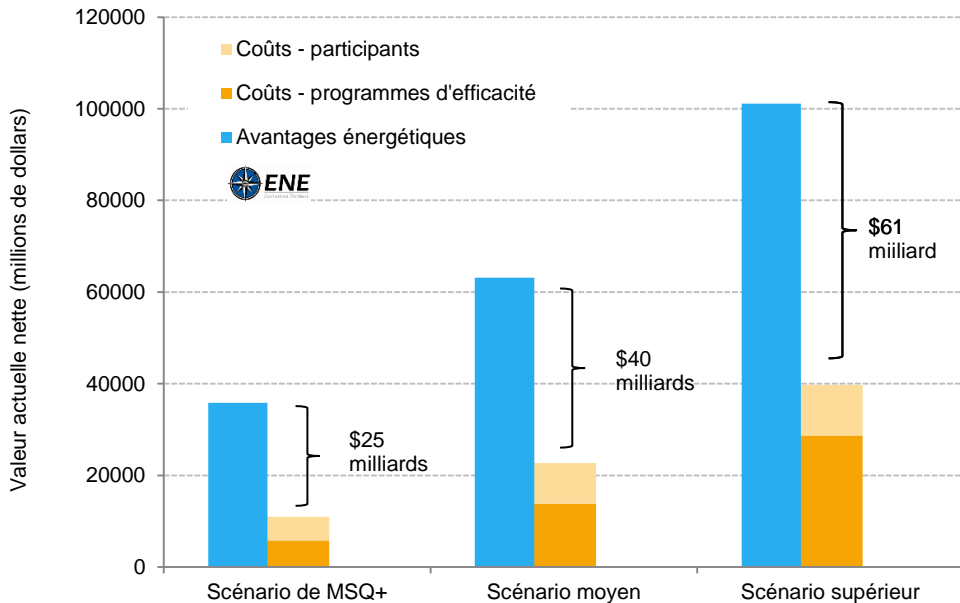
On a ensuite soustrait les économies annuelles nettes (c.-à-d. les coûts évités moins le coût des mesures d'efficacité) du coût de l'énergie suivant le scénario de MSQ afin de déterminer le coût du nouveau système pour chacun des scénarios d'investissement. Les économies que procurent les

programmes de gestion de la demande existants ont été supprimées des prévisions, et les dollars d'origine ont été convertis en dollars de 2012.

Pendant la période d'investissement (de 2012 à 2026), la diminution nette des frais serait de 5 % dans le cas de l'électricité, de 4 % dans le cas du gaz naturel et de 10 % dans le cas des combustibles fossiles liquides (selon un scénario moyen). Cette diminution entraînerait des économies pouvant atteindre 14,4 milliards de dollars dans le cas de l'électricité, 1,3 milliard de dollars dans le cas du gaz naturel et 11,4 milliards de dollars dans le cas des combustibles fossiles liquides d'ici 2026. Comme on l'a indiqué ci-dessus, les chiffres ayant trait à l'électricité et au gaz naturel comprennent les crédits supplémentaires consacrés aux mesures d'efficacité. Les coûts des programmes concernant les combustibles fossiles liquides sont également inclus.

Les économies sont considérées comme étant des estimations prudentes fondées sur les hypothèses actuelles. Dans la diminution des dépenses dans le secteur énergétique, il n'est pas tenu compte de facteurs externes comme le coût futur des émissions de gaz à effet de serre. Les économies pourraient donc être encore plus grandes si le prix de l'énergie dépassait les prévisions. La figure 6 présente les investissements dans les programmes et ceux des participants par rapport aux avantages pour la région, qui sont fondés sur les coûts évités pour toutes les sources d'énergie. Quel que soit le scénario, les avantages directs dont bénéficient les contribuables et les consommateurs dépassent les investissements nécessaires pour obtenir les économies d'énergie. Dans le cas du scénario de MSQ+, le rapport avantages/coûts est de 3,3 sur 1, et les contribuables et les consommateurs économiseraient environ 6 \$ par dollar investi. Dans le cas des scénarios moyen et supérieur, les rapports avantages/coûts sont de 2,7 sur 1 et de 2,6 sur 1 respectivement. Les contribuables et les consommateurs économiseraient environ 5 \$ et 4 \$ par dollar investi respectivement et bénéficieraient d'avantages énergétiques globaux plus élevés.

Figure 6 : Économies d'énergie directes par rapport aux investissements dans les programmes et des participants – Toutes les sources d'énergie, toutes les provinces (2012-2026)



4.4 Émissions évitées

Une diminution de la consommation d'énergie entraîne une réduction des émissions. On a calculé les émissions de gaz à effet de serre évitées (en équivalent CO₂) grâce aux économies d'énergie résultant des programmes d'efficacité en multipliant les économies d'énergie par le facteur approprié pour chaque source d'énergie et province. Les résultats obtenus sont présentés au tableau 8, ainsi que, par province, à l'annexe 2.

Les facteurs de calcul des émissions évitées dans le cas de l'électricité sont fonction de la production évitée dans une année donnée, qui varie parfois pendant la période étudiée. Comme on l'a indiqué ci-dessus, la production évitée a été déterminée en fonction des plans des services publics et des commentaires des membres du comité directeur et du groupe consultatif. Les facteurs de calcul des émissions évitées dans le cas du gaz naturel et des combustibles fossiles liquides sont basés sur des estimations de Ressources naturelles Canada sur la teneur en carbone des combustibles.³¹

La quantité maximale d'émissions évitées par année dans le secteur de l'électricité serait de 5 060 kt d'équivalent CO₂ (scénario de MSQ+), 9 170 kt d'équivalent CO₂ (scénario moyen) ou 12 200 kt d'équivalent CO₂ (scénario supérieur). Dans le cas du gaz naturel, elle serait de 1 270 kt d'équivalent CO₂ (scénario de MSQ+), 1 990 kt d'équivalent CO₂ (scénario moyen) ou 2 580 kt d'équivalent CO₂ (scénario supérieur). Dans le cas des combustibles fossiles liquides, elle serait de 4 910 kt d'équivalent CO₂ (MSQ+), 6 400 kt d'équivalent CO₂ (scénario moyen) ou 8 400 kt d'équivalent CO₂ (scénario supérieur). Pendant la période d'application totale des mesures d'efficacité (2012-2040), la quantité maximale d'émissions évitées pour toutes les sources d'énergie serait de 133 630 kt d'équivalent CO₂ (scénario de MSQ+), 212 380 kt d'équivalent CO₂ (scénario moyen) ou 311 520 kt d'équivalent CO₂ (scénario supérieur).

La diminution des émissions non seulement procure des avantages environnementaux, mais aussi entraîne une réduction des coûts pour les consommateurs, dans un cadre de réglementation. Les investissements dans l'efficacité énergétique diminuent la demande. Or, une diminution de la demande se traduit par une réduction des émissions associées à la production ou à la consommation d'énergie, ce qui, dans le cas d'un système de plafonnement et d'échange, se traduirait également par une réduction de la demande de droits d'émission, du prix des droits d'émission, et des coûts associés au système de plafonnement et d'échange. En général, l'efficacité énergétique est considérée comme un mécanisme efficace de limitation des coûts permettant d'atteindre les cibles de réduction des émissions de GES.³²

Tableau 9 : Économies d'énergie et émissions évitées au Québec, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard

Résultats pour la région	Électricité	Gaz naturel	Combustibles fossiles liquides
Économies d'énergie	(GWh)	(millions de m ³)	(PJ)
Économies maximales par année			
Scénario de MSQ+	15 330	670	67
Scénario moyen	31 125	1 050	87
Scénario supérieur	44 453	1 367	114
Économies maximales par année par rapport au maintien du statu quo			
Scénario de MSQ+	6 %	11 %	18 %
Scénario moyen	13 %	17 %	23 %
Scénario supérieur	20 %	22 %	31 %
Économies pendant la période d'application des mesures (15 ans)			
Scénario de MSQ+	227 270	10 715	1 066
Scénario moyen	448 310	18 900	1 563
Scénario supérieur	719 660	28 700	2 397
Émissions de GES évitées	kt d'équivalent CO₂	kt d'équivalent CO₂	kt d'équivalent CO₂
Quantité maximale d'émissions évitées par année			
Scénario de MSQ+	5 060	1 270	4 910
Scénario moyen	9 170	1 990	6 400
Scénario supérieur	12 240	2 580	8 410
Quantité maximale d'émissions évitées par rapport à la quantité d'émissions de la région en 2010 (122 960 kt d'équivalent CO₂)³³			
Scénario de MSQ+	4,1 %	1,0 %	4,0 %
Scénario moyen	7,5 %	1,6 %	5,2 %
Scénario supérieur	10,0 %	2,1 %	6,8 %
Émissions évitées pendant toute la durée des programmes			
Scénario de MSQ+	34 790	20 260	78 580
Scénario moyen	60 390	36 740	115 250
Scénario supérieur	80 580	54 270	176 670

L'efficacité énergétique, la croissance économique et l'effet de rebond

L'effet de rebond, notion selon laquelle les économies d'énergie découlant d'un accroissement de l'efficacité donnent lieu à une augmentation de la consommation d'énergie (et des émissions), mais dans une moindre mesure, est un phénomène réel et intuitif. Toutefois, son ampleur fait l'objet d'un important débat, et il existe peu de données empiriques permettant de soutenir que la majorité, voire une très large part, des économies d'énergie entraîneraient une augmentation correspondante de la demande à l'échelle micro ou macroéconomique.³⁴

L'efficacité énergétique entraîne une croissance économique. Il va de soi que les retombées économiques qui en découlent (augmentation du PIB, des revenus, de l'emploi) s'accompagnent d'une augmentation de la demande et de la consommation d'énergie. Toutefois, les dépenses dans le secteur énergétique ne représentent qu'une petite partie du PIB (de 6 à 8 %). Par conséquent, en moyenne, moins de 10 cents par dollar épargné et réinvesti sont consacrés à l'énergie.³⁵ En général, la demande supplémentaire ne correspond qu'à une fraction de l'énergie économisée.

Exemple simplifié : Le propriétaire d'une maison au Nouveau-Brunswick profite d'un programme d'efficacité qui lui permet de réduire ses frais de chauffage de 2 000 \$. Il utilise l'économie réalisée pour faire construire une terrasse par un entrepreneur. Le coût de l'énergie représente environ 2 % du prix du bois livré par une scierie.³⁶ Si l'énergie utilisée pour transporter le bois et l'entrepreneur jusqu'au lieu des travaux et si l'énergie requise pour alimenter l'équipement sont considérées, selon une estimation prudente, l'énergie nécessaire à la construction de la terrasse représenterait 5 % du coût de la terrasse. Étant donné qu'un dollar consacré au mazout équivaut à environ un dollar consacré à l'énergie,³⁷ sur les 2 000 \$ investis, 100 \$ (soit 1/20 de 2 000 \$) représenteraient l'effet de rebond.

De plus, l'énergie additionnelle achetée ne provient pas nécessairement de combustibles fossiles. Par exemple (comme c'est le cas ci-dessus), dans le secteur des produits forestiers, plus de 50 % de l'énergie consommée provient de sources d'énergie renouvelable, et la coproduction y est courante.³⁸ L'activité économique additionnelle attribuable à l'efficacité énergétique peut donner lieu à une légère augmentation de la consommation d'énergie ailleurs, mais la consommation d'énergie et les émissions de GES totales vont diminuer de beaucoup.

Bien qu'une augmentation de l'activité économique puisse se traduire par une augmentation de la consommation d'énergie, ce phénomène ne change pas l'amélioration fondamentale dans le domaine de l'intensité énergétique (quantité d'énergie requise pour fournir des services) attribuable à l'efficacité énergétique.

5.0 Cadre de modélisation macroéconomique

Chaque modèle d'efficacité énergétique proposé peut être divisé en quatre composantes principales qui auraient une incidence économique (*positive* ou *négative*). Ces composantes sont les suivantes :

- *Économies (nettes) du participant* – différence entre la valeur de l'énergie économisée par année (appelée dans le présent document *coûts évités*) par un ménage ou un lieu de travail commercial ou industriel participant et les dépenses engagées pour ajouter des éléments éconergétiques à sa résidence, son bureau ou son usine.

- *Dépenses d'investissement* – coût annuel de la nouvelle demande engendrée par les dépenses liées aux programmes et par l'investissement des participants dans l'ajout d'éléments éconergétiques à leur résidence, leur bureau ou leur usine.
- *Coût (net) payé par les contribuables* – coût de la prestation des programmes (on présume que les coûts associés aux programmes s'adressant aux résidences seront payés par les contribuables du secteur résidentiel et que ceux qui sont associés aux programmes s'adressant aux secteurs commercial et industriel seront payés par les contribuables de ces secteurs).
- *Compensation du secteur local due à une réduction de la demande de sources d'énergie* – selon le cas, cette compensation peut inclure une réduction des ventes des *services publics* à l'échelle locale (province), du raffinage et des ventes au détail de sources d'énergie (combustibles de chauffage non réglementés).

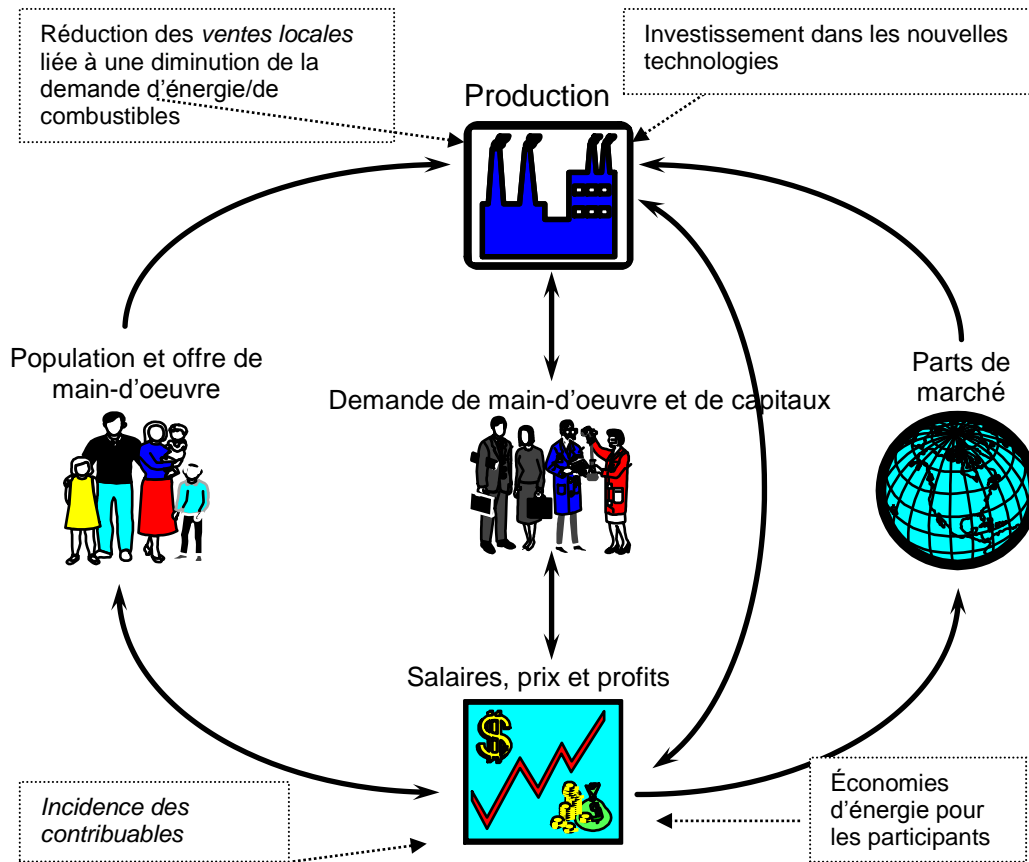
Il existe une répartition inhérente aux divers segments de consommateurs d'énergie (résidentiel, commercial et industriel) en ce qui concerne les économies nettes et le coût payé par les contribuables, ainsi qu'une répartition entre les industries qui effectuent les dépenses d'investissement associées aux produits manufacturés et aux services d'installation. Il était donc nécessaire d'utiliser un modèle d'analyse économique permettant : a) de tenir compte des effets distributifs des programmes d'efficacité énergétique proposés; et b) de prévoir les changements économiques résultant de l'évolution du coût de la vie ou des frais d'entreprise. Une brève description du cadre de modélisation de la société Regional Economic Models, Inc. (REMI) que nous avons appliqué aux quatre provinces de l'Est du Canada faisant l'objet de l'étude est présentée ci-dessous.

5.1 Modèle de prévision des répercussions économiques fondé sur des moyens d'action

Un modèle prévisionnel fondé sur des *moyens d'action* a été étalonné de manière à représenter les quatre provinces. Il permet à l'analyste de saisir des changements *annuels* propres aux provinces en choisissant des moyens d'action associés aux quatre composantes définies ci-dessus, puis de produire des prévisions économiques annuelles pour chacune des provinces. Ce modèle fournit des prévisions pour 58 secteurs (portant un code d'environ trois chiffres dans le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)) jusqu'en 2040. Il signale les répercussions sur de nombreuses données économiques et démographiques.

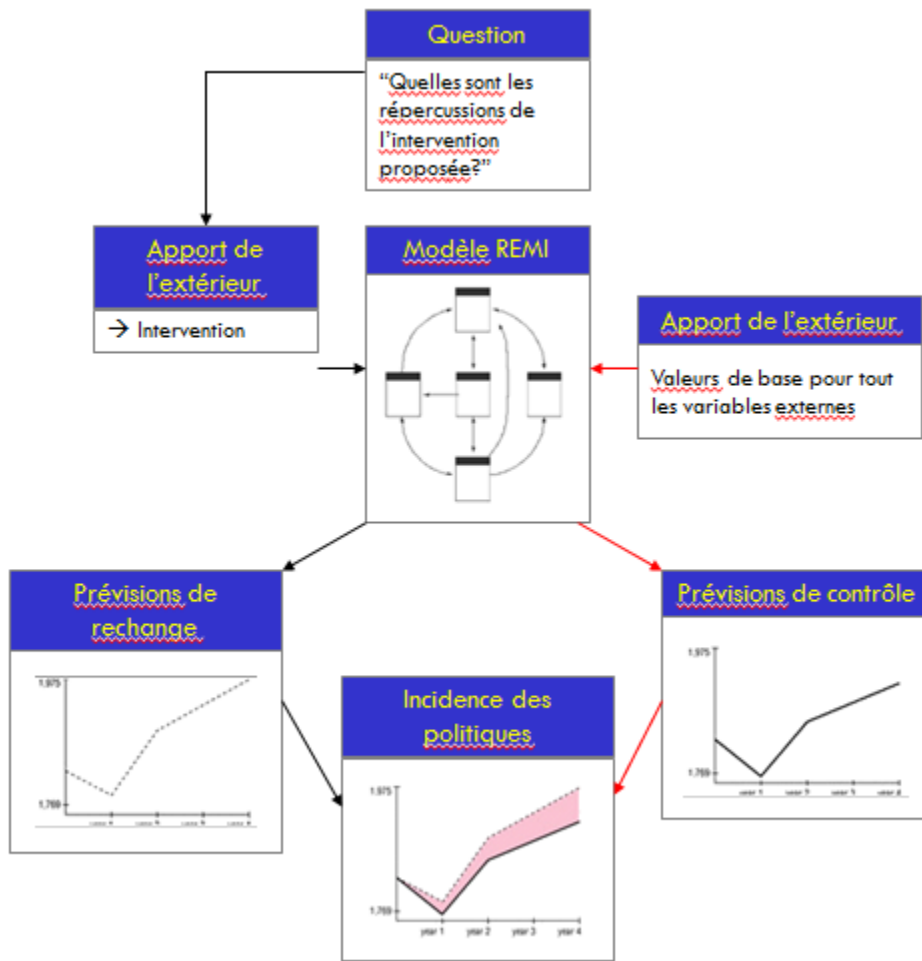
Les données qui ont été intégrées au modèle REMI proviennent de Statistique Canada.³⁹ Ce sont la structure (c.-à-d. la *logique* interne ou l'ensemble d'équations) et les commentaires formulés par les intervenants (ménages et entreprises) lors de la promulgation des programmes d'efficacité énergétique qui ont justifié le choix de ce modèle pour la réalisation de l'étude. La figure 8 illustre les éléments de base que le modèle REMI saisit en ce qui concerne l'économie d'une région (province). L'économie d'une région se compose de cinq principaux éléments (production, demande de main-d'œuvre et de capitaux, etc.) reposant sur de nombreuses équations. Dans la figure, les flèches indiquent les liens entre les divers éléments. Un modèle portant sur quatre régions (ou provinces) permet d'examiner quatre économies, comme dans la figure 8, ainsi que les liens entre elles (interrégionaux) pour ce qui est des déplacements des travailleurs (navetteurs) et du commerce des produits manufacturés et des services. Le lien avec le segment *parts de marché* est ce qui rend le modèle REMI unique en son genre parmi les cadres actuels d'évaluation des répercussions économiques régionales. Les politiques ou investissements qui modifient le *coût des activités* d'une industrie dans une région k auront une incidence sur sa *compétitivité relative* (par rapport à la moyenne nationale pour cette industrie) et sur sa capacité de maintenir ou d'augmenter ses ventes dans sa région, dans les autres régions, ailleurs au Canada et à l'extérieur du pays.

Figure 7 : Modèle prévisionnel économique REMI – Structure de base et liens



Le modèle REMI fournit des estimations des répercussions économiques (et démographiques) en comparant les prévisions annuelles pour le scénario de base⁴⁰, selon la structure et les liens ci-dessus, aux prévisions annuelles associées aux projets d'économies/de coûts ou d'investissements proposés (prévisions de rechange). La figure 9 illustre ces rapports.

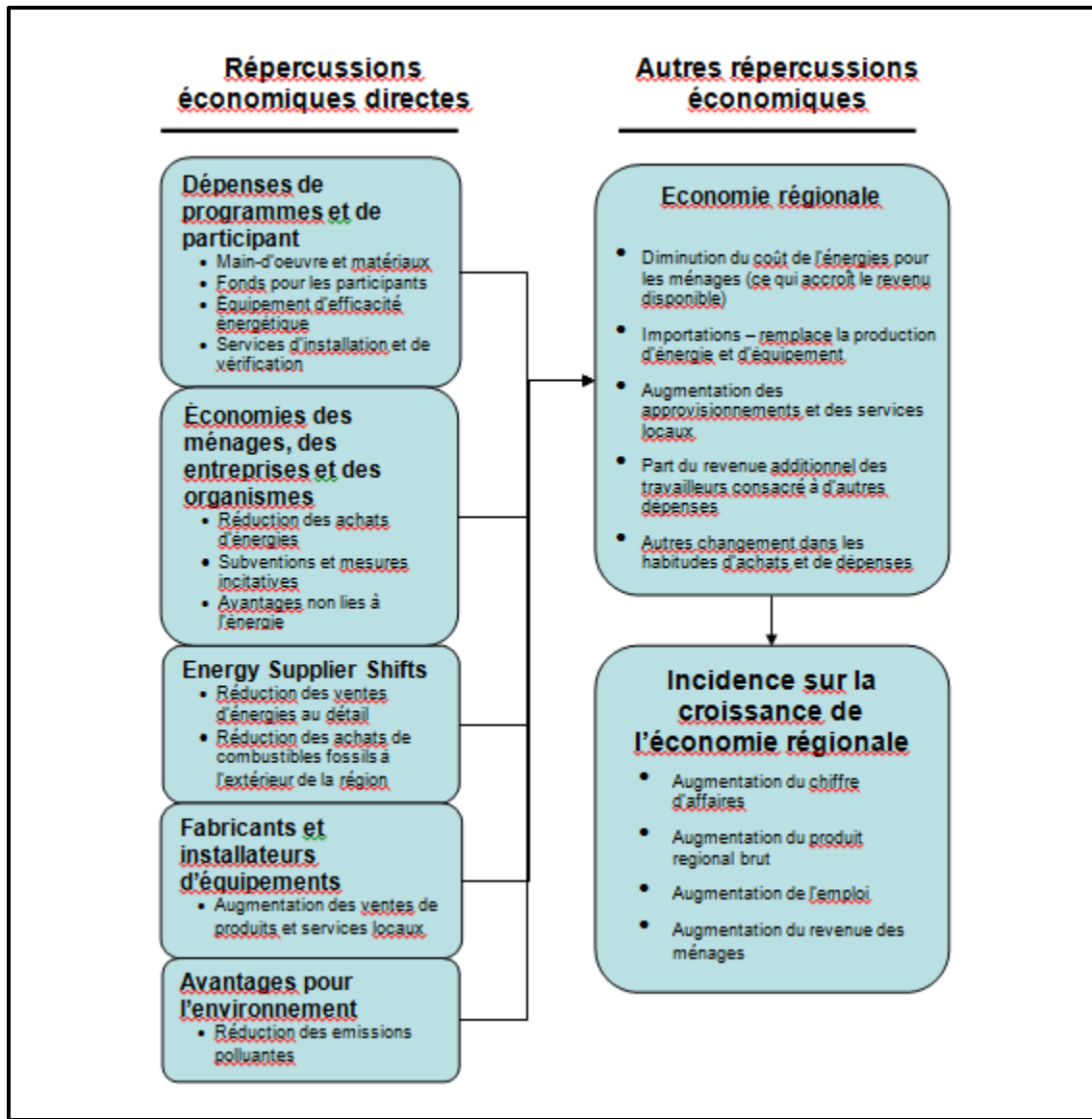
Figure 8 : Répercussions économiques selon le modèle REMI



Source : EDR Group, Inc.

L'incidence d'une politique ou d'un programme d'efficacité énergétique sur les consommateurs (changement du prix, modification de la consommation ou les deux, p. ex.), sur l'indépendance économique d'une région (remplacement de mécanismes d'importation d'énergie par des systèmes ou services de conservation de l'énergie provenant davantage de la région) et sur les dépenses requises pour atteindre les objectifs visés se répercute *directement* sur l'économie locale. La figure 10 énumère les répercussions directes possibles d'un large éventail de politiques ou programmes d'efficacité énergétique. Il est à noter que ces répercussions ne s'appliquaient pas toutes aux scénarios d'efficacité énergétique analysés. Les avantages environnementaux monétisés, les avantages non énergétiques (non déterminés) et les aspects liés à l'énergie renouvelable (non pertinents) ont été exclus des simulations REMI. Les prévisions relatives aux *coûts de production évités* utilisées pour évaluer les unités d'énergie conservée (voir la section 3) représentent implicitement la valeur des combustibles importés.

Figure 9 : Capacité du modèle REMI de saisir l'incidence des éléments des programmes d'efficacité énergétique sur l'économie régionale



Source: EDR Group, Inc.

5.2 Hypothèses sur lesquelles repose le modèle REMI

En plus des hypothèses sur les sources d'énergie qui ont servi à circonscrire les scénarios d'efficacité énergétique élargis, il a fallu des hypothèses pour associer, dans le modèle REMI, les renseignements relatifs à chacun des scénarios aux moyens d'action appropriés.

- Les données (investissements, coûts évités, coût des programmes) relatives aux secteurs commercial et industriel ont d'abord été réparties entre le secteur commercial et le secteur industriel (23 % et 77 % respectivement), puis aux industries (selon le SCIAN) de chacune des catégories, en fonction des données de Statistique Canada sur la consommation d'énergie en 2010.

- Dunsky Expertise en énergie inc. et ENE ont fourni les estimations de la circulation interprovinciale relative à chaque source d'énergie afin que soit isolée l'ampleur *locale* (provinciale) de la réduction de l'activité industrielle lorsqu'il y a diminution de la demande pour une source d'énergie donnée par suite d'une augmentation de l'efficacité énergétique.
- La demande de nouveaux investissements qui découlera de l'adoption de mesures d'efficacité énergétique nécessitera la participation d'entrepreneurs locaux à l'installation d'équipement pour les projets de distribution de sources d'énergie aux groupes de consommateurs. Les autres investissements serviront à répondre à la demande, et les coefficients relatifs aux achats régionaux par industrie faisant partie du modèle REMI détermineront la part de ces investissements qui se traduira par des ventes locales.
- ENE a fourni la composition des biens et des services que représentent les dépenses des programmes et des participants, selon la source d'énergie et selon le groupe de consommateurs (voir l'annexe 3).

6.0 Répercussions économiques des investissements dans l'efficacité énergétique – résultats en ce qui concerne les provinces et la région

La section 6 présente les avantages (ou répercussions) économiques *totales* de nombreux scénarios d'investissement en ce qui concerne au moins une des trois sources d'énergie (électricité, gaz naturel, combustibles fossiles liquides). On s'attend à ce que l'application de mesures d'efficacité énergétique ait lieu à différents degrés dans le secteur résidentiel et dans les secteurs commercial et industriel, en fonction de la source d'énergie et des facteurs géographiques. Les trois niveaux d'investissement définis à la section 3 sont examinés. La variation annuelle de l'emploi, du rendement (valeur des ventes en dollars canadiens), de la valeur ajoutée (produit régional brut en dollars canadiens) et du revenu réel disponible sert à illustrer l'évolution de l'économie par rapport à ce qui se produirait s'il n'y avait pas adoption des scénarios utilisés.

Les répercussions économiques sont mesurées à l'échelle du Québec (Qc), du Nouveau-Brunswick (N.-B.), de la Nouvelle-Écosse (N.-É.) et de l'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.). Les rapports cumulatifs varient en fonction des scénarios (au nombre de soixante) : certains présentent les répercussions sur une province et l'incidence sur le reste de la région; d'autres présentent les répercussions pour chacune des provinces. Voici les variantes des scénarios :

- A) Une province adopte un programme d'un niveau d'investissement précis pour une source d'énergie (36 scénarios);
- B) Une province adopte trois programmes d'un niveau d'investissement précis pour les trois sources d'énergie (12 scénarios);
- C) Les quatre provinces adoptent simultanément un programme d'un niveau d'investissement précis pour une source d'énergie (9 scénarios);
- D) Les quatre provinces adoptent simultanément des programmes d'un niveau d'investissement précis pour les trois sources d'énergie (3 scénarios).

Les répercussions économiques totales résultent des effets directs de l'augmentation des investissements dans l'efficacité. L'annexe 5 expose la façon dont les éléments d'un scénario d'accroissement de l'efficacité énergétique entraînent des répercussions économiques directes et présente un résumé des répercussions directes des scénarios. Une fois les effets directs introduits, un ensemble global d'effets multiplicateurs pour la région intégré au modèle REMI crée des répercussions économiques

additionnelles. La mesure la plus simple des répercussions économiques consiste en deux phénomènes qui surviennent après la production des effets directs : il s'agit des changements dans la demande des consommateurs (souvent appelés « effets induits ») et des changements dans la demande intermédiaire (souvent appelés « effets indirects »). Les répercussions totales correspondent à la somme des répercussions directes et des répercussions indirectes.

Le point le plus important consiste à déterminer qui change la demande : si ce sont les ménages (effets induits), le changement est attribuable aux biens de consommation; si ce sont des entreprises (effets indirects), le changement découle de la fonction de production de ces entreprises (description des fournitures et des services dont les entreprises ont besoin pour assurer leur production). Le modèle REMI signale les répercussions totales. Bien qu'il n'indique pas les effets induits, ni les effets indirects, il tient compte de ces deux aspects. Les répercussions économiques totales (emplois, ventes, produit provincial ou intérieur brut, revenu réel des ménages) sont exprimées sous forme de différence par rapport à ce qu'elles seraient (en l'an t) si les programmes n'existaient pas.

Les sous-sections 6.1 à 6.4 présentent les résultats par province pour les variantes A et B des scénarios (exposées ci-dessus). La sous-section 6.5 fournit un résumé des répercussions régionales pour la variante C, ainsi que les répercussions cumulatives pour la variante D. L'annexe 6 présente d'autres résultats provinciaux et régionaux. Étant donné la longue période sur laquelle l'analyse porte (2012-2040), les résultats sont indiqués en dollars constants de 2011. Il est à noter que, bien que les économies d'énergie et les avantages économiques se poursuivent après 2040, les données disponibles ne permettent pas d'appliquer le modèle REMI aux provinces après cette date. L'exclusion de ces avantages n'a pas d'incidence marquée sur l'analyse. Les résultats demeurent toutefois des estimations prudentes des répercussions économiques.

6.1 Québec (Qc)

L'analyse concernant le Québec porte notamment sur les cas où la province met sur pied un programme pour une seule source d'énergie isolément et ceux où elle met sur pied des programmes pour toutes les sources d'énergie simultanément, et ce, pour trois niveaux d'investissement.

Les tableaux 10 à 13 montrent que, pendant la période étudiée, toutes les variantes des scénarios, peu importe la source d'énergie ou le niveau d'investissement, ont des répercussions positives nettes sur l'économie du Québec (c.-à-d. donnent lieu à une augmentation par rapport au MSQ). Les résultats représentent des avantages nets, étant donné que le modèle REMI tient compte de l'incidence du coût des programmes, des frais des participants et de l'activité qui serait soustraite aux secteurs des services publics et du raffinage ou de la distribution de l'énergie.

L'importante augmentation du PIB et de l'emploi attribuable à la hausse des investissements dans l'efficacité énergétique découle de l'évolution de l'économie résultant de l'accroissement des crédits consacrés aux mesures d'efficacité et de la diminution des dépenses associées à l'énergie. La majeure partie de cette augmentation (de 70 à 90 %) provient des économies d'énergie réalisées par les ménages et les entreprises. Une diminution du coût de l'énergie entraîne l'augmentation des autres dépenses de consommation. De plus, elle réduit le coût des activités commerciales dans la région, accroît la compétitivité des employeurs locaux à l'échelle mondiale et favorise la croissance.

Tableau 10 : Répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité au Québec, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Électricité	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars de 2011)	3 769	9 376	18 892
Augmentation nette du PIB (millions de dollars de 2011)	18 735	37 480	60 211
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	1 470	2 984	4 679
Augmentation du nombre d'emplois-année	151 197	306 027	496 404
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	12 385	24 130	31 777
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	40	33	26
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	21	20	19
Économie des trois autres provinces			
<i>Augmentation du PIB (millions de dollars)</i>	<i>313</i>	<i>605</i>	<i>936</i>
<i>Augmentation du nombre d'emplois-année</i>	<i>1 496</i>	<i>2 950</i>	<i>4 704</i>

Tableau 11 : Répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation de gaz naturel au Québec, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Gaz naturel	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars de 2011)	268	859	1 640
Augmentation nette du PIB (millions de dollars de 2011)	2 473	3 957	5 318
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	154	261	373
Augmentation du nombre d'emplois-année	18 855	31 125	42 583
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	1 180	1 735	2 369
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	70	36	26
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	28	24	20
Économie des trois autres provinces			
<i>Augmentation du PIB (millions de dollars)</i>	<i>55</i>	<i>86</i>	<i>111</i>
<i>Augmentation du nombre d'emplois-année</i>	<i>265</i>	<i>438</i>	<i>593</i>

Tableau 12 : Répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation de combustibles fossiles liquides (mazout, propane, kérosène) au Québec, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Combustibles fossiles liquides	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars de 2011)	494	1 303	2 525
Augmentation nette du PIB (millions de dollars de 2011)	15 795	21 274	28 535
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	963	1 233	1 592
Augmentation du nombre d'emplois-année	103 550	141 505	191 817
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	6 610	8 425	9 992
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	210	109	76
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	106	71	57
Économie des trois autres provinces			
<i>Augmentation du PIB (millions de dollars)</i>	<i>348</i>	<i>467</i>	<i>634</i>
<i>Augmentation du nombre d'emplois-année</i>	<i>1 630</i>	<i>2 242</i>	<i>3 141</i>

Même si le Québec met en œuvre des programmes d'efficacité énergétique isolément, les répercussions économiques positives dont il profitera se feront sentir sur les trois autres provinces de la région (comme le montrent les deux dernières rangées des tableaux). Ce phénomène est attribuable : a) à l'augmentation de l'activité économique dans la province (qui découle, en premier lieu, des investissements dans l'efficacité, puis de la réalisation d'économies continues, en particulier par les entreprises, ce qui accroît leur compétitivité relative sur les marchés régional, national et mondial); b) aux liens économiques entre les provinces en ce qui concerne la main-d'œuvre, ainsi que les autres biens et services. La stimulation dont les effets prolongés du scénario de mise en œuvre simultanée des programmes pour toutes les sources d'énergie (tableau 13) font profiter le Québec a, dans les trois autres provinces, des retombées économiques équivalant, dans le cas du scénario supérieur, à une augmentation du PIB de 1,676 milliard de dollars et à 8 392 emplois-année.

Tableau 13 : Résumé des répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité, de gaz naturel et de combustibles fossiles liquides au Québec (2012-2040) – En supposant la mise en œuvre de tous les programmes simultanément

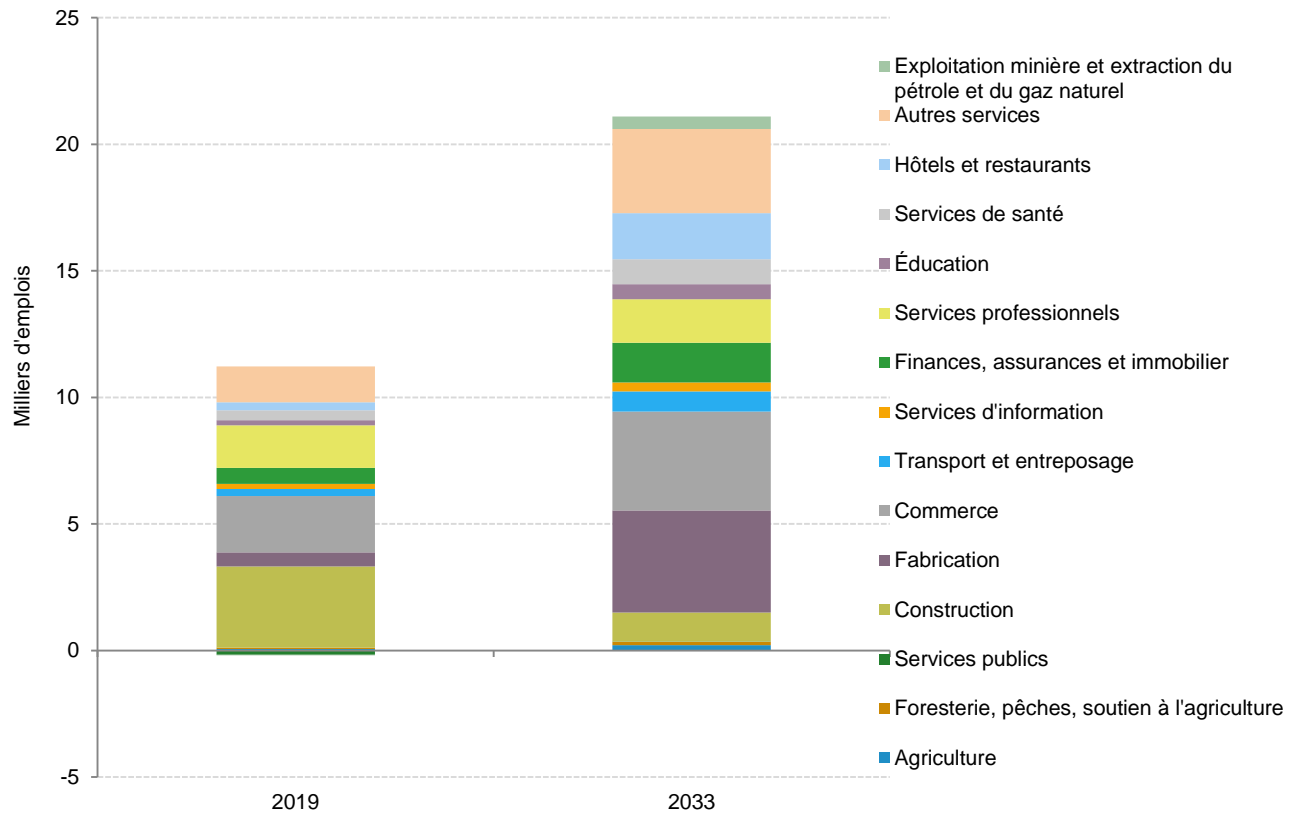
Toutes les sources d'énergie – Québec	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars de 2011)	4 531	11 337	23 058
Augmentation du PIB (millions de dollars de 2011)	37 070	62 892	94 447
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	2 577	4 480	6 668
Augmentation du nombre d'emplois-année	273 918	479 508	732 631
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	20 222	34 402	46 188
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	60	42	32
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	32	26	23
Économie des trois autres provinces			
Augmentation du PIB (millions de dollars)	715	1 156	1 676
Augmentation du nombre d'emplois-année	3 385	5 613	8 392

L'augmentation du PIB est peut-être l'avantage économique le plus important, étant donné qu'il accroît la main-d'œuvre « locale » et l'investissement (le capital) à l'échelle locale. Comme le montre le tableau 13, les scénarios pour toutes les sources d'énergie hausseraient le PIB d'environ 37 milliards de dollars (scénario de MSQ+), 63 milliards de dollars (scénario moyen) ou 94 milliards de dollars (scénario supérieur), alors que les consommateurs affecteraient l'argent économisé à des dépenses dans d'autres secteurs de l'économie. Ces scénarios entraîneraient une augmentation totale de l'emploi de 273 918 emplois-année (un emploi-année est égal à un emploi à plein temps pendant une période d'un an), 479 508 emplois-année et 732 631 emplois-année respectivement. Or, les programmes qui existent au Québec sont déjà une source d'économies d'énergie et de croissance économique.

Les résultats figurant au tableau 13 sont légèrement plus élevés que la somme des résultats associés aux programmes ne concernant qu'une seule source d'énergie. C'est la compétitivité accrue découlant des économies d'énergie supérieures que procure la mise sur pied de plusieurs programmes simultanément qui explique ce phénomène. Par exemple, au Québec, l'accroissement du PIB attribuable à la prestation coordonnée des programmes d'efficacité pour toutes les sources d'énergie (par rapport à la prestation d'un programme pour chacune des sources d'énergie) procurerait 380 millions de dollars et 1 827 emplois-année de plus pendant la période étudiée, compte tenu de scénarios supérieurs.

En ce qui concerne les répercussions sur l'emploi, dans le cas de la mise en œuvre de programmes pour toutes les sources d'énergie (scénario moyen), on présente des aperçus pour deux points précis : le milieu de la période d'augmentation progressive de l'investissement (2019); le milieu de la période suivante, se terminant en 2040 (2033). Bien que le premier aperçu porte aussi sur les effets cumulatifs des économies d'énergie croissantes, il vise à établir la distinction entre les emplois requis par les investissements (profil de 2033) et les emplois découlant d'économies d'énergie persistantes.

Figure 10 : Variation du nombre d'emplois au Québec compte tenu du scénario supérieur pour toutes les sources d'énergie, pour des années données (2019 et 2033)



6.2 Nouveau-Brunswick (N.-B.)

L'analyse concernant le Nouveau-Brunswick porte notamment sur les cas où la province met sur pied un programme pour une seule source d'énergie isolément et ceux où elle met sur pied des programmes pour toutes les sources d'énergie simultanément, et ce, pour trois niveaux d'investissement.

Les tableaux 14 à 17 montrent que, pendant la période étudiée, toutes les variantes des scénarios, peu importe la source d'énergie ou le niveau d'investissement, ont des répercussions positives nettes sur l'économie du Nouveau-Brunswick (c.-à-d. donnent lieu à une augmentation par rapport au MSQ). Les résultats représentent des avantages nets, étant donné que le modèle REMI tient compte de l'incidence du coût des programmes, des frais des participants et de l'activité qui serait soustraite aux secteurs des services publics et du raffinage ou de la distribution de l'énergie.

L'importante augmentation du PIB et de l'emploi attribuable à la hausse des investissements dans l'efficacité énergétique découle de l'évolution de l'économie résultant de l'accroissement des crédits consacrés aux mesures d'efficacité et de la diminution des dépenses associées à l'énergie. La majeure partie de cette augmentation (de 70 à 90 %) provient des économies d'énergie réalisées par les ménages et les entreprises. Une diminution du coût de l'énergie entraîne l'augmentation d'autres formes de dépenses de consommation. De plus, elle réduit le coût des activités commerciales dans la région, accroît la compétitivité des employeurs locaux à l'échelle mondiale et favorise la croissance.

Au Nouveau-Brunswick (et à l'Île-du-Prince-Édouard), les coûts évités relativement peu élevés en matière d'électricité donnent lieu à de faibles avantages relativement aux investissements. Ce phénomène ainsi que l'existence de programmes de moins grande envergure par rapport au PIB et une économie qui dépend largement des importations (les entreprises locales ne fournissent qu'une faible part des biens et des services requis dans la région) expliquent l'écart dans les répercussions qui existe au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard par rapport aux autres provinces.

Tableau 14 : Répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité au Nouveau-Brunswick, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Électricité	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	299	742	1 492
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	370	698	1 091
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	26	55	100
Augmentation du nombre d'emplois-année	4 213	8 253	13 126
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	240	397	713
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	14	11	9
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	8	7	6
Économie des trois autres provinces			
Augmentation du PIB (millions de dollars)	29	49	82
Augmentation du nombre d'emplois-année	287	527	856

Tableau 15 : Répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation de gaz naturel au Nouveau-Brunswick, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Gaz naturel	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	15	49	94
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	69	111	143
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	4,4	7,4	10,4
Augmentation du nombre d'emplois-année	608	1 007	1 361
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	36	54	74
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	40	21	14
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	17	14	11
Économie des trois autres provinces			
<i>Augmentation du PIB (millions de dollars)</i>	<i>17</i>	<i>26</i>	<i>34</i>
<i>Augmentation du nombre d'emplois-année</i>	<i>115</i>	<i>179</i>	<i>236</i>

Tableau 16 : Répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation de combustibles fossiles liquides (mazout, propane, kérosène) au Nouveau-Brunswick, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Combustibles fossiles liquides	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	103	270	521
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	1 062	1 378	1 807
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	64	81	108
Augmentation du nombre d'emplois-année	5 888	7 757	10 300
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	351	438	568
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	57	29	20
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	19	18	11
Économie des trois autres provinces			
<i>Augmentation du PIB (millions de dollars)</i>	<i>225</i>	<i>299</i>	<i>406</i>
<i>Augmentation du nombre d'emplois-année</i>	<i>1 503</i>	<i>2 019</i>	<i>2 760</i>

Même si le Nouveau-Brunswick met en œuvre des programmes d'efficacité énergétique isolément, les répercussions économiques positives dont il profitera se feront sentir sur les trois autres provinces de la région (comme le montrent les deux dernières rangées des tableaux). Ce phénomène est attribuable : a) à l'augmentation de l'activité économique dans la province (qui découle, en premier lieu, des investissements dans l'efficacité, puis de la réalisation d'économies continues, en particulier par les entreprises, ce qui accroît leur compétitivité relative sur les marchés régional, national et mondial); b) aux liens économiques entre les provinces en ce qui concerne la main-d'œuvre, ainsi que les autres biens et services. La stimulation dont les effets prolongés du scénario de mise en œuvre simultanée des programmes pour toutes les sources d'énergie (tableau 17) font profiter le Nouveau-Brunswick a, dans les trois autres provinces, des retombées économiques

équivalant, dans le cas du scénario supérieur, à une augmentation du PIB de 527 millions de dollars et à 3 879 emplois-année.

Tableau 17 : Résumé des répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité, de gaz naturel et de combustibles fossiles liquides au Nouveau-Brunswick (2012-2040) – En supposant la mise en œuvre de tous les programmes simultanément

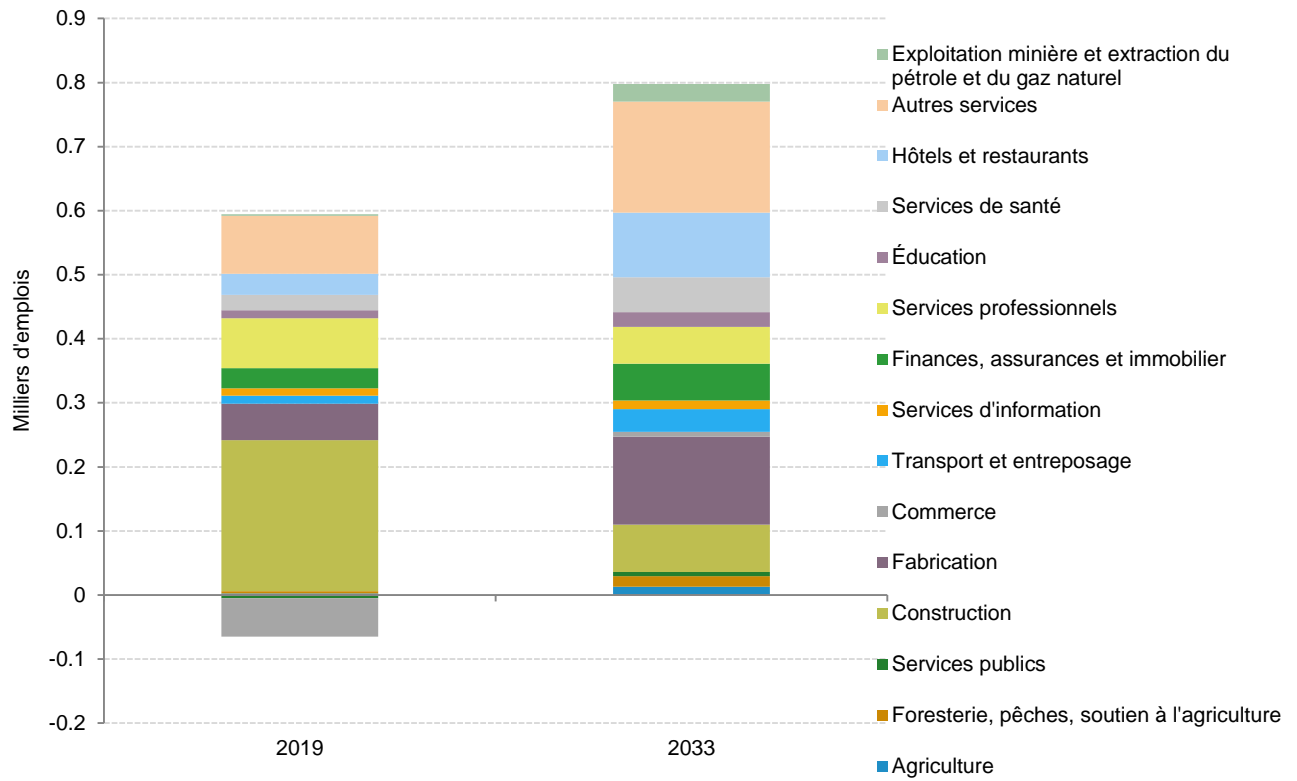
	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	417	1 061	2 108
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	1 502	2 189	3 046
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	90	143	218
Augmentation du nombre d'emplois-année	10 714	17 032	24 819
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	626	936	1 359
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	26	16	12
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	12	10	9
Économie des trois autres provinces			
Augmentation du PIB (millions de dollars)	269	378	527
Augmentation du nombre d'emplois-année	1 896	2 741	3 879

L'augmentation du PIB est peut-être l'avantage économique le plus important, étant donné qu'il accroît la main-d'œuvre « locale » et l'investissement (le capital) à l'échelle locale. Comme le montre le tableau 17, les scénarios pour toutes les sources d'énergie hausseraient le PIB d'environ 1,5 milliard de dollars (scénario de MSQ+), 2,2 milliards de dollars (scénario moyen) ou 3,0 milliards de dollars (scénario supérieur), alors que les consommateurs affecteraient l'argent économisé à des dépenses dans d'autres secteurs de l'économie. Ces scénarios entraîneraient une augmentation totale de l'emploi de 10 714 emplois-année (un emploi-année est égal à un emploi à plein temps pendant une période d'un an), 17 032 emplois-année et 24 819 emplois-année respectivement. Or, les programmes qui existent au Nouveau-Brunswick sont déjà une source d'économies d'énergie et de croissance économique.

Les résultats figurant au tableau 17 sont légèrement plus élevés que la somme des résultats associés aux programmes ne concernant qu'une seule source d'énergie. C'est la compétitivité accrue découlant des économies d'énergie supérieures que procure la mise sur pied de plusieurs programmes simultanément qui explique ce phénomène. Par exemple, au Nouveau-Brunswick, l'accroissement du PIB attribuable à la prestation coordonnée des programmes d'efficacité pour toutes les sources d'énergie (par rapport à la prestation d'un programme pour chacune des sources d'énergie) procurerait 5 millions de dollars et 32 emplois-année de plus pendant la période étudiée, compte tenu de scénarios supérieurs.

En ce qui concerne les répercussions sur l'emploi, dans le cas de la mise en œuvre de programmes pour toutes les sources d'énergie (scénario moyen), on présente des aperçus pour deux points précis : le milieu de la période d'augmentation progressive de l'investissement (2019); le milieu de la période suivante, se terminant en 2040 (2033). Bien que le premier aperçu porte aussi sur les effets cumulatifs des économies d'énergie croissantes, il vise à établir la distinction entre les emplois requis par les investissements (profil de 2033) et les emplois découlant d'économies d'énergie persistantes.

Figure 11 : Variation du nombre d'emplois au Nouveau-Brunswick compte tenu du scénario supérieur pour toutes les sources d'énergie, pour des années données (2019 et 2033)



6.3 Nouvelle-Écosse (N.-É.)

L'analyse concernant la Nouvelle-Écosse porte notamment sur les cas où la province met sur pied un programme pour une seule source d'énergie isolément et ceux où elle met sur pied des programmes pour toutes les sources d'énergie simultanément, et ce, pour trois niveaux d'investissement.

Les tableaux 18 à 21 montrent que, pendant la période étudiée, toutes les variantes des scénarios, peu importe la source d'énergie ou le niveau d'investissement, ont des répercussions positives nettes sur l'économie de la Nouvelle-Écosse (c.-à-d. donnent lieu à une augmentation par rapport au MSQ). Les résultats représentent des avantages nets, étant donné que le modèle REMI tient compte de l'incidence du coût des programmes, des frais des participants et de l'activité qui serait soustraite aux secteurs des services publics et du raffinage ou de la distribution de l'énergie.

L'importante augmentation du PIB et de l'emploi attribuable à la hausse des investissements dans l'efficacité énergétique découle de l'évolution de l'économie résultant de l'accroissement des crédits consacrés aux mesures d'efficacité et de la diminution des dépenses associées à l'énergie. La majeure partie de cette augmentation (de 70 à 90 %) provient des économies d'énergie réalisées par les ménages et les entreprises. Une diminution du coût de l'énergie entraîne l'augmentation d'autres formes de dépenses de consommation. De plus, elle réduit le coût des activités commerciales dans la région, accroît la compétitivité des employeurs locaux à l'échelle mondiale et favorise la croissance.

Tableau 18 : Répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité en Nouvelle-Écosse, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Électricité	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	592	1 287	2 345
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	3 012	5 913	7 878
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	185	359	491
Augmentation du nombre d'emplois-année	23 745	44 525	62 484
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	1 500	2 823	3 521
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	40	35	27
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	22	22	19
Économie des trois autres provinces			
Augmentation du PIB (millions de dollars)	320	594	890
Augmentation du nombre d'emplois-année	2 173	4 039	6 067

Tableau 19 : Répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation de gaz naturel en Nouvelle-Écosse, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Gaz naturel	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	7,5	24	44
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	41	66	86
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	2,6	4,4	6,1
Augmentation du nombre d'emplois-année	344	565	749
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	21	31	41
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	46	24	17
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	20	16	13
Économie des trois autres provinces			
<i>Augmentation du PIB (millions de dollars)</i>	<i>6,4</i>	<i>9,8</i>	<i>13,8</i>
<i>Augmentation du nombre d'emplois-année</i>	<i>41</i>	<i>72</i>	<i>96</i>

Tableau 20 : Répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation de combustibles fossiles liquides (mazout, propane, kérosène) en Nouvelle-Écosse, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Combustibles fossiles liquides	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	139	365	700
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	1 866	2 431	3 201
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	112	145	191
Augmentation du nombre d'emplois-année	10 424	13 693	18 121
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	630	774	1 002
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	75	38	26
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	25	25	20
Économie des trois autres provinces			
<i>Augmentation du PIB (millions de dollars)</i>	<i>205</i>	<i>280</i>	<i>398</i>
<i>Augmentation du nombre d'emplois-année</i>	<i>1 408</i>	<i>1 934</i>	<i>2 758</i>

Même si la Nouvelle-Écosse met en œuvre des programmes d'efficacité énergétique isolément, les répercussions économiques positives dont elle profitera se feront sentir sur les trois autres provinces de la région (comme le montrent les deux dernières rangées des tableaux). Ce phénomène est attribuable : a) à l'augmentation de l'activité économique dans la province (qui découle, en premier lieu, des investissements dans l'efficacité, puis de la réalisation d'économies continues, en particulier par les entreprises, ce qui accroît leur compétitivité relative sur les marchés régional, national et mondial); b) aux liens économiques entre les provinces en ce qui concerne la main-d'œuvre, ainsi que les autres biens et services. La stimulation dont les effets prolongés du scénario de mise en œuvre simultanée des programmes pour toutes les sources d'énergie (tableau 21) font profiter la Nouvelle-Écosse a, dans les trois autres provinces, des retombées économiques équivalant, dans le

cas du scénario supérieur, à une augmentation du PIB de 1,296 milliard de dollars et à 8 898 emplois-année.

Tableau 21 : Résumé des répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité, de gaz naturel et de combustibles fossiles liquides en Nouvelle-Écosse (2012-2040) – En supposant la mise en œuvre de tous les programmes simultanément

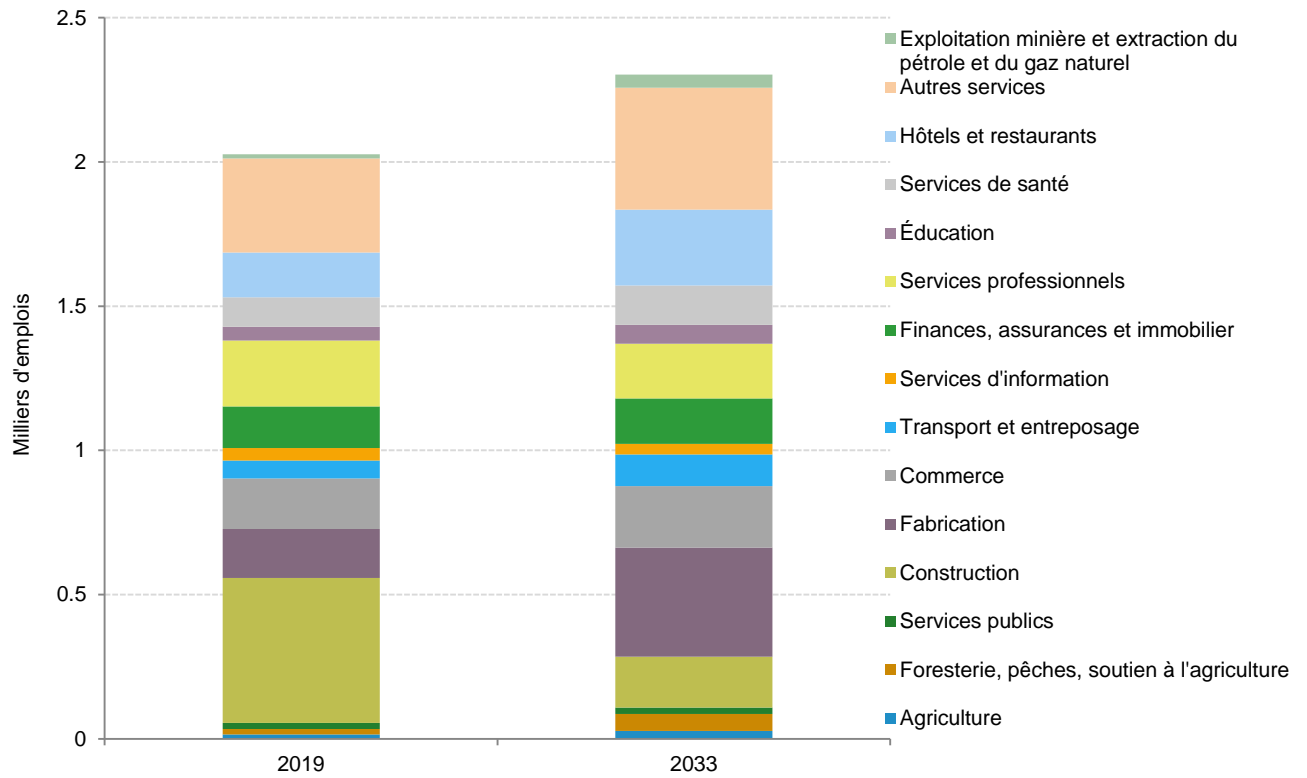
Toutes les sources d'énergie – Nouvelle-Écosse	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	739	1 675	3 089
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	4 929	8 434	11 213
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	297	509	693
Augmentation du nombre d'emplois-année	34 568	58 907	81 621
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	2 524	3 624	4 485
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	47	35	26
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	23	22	19
Économie des trois autres provinces			
Augmentation du PIB (millions de dollars)	529	885	1 296
Augmentation du nombre d'emplois-année	3 623	6 061	8 898

L'augmentation du PIB est peut-être l'avantage économique le plus important, étant donné qu'il accroît la main-d'œuvre « locale » et l'investissement (le capital) à l'échelle locale. Comme le montre le tableau 21, les scénarios pour toutes les sources d'énergie hausseraient le PIB d'environ 4,9 milliards de dollars (scénario de MSQ+), 8,4 milliards de dollars (scénario moyen) ou 11,2 milliards de dollars (scénario supérieur), alors que les consommateurs affecteraient l'argent économisé à des dépenses dans d'autres secteurs de l'économie. Ces scénarios entraîneraient une augmentation totale de l'emploi de 34 568 emplois-année (un emploi-année est égal à un emploi à plein temps pendant une période d'un an), 58 907 emplois-année et 81 621 emplois-année respectivement. Or, les programmes qui existent en Nouvelle-Écosse sont déjà une source d'économies d'énergie et de croissance économique.

Les résultats figurant au tableau 21 sont légèrement plus élevés que la somme des résultats associés aux programmes ne concernant qu'une seule source d'énergie. C'est la compétitivité accrue découlant des économies d'énergie supérieures que procure la mise sur pied de plusieurs programmes simultanément qui explique ce phénomène. Par exemple, en Nouvelle-Écosse, l'accroissement du PIB attribuable à la prestation coordonnée des programmes d'efficacité pour toutes les sources d'énergie (par rapport à la prestation d'un programme pour chacune des sources d'énergie) procurerait 48 millions de dollars et 267 emplois-année de plus pendant la période étudiée, compte tenu de scénarios supérieurs.

En ce qui concerne les répercussions sur l'emploi, dans le cas de la mise en œuvre de programmes pour toutes les sources d'énergie (scénario moyen), on présente des aperçus pour deux points précis : le milieu de la période d'augmentation progressive de l'investissement (2019); le milieu de la période suivante, se terminant en 2040 (2033). Bien que le premier aperçu porte aussi sur les effets cumulatifs des économies d'énergie croissantes, il vise à établir la distinction entre les emplois requis par les investissements (profil de 2033) et les emplois découlant d'économies d'énergie persistantes.

Figure 12 : Variation du nombre d'emplois en Nouvelle-Écosse compte tenu du scénario supérieur pour toutes les sources d'énergie, pour des années données (2019 et 2033)



6.4 Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.)

L'analyse concernant l'Île-du-Prince-Édouard porte notamment sur les cas où la province met sur pied un programme pour une seule source d'énergie isolément et ceux où elle met sur pied des programmes pour toutes les sources d'énergie simultanément, et ce, pour trois niveaux d'investissement.

Les tableaux 22 à 24 montrent que, pendant la période étudiée, toutes les variantes des scénarios, peu importe la source d'énergie ou le niveau d'investissement, ont des répercussions positives nettes sur l'économie de l'Île-du-Prince-Édouard (c.-à-d. donnent lieu à une augmentation par rapport au MSQ). Les résultats représentent des avantages nets, étant donné que le modèle REMI tient compte de l'incidence du coût des programmes, des frais des participants et de l'activité qui serait soustraite aux secteurs des services publics et du raffinage ou de la distribution de l'énergie.

L'importante augmentation du PIB et de l'emploi attribuable à la hausse des investissements dans l'efficacité énergétique découle de l'évolution de l'économie résultant de l'accroissement des crédits consacrés aux mesures d'efficacité et de la diminution des dépenses associées à l'énergie. La majeure partie de cette augmentation (de 70 à 90 %) provient des économies d'énergie réalisées par les ménages et les entreprises. Une diminution du coût de l'énergie entraîne l'augmentation d'autres formes de dépenses de consommation. De plus, elle réduit le coût des activités commerciales dans la région, accroît la compétitivité des employeurs locaux à l'échelle mondiale et favorise la croissance.

À l'Île-du-Prince-Édouard (et au Nouveau-Brunswick), les coûts évités relativement peu élevés en matière d'électricité donnent lieu à de faibles avantages relativement aux investissements. Ce phénomène ainsi que l'existence de programmes de moins grande envergure par rapport au PIB expliquent l'écart dans les répercussions qui existe à l'Île-du-Prince-Édouard et au Nouveau-Brunswick par rapport aux autres provinces. Un autre facteur ayant une incidence est le fait que l'Île-du-Prince-Édouard n'a pas une économie aussi développée que les autres provinces (le secteur manufacturier et les autres entreprises fournissent une moins grande part des biens et des services (non pas uniquement ceux liés à la mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique) consommés dans la région). Par conséquent, la province dépend davantage de l'importation de biens et de services que les trois autres provinces, plus particulièrement le Québec et la Nouvelle-Écosse. Les avantages des économies d'énergie réalisées à l'Île-du-Prince-Édouard profitent aux autres provinces faisant l'objet de l'étude et aux territoires à l'extérieur de la région dans une proportion beaucoup plus élevée que ce n'est le cas des autres provinces visées par l'étude.

Tableau 22 : Répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité à l'Île-du-Prince-Édouard, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Électricité	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	61	133	244
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	57	95	138
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	4,6	8,3	13,7
Augmentation du nombre d'emplois-année	629	1 089	1 635
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	43	71	93
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	10	8	7
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	6	5	5
Économie des trois autres provinces			
<i>Augmentation du PIB (millions de dollars)</i>	<i>18,8</i>	<i>28,8</i>	<i>42,5</i>
<i>Augmentation du nombre d'emplois-année</i>	<i>171</i>	<i>281</i>	<i>419</i>

Tableau 23 : Résumé des répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation de combustibles fossiles liquides (mazout, propane, kérosène) à l'Île-du-Prince-Édouard, pour trois niveaux d'investissement (2012-2040)

Combustibles fossiles liquides	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	20,5	53,7	103,1
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	78,4	259,3	336,4
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	5,3	15,6	20,4
Augmentation du nombre d'emplois-année	609	1 494	1 945
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	43	85	109
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	30	28	19
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	10	18	14
Économie des trois autres provinces			
<i>Augmentation du PIB (millions de dollars)</i>	<i>74</i>	<i>162</i>	<i>221</i>
<i>Augmentation du nombre d'emplois-année</i>	<i>661</i>	<i>1 045</i>	<i>1 433</i>

Même si l'Île-du-Prince-Édouard met en œuvre des programmes d'efficacité énergétique isolément, les répercussions économiques positives dont elle profitera se feront sentir sur les trois autres provinces de la région (comme le montrent les deux dernières rangées des tableaux). Ce phénomène est attribuable : a) à l'augmentation de l'activité économique dans la province (qui découle, en premier lieu, des investissements dans l'efficacité, puis de la réalisation d'économies continues, en particulier par les entreprises, ce qui accroît leur compétitivité relative sur les marchés régional, national et mondial); b) aux liens économiques entre les provinces en ce qui concerne la main-d'œuvre, ainsi que les autres biens et services. La stimulation dont les effets prolongés du scénario de mise en œuvre simultanée des programmes pour toutes les sources d'énergie (tableau 24) font profiter l'Île-du-Prince-Édouard a, dans les trois autres provinces, des retombées économiques

équivalant, dans le cas du scénario supérieur, à une augmentation du PIB de 262 millions de dollars et à 1 845 emplois-année.

Tableau 24 : Résumé des répercussions économiques des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité et de combustibles fossiles liquides à l'Île-du-Prince-Édouard (2012-2040) – En supposant la mise en œuvre de tous les programmes simultanément

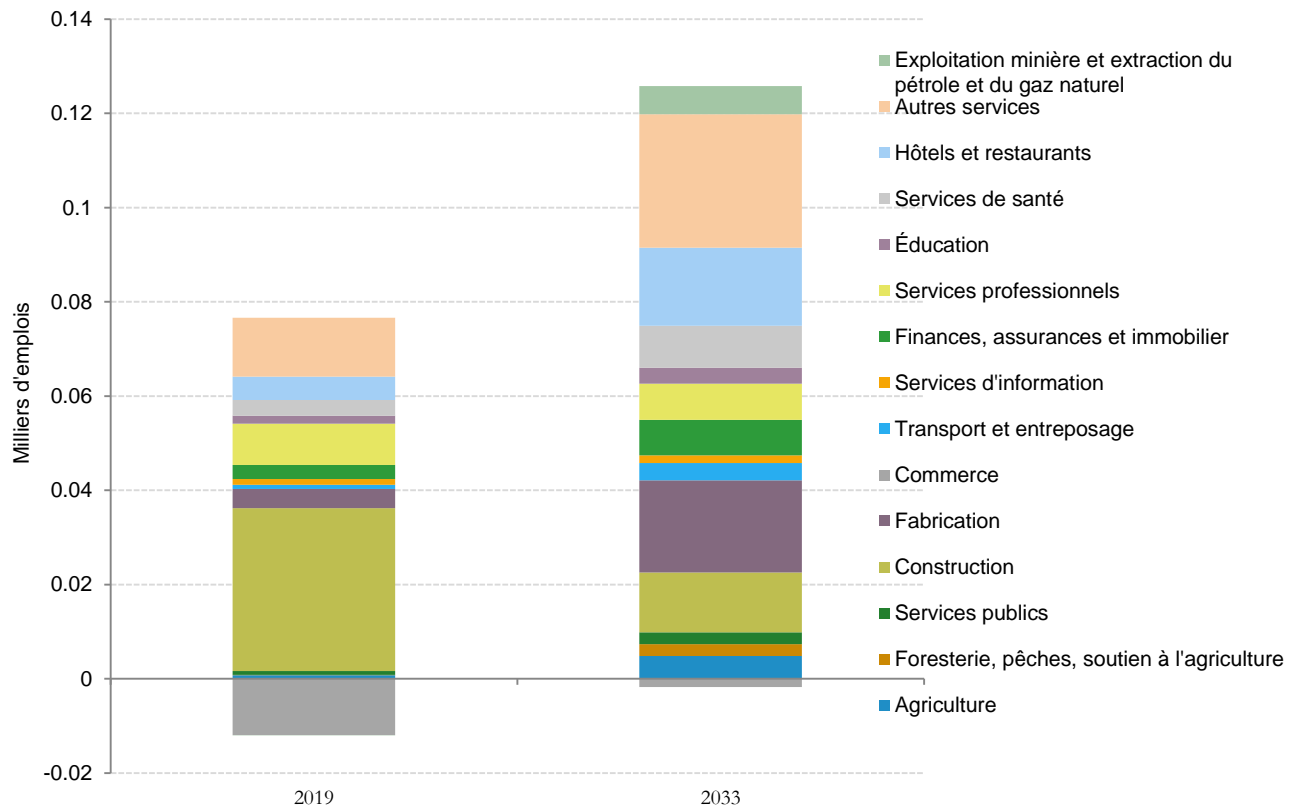
	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	81,3	186,7	347,1
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	135,9	354,4	475,9
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	9,8	23,9	34,4
Augmentation du nombre d'emplois-année	1 239	2 577	3 585
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	79	153	204
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	15	14	10
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	7	9	7
Économie des trois autres provinces			
Augmentation du PIB (millions de dollars)	92	191	262
Augmentation du nombre d'emplois-année	820	1 320	1 845

L'augmentation du PIB est peut-être l'avantage économique le plus important, étant donné qu'il accroît la main-d'œuvre « locale » et l'investissement (le capital) à l'échelle locale. Comme le montre le tableau 24, les scénarios pour toutes les sources d'énergie hausseraient le PIB d'environ 136 millions de dollars (scénario de MSQ+), 354 millions de dollars (scénario moyen) ou 476 millions de dollars (scénario supérieur), alors que les consommateurs affecteraient l'argent économisé à des dépenses dans d'autres secteurs de l'économie. Ces scénarios entraîneraient une augmentation totale de l'emploi de 1 239 emplois-année (un emploi-année est égal à un emploi à plein temps pendant une période d'un an), 2 577 emplois-année et 3 585 emplois-année respectivement. Or, les programmes qui existent à l'Île-du-Prince-Édouard sont déjà une source d'économies d'énergie et de croissance économique.

Les résultats figurant au tableau 24 sont légèrement plus élevés que la somme des résultats associés aux programmes ne concernant qu'une seule source d'énergie. C'est la compétitivité accrue découlant des économies d'énergie supérieures que procure la mise sur pied de plusieurs programmes simultanément qui explique ce phénomène. Par exemple, à l'Île-du-Prince-Édouard, l'accroissement du PIB attribuable à la prestation coordonnée des programmes d'efficacité pour toutes les sources d'énergie (par rapport à la prestation d'un programme pour chacune des sources d'énergie) procurerait 2 millions de dollars et 5 emplois-année de plus pendant la période étudiée, compte tenu de scénarios supérieurs.

En ce qui concerne les répercussions sur l'emploi, dans le cas de la mise en œuvre de programmes pour toutes les sources d'énergie (scénario moyen), on présente des aperçus pour deux points précis : le milieu de la période d'augmentation progressive de l'investissement (2019); le milieu de la période suivante, se terminant en 2040 (2033). Bien que le premier aperçu porte aussi sur les effets cumulatifs des économies d'énergie croissantes, il vise à établir la distinction entre les emplois requis par les investissements (profil de 2033) et les emplois découlant d'économies d'énergie persistantes.

Figure 13 : Variation du nombre d'emplois à l'Île-du-Prince-Édouard compte tenu du scénario supérieur pour toutes les sources d'énergie, pour des années données (2019 et 2033)



6.5 Région

En plus de fournir des résultats par province, on a inclus dans l'analyse les cas où les provinces : a) mettent en œuvre simultanément des programmes d'efficacité pour une seule source d'énergie (électricité, gaz naturel ou combustibles fossiles liquides); b) mettent en œuvre simultanément des programmes d'efficacité pour toutes les sources d'énergie (c.-à-d. dans toutes les provinces, pour toutes les sources d'énergie). Trois scénarios d'investissement ont été évalués dans chaque cas.

Les effets cumulatifs par province dans le cas où les provinces mettent en œuvre simultanément des programmes d'efficacité pour une seule source d'énergie (peu importe celle-ci) sont légèrement plus élevés que ceux obtenus dans le cas où les provinces agissent isolément. C'est ce qui arrive lorsque le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse mettent en œuvre simultanément des programmes concernant le gaz naturel. Bien qu'il n'y ait pas de programme concernant le gaz naturel modélisé pour l'Île-du-Prince-Édouard, le scénario supérieur permettrait néanmoins à cette province de connaître une augmentation du PIB de 12,5 millions de dollars et d'obtenir 72 emplois-année supplémentaires. L'Île-du-Prince-Édouard ayant une économie liée à celle des trois autres provinces, elle bénéficierait de certains des avantages attribuables aux économies d'énergie réalisées dans les autres provinces. Par exemple, les habitants des autres provinces pourraient se servir d'une partie de l'argent provenant de leurs économies d'énergie pour prendre des vacances à l'Île-du-Prince-Édouard, ce qui générerait de l'activité dans les commerces de vente au détail, les hôtels, les restaurants et les segments connexes du secteur touristique. Le tableau 25 présente un aperçu des

effets d'une mise en œuvre isolée (variante A) par rapport à une mise en œuvre simultanée (variante C).

Tableau 25 : Augmentation du PIB dans le cas où les provinces mettent en œuvre isolément un programme par source d'énergie par rapport au cas où toutes les provinces mettent en œuvre simultanément un programme par source d'énergie (2012-2040)

Augmentation du PIB (millions de dollars)	Électricité		Gaz naturel		Combustibles fossiles liquides	
	Isolément	Simultanément	Isolément	Simultanément	Isolément	Simultanément
Scénarios de MSQ+						
Québec	18 735	18 924	2 473	2 123	15 795	16 087
Nouveau-Brunswick	370	555	69	76	1 062	1 239
Nouvelle-Écosse	3012	3 236	41	67	1 866	2 170
Île-du-Prince-Édouard	57	133	-	5.2	78	155
Scénarios moyens						
Québec	37 480	37 832	3 957	3 400	21 274	21 647
Nouveau-Brunswick	698	1 052	111	121	1 378	1 689
Nouvelle-Écosse	5 913	6 341	66	107	2 431	2 972
Île-du-Prince-Édouard	95	234	-	8.2	259	373
Scénarios supérieurs						
Québec	60 211	61 056	5 318	5 345	28 575	29 095
Nouveau-Brunswick	1 090	1 518	143	183	1 807	2 157
Nouvelle-Écosse	7 878	8 343	86	161	3 200	3 801
Île-du-Prince-Édouard	138	319	-	12.5	336	473

Ces résultats découlent de l'augmentation de la compétitivité des quatre provinces attribuable aux économies d'énergie (et, par conséquent, à la baisse relative du coût des activités commerciales). Chaque province tire parti de ses propres mesures d'efficacité énergétique. Or, lorsqu'une province a des liens avec un marché bénéficiant aussi d'un programme d'efficacité énergétique, le gain est supérieur. Il en est ainsi parce que a) chaque province connaît une demande croissante sur son territoire; b) la demande externe (exportation) s'accroît, étant donné que les biens et les services fournis par la province sont vendus à un prix plus concurrentiel grâce aux économies réalisées. Si une province devait répondre à la demande interne croissante au moyen de sa propre production, elle aurait besoin d'approvisionnements supplémentaires, dont certains proviendraient de l'extérieur de son territoire (c.-à-d. des provinces avoisinantes). Une partie de ses besoins serait comblée par des biens et des services importés (situation a)); une autre partie, par les provinces avoisinantes (situation b)).

Le tableau 26 montre les répercussions économiques régionales totales dans le cas où les provinces mettent en œuvre simultanément des programmes pour chaque source d'énergie. L'annexe 6 présente des renseignements additionnels à ce sujet.

Tableau 26 : Répercussions économiques régionales par scénario d'investissement, dans le cas où toutes les provinces mettent en œuvre simultanément des programmes d'efficacité pour une seule source d'énergie (2012-2040)

	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Électricité			
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	4 721	11 537	22 973
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	22 848	45 459	71 237
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	1 743	3 531	5 456
Augmentation du nombre d'emplois-année	183 876	367 633	585 940
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	14 566	28 180	38 373
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	39	32	25
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	21	20	18
Gaz naturel			
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	291	931	1 778
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	2 271	3 636	5 701
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	167	283	404
Augmentation du nombre d'emplois-année	20 200	33 367	45 590
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	1 269	1 890	2 579
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	69	36	26
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	29	24	19
Combustibles fossiles liquides			
Coût total des programmes d'efficacité (millions de dollars)	757	1 992	3 850
Augmentation nette du PIB (millions de dollars)	19 652	26 681	35 525
Augmentation annuelle maximale du PIB (millions de dollars)	1 195	1 921	2 008
Augmentation du nombre d'emplois-année	125 654	171 398	232 211
Augmentation annuelle maximale du nombre d'emplois	7 994	12 485	12 816
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes	166	86	60
Nombre d'emplois-année par million de dollars consacrés aux programmes ou versés par les participants	71	57	46

Le tableau 27 présente un résumé des répercussions cumulatives de la variante D (les provinces mettent en œuvre simultanément des programmes d'efficacité pour les trois sources d'énergie) des trois scénarios d'investissement.

Tableau 27 : Répercussions cumulatives – toutes les provinces, toutes les sources d'énergie (2012-2040)

	Mise en œuvre dans toutes les provinces							
	Québec		Nouveau-Brunswick		Nouvelle-Écosse		Île-du-Prince-Édouard	
	PIB	Emplois-année	PIB	Emplois-année	PIB	Emplois-année	PIB	Emplois-année
Scénario de MSQ+	37 565	277 524	1 883	12 868	5 496	37 519	294	2 198
Scénario moyen	70 989	535 637	2 884	21 030	9 465	64 297	617	4 148
Scénario supérieur	95 884	742 839	3 974	30 289	12 558	88 766	835	5 759

Dans tous les cas, chaque province obtient de meilleurs résultats si elle profite de ces liens économiques avec les trois autres provinces. Le tableau 28 présente une comparaison des résultats obtenus lorsqu'un scénario moyen est adopté pour toutes les sources d'énergie par une seule province (voir les tableaux 13, 17, 21 et 24) et par toutes les provinces simultanément.

Tableau 28 : Adoption d'un scénario moyen pour toutes les sources d'énergie par une seule province et par toutes les provinces simultanément – Comparaison des résultats

	Une seule province		Toutes les provinces	
	PIB	Emplois-année	PIB	Emplois-année
Québec	62 892	479 508	70 989	535 637
Nouveau-Brunswick	2 189	17 032	2 884	21 030
Nouvelle-Écosse	8 434	58 907	9 465	64 297
Île-du-Prince-Édouard	354	2 577	617	4 148
Total	73 869	558 024	83 955	625 112

Répercussions sur l'emploi dans la région

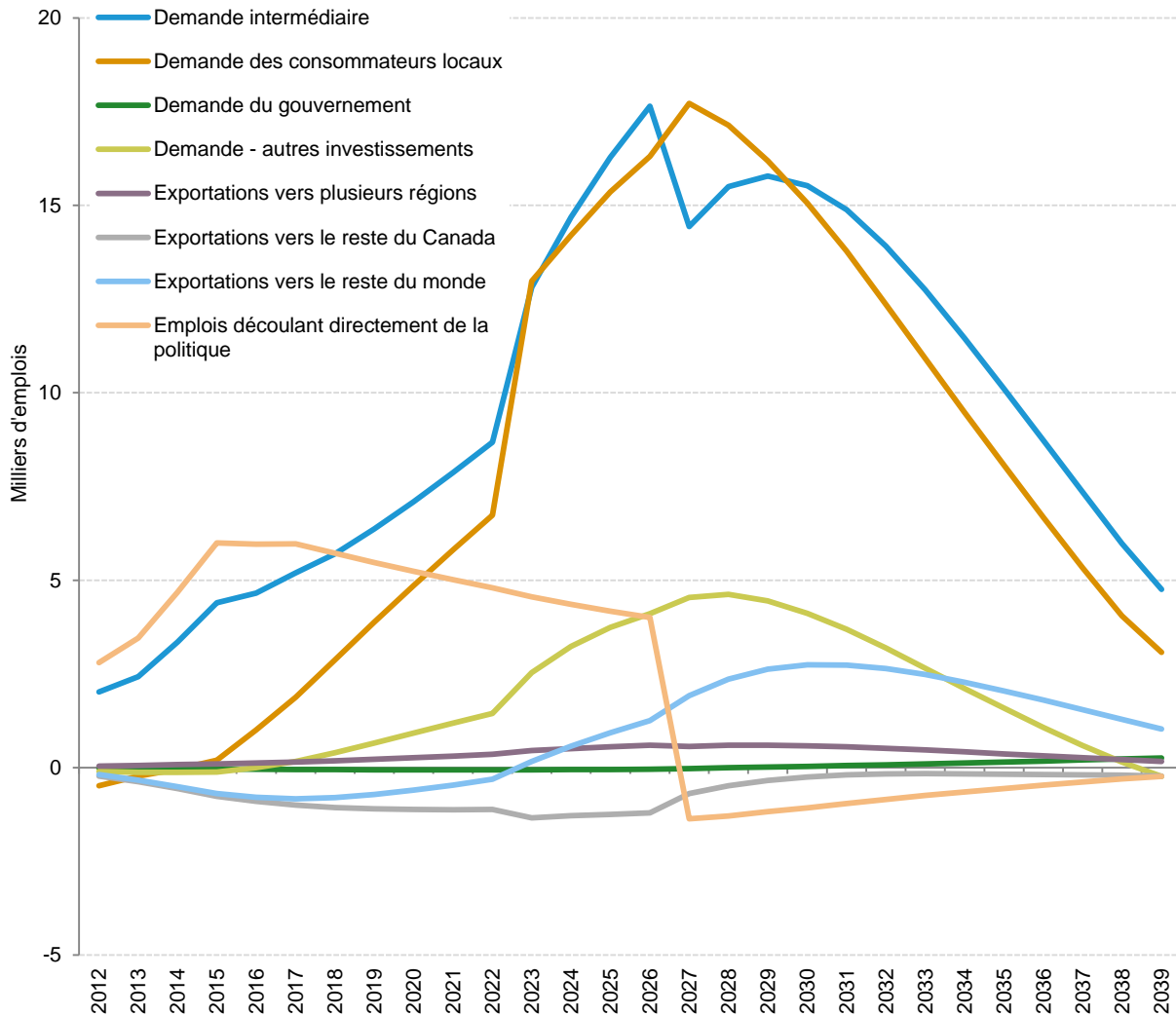
Dans le cas des scénarios moyens d'investissement pour toutes les sources d'énergie dans toutes les provinces, la chronologie des répercussions sur l'emploi reflète l'évolution entre a) la phase d'investissement de la politique proposée; b) la phase d'économies d'énergie soutenues pendant la vie utile des installations; c) les transactions entre les provinces découlant des liens économiques, en particulier pendant la période de demande de nouveaux investissements, puis de modification de la compétitivité relative. Les deux figures ci-dessous montrent cette évolution pour l'ensemble des régions.

La figure 14 montre que la demande des consommateurs accrue découlant des économies d'énergie nettes du secteur résidentiel et la demande intermédiaire suivent une trajectoire semblable et constituent les sources des répercussions positives les plus importantes pour l'emploi. Jusqu'en 2026, la principale source de répercussions positives pour l'emploi découle des effets directs de la

politique (en rose). Après 2026, les investissements prennent fin, et le graphique montre des répercussions négatives pour l'emploi en raison des pertes (prévues) des secteurs du raffinage, des services publics et du commerce de détail des sources d'énergie de la région à l'étude attribuables au fait que les consommateurs achètent de moins grandes quantités d'énergie. La politique a une meilleure incidence sur la capacité de la région de faire des exportations à l'extérieur du Canada lorsque la pression exercée sur les prix diminue après la fin de la période d'investissement, en 2026, et que les économies d'énergie entraînent une baisse des prix dans toutes les industries de la région. Le niveau des exportations augmente entre les quatre provinces, augmentation découlant de la baisse relative des coûts entre les régions commerciales les plus proches. C'est seulement en ce qui concerne les exportations avec le reste du Canada (c'est-à-dire avec les provinces et territoires ne faisant pas partie de la région étudiée) que la compétitivité est réduite. Toutefois, elle ne l'est que très faiblement.

Tel qu'indiqué dans la section 5.0, les répercussions économiques globales d'un scénario peuvent être divisées en quatre composantes principales, à savoir les suivantes : a) dépenses d'investissement; b) économies (nettes) du participant; c) coût (net) payé par les contribuables; d) compensation du secteur local due à une réduction de la demande de sources d'énergie. Chacune de ces composantes inclut des répercussions directes et indirectes (ou induites). Dans les figures ci-dessous, l'expression « emplois découlant directement de la politique » renvoie aux répercussions nettes sur l'emploi qui découlent directement de la mise en œuvre du programme d'efficacité énergétique, des économies réalisées et de toute réduction de l'économie attribuable aux mesures d'efficacité; l'expression « demande des consommateurs locaux » renvoie à l'incidence des dépenses des ménages découlant des salaires implicites générés par un scénario d'efficacité énergétique (répercussion indirecte). L'expression « demande intermédiaire » renvoie aux transactions entre fournisseurs (ou entre entreprises) découlant d'un scénario d'efficacité énergétique (répercussion induite). La « demande d'autres investissements » illustre de quelle façon une accélération ou décélération de l'économie régionale découlant d'un scénario entraîne une augmentation ou une diminution du nombre d'installations et d'équipements, voire de logements (en plus de celle qui est attribuable aux investissements dans l'efficacité énergétique), ce qui a une incidence sur l'emploi.

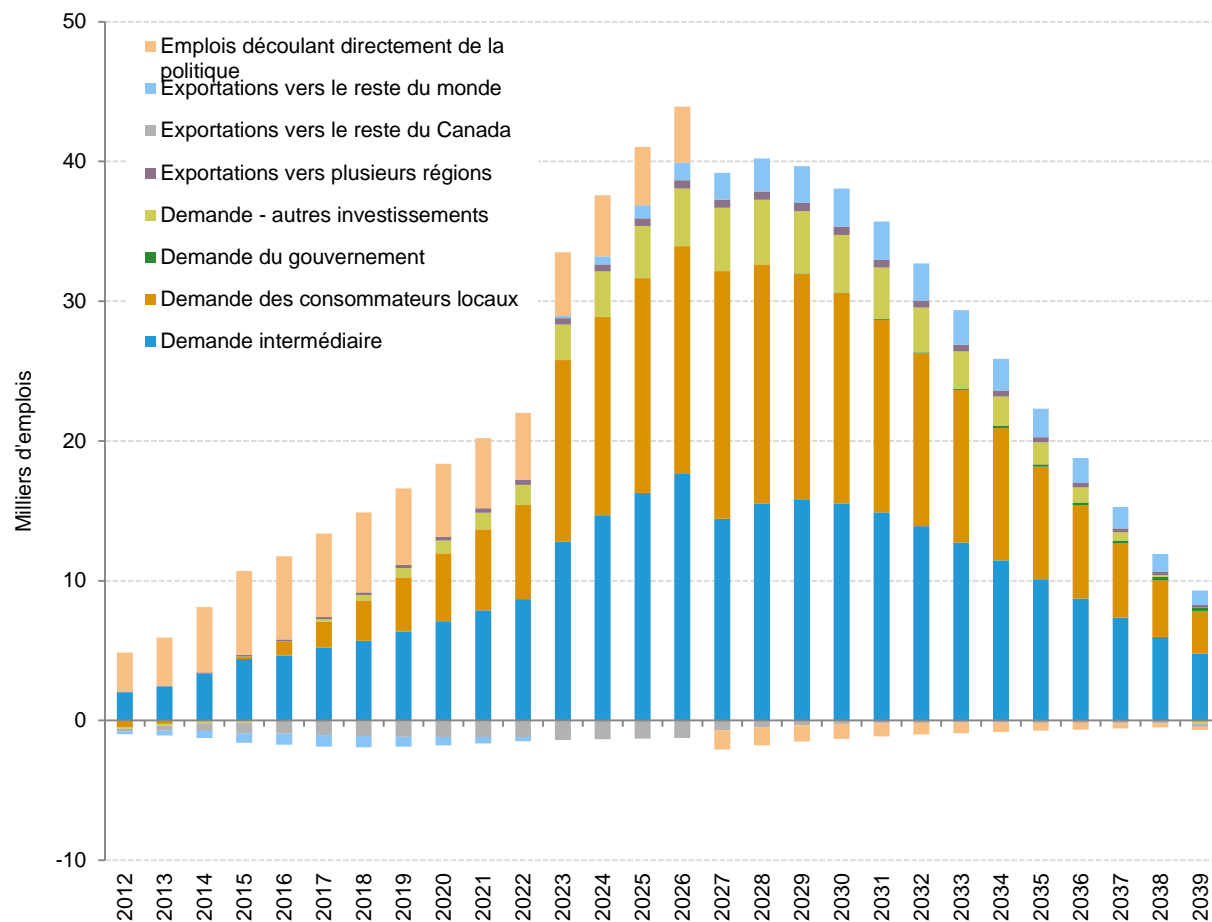
Figure 14 : Répercussions sur le nombre d'emplois dans l'ensemble des régions (en milliers) selon le type de demande et l'année pour des scénarios moyens concernant toutes les sources d'énergie (2012-2040)



La figure 15 montre, pour chaque année, la variation de l'emploi attribuable à chacun des types de demande et les contributions relatives. L'augmentation maximale de l'emploi survient en 2026, à la fin de l'augmentation progressive des investissements. Il est à noter qu'on cesse d'indiquer les répercussions sur l'emploi seulement parce que la période étudiée se termine en 2040, cette année étant la dernière pour laquelle on disposait de données pouvant servir à l'élaboration du modèle REMI. En réalité, les programmes et les avantages économiques se poursuivraient au-delà de cette date.

Les répercussions nettes sur l'emploi sont partout positives, par suite de la stimulation des investissements ou de la persistance des économies d'énergie accumulées, ce qui accroît la compétitivité et le nombre d'emplois requis. L'accroissement du nombre d'emplois qui survient chaque année est principalement attribuable à l'augmentation de la demande des consommateurs et de la demande intermédiaire.

Figure 15 : Répercussions sur le nombre d'emplois dans l'ensemble des régions (en milliers) pour des scénarios moyens concernant toutes les sources d'énergie (2012-2040)



7.0 Évaluation des répercussions sur les recettes fiscales

En ce qui concerne toute nouvelle politique, il est important de considérer l'incidence que la modification du type et du niveau d'investissement ainsi que les coûts et avantages en résultant auront sur les recettes gouvernementales. Cette question revêt un intérêt particulier dans le cas des programmes d'efficacité énergétique, qui non seulement réduisent la demande d'énergie et, par conséquent, la vente de produits énergétiques sur un territoire, mais aussi ont des retombées dans d'autres secteurs de l'économie. On a donc effectué une évaluation des répercussions sur les recettes fiscales afin de compléter les résultats de l'étude sur les répercussions macroéconomiques.

7.1 Répercussions sur les recettes fiscales provinciales et fédérales

En se servant du scénario moyen présenté au tableau 26 (pour toutes les sources d'énergie et toutes les provinces), on a appliqué un ensemble choisi de formules fiscales (en ce qui concerne les ventes, le revenu des particuliers et le revenu des sociétés) afin d'évaluer les recettes annuelles (moyennes). Ces recettes résultent de l'application des politiques fiscales provinciales et fédérales. Dans le cas des trois types de taxes, les changements sont fondés sur l'incidence totale par année pour les assiettes fiscales pertinentes déterminées par le modèle REMI. L'annexe 7 expose les méthodes utilisées pour établir les taux des taxes de vente et d'imposition sur le revenu des particuliers et sur le revenu des sociétés, ainsi que le taux des taxes sur les sources d'énergie (taxes provinciales et fédérales). Le tableau 29 présente une estimation de l'augmentation annuelle nette des recettes fiscales provinciales et fédérales, compte tenu des retombées économiques. Pour produire les résultats, on a tenu compte des pertes directes de recettes fiscales découlant d'une diminution des ventes de sources d'énergie (voir la sous-section 7.2).

Tableau 29 : Variation des recettes fiscales provinciales et fédérales – scénario moyen d'investissement pour toutes les provinces, toutes les sources d'énergie (millions de dollars de 2011)

	Augmentation des recettes, moyenne annuelle ¹ (millions de dollars de 2011)			
	Taxes de vente	Impôt sur le revenu des particuliers	Impôt sur le revenu des sociétés	Total
Nouveau-Brunswick	4	4	1	9
Nouvelle-Écosse	11	12	4	27
Île-du-Prince-Édouard	1	1	0	2
Québec	91	116	36	243
Gouvernement fédéral ²	51	250	56	312

¹ Ces valeurs représentent davantage la variation des recettes vers 2012 que vers 2040, étant donné qu'elles sont fondées sur les taux de taxe actuels sur les sources d'énergie. Aucune projection n'a été tentée en matière de politiques fiscales.

² Les chiffres indiqués représentent les recettes fiscales fédérales perçues dans les quatre provinces faisant partie de la région à l'étude. Ils n'incluent pas les recettes provenant des autres provinces.

7.2 Pertes directes de recettes fiscales découlant d'une diminution des ventes d'énergie

Pour évaluer la variation des recettes fiscales attribuable à la vente d'énergie, on a appliqué les taux des taxes de vente provinciales et fédérales en vigueur le 1^{er} janvier 2012 (en tenant compte des exemptions prévues par chacune des politiques fiscales provinciales) aux données de Dunskey Expertise en énergie permettant de prédire les économies d'énergie annuelles selon la clientèle. Les

taxes sur les carburants (comme la Taxe sur l'essence et les carburants du Nouveau-Brunswick) ne sont pas considérées, étant donné qu'elles concernent principalement le secteur des transports et qu'elles s'accompagnent de nombreuses exemptions dont font l'objet les secteurs ou sources d'énergie examinés dans la présente étude. La modification de l'activité macroéconomique (induite par les scénarios) de 2012 à 2040 et l'évolution de la consommation qui pourrait en résulter n'ont pas non plus été considérées.

Étant donné que, dans le cas du scénario pour toutes les sources d'énergie, la majeure partie de la mise en œuvre et les économies d'énergie connexes ont lieu dans les secteurs commercial et industriel, les recettes fiscales (provinciales et fédérales) perdues en raison de ces économies sont évidemment beaucoup plus grandes en ce qui concerne les entreprises, ce que montre le tableau 30.

Tableau 30 : Pertes directes de recettes fiscales par source d'énergie et par clientèle, selon un scénario d'investissement moyen pour toutes les sources d'énergie et toutes les provinces (millions de dollars de 2011)

Perte de recettes fiscales tirées de la vente d'énergie (moyenne annuelle)¹	N.-B.	N.-B., taxe fédérale	N.-É.	N.-É., taxe fédérale	Î.-P.-É.	Î.-P.-É., taxe fédérale	Qc	Qc, taxe fédérale
Électricité – secteur résidentiel	1,50	0,94	0	1,29	0	0,13	24,41	12,85
Gaz naturel – secteur résidentiel	0,11	0,07	0	0,04	0	0	0	1,26
Combustibles fossiles liquides – secteur résidentiel	1,10	0,68	0	0,99	0	0,15	7,75	4,12
Toutes les sources d'énergie – secteur résidentiel	2,71	1,70	0	2,31	0	0,28	32,15	18,22
Électricité – secteurs commercial et industriel	3,64	2,27	10,13	5,07	0	0,49	59,26	31,19
Gaz naturel – secteurs commercial et industriel	0,06	0,07	0,30	0,15	0	0	0	5,41
Combustibles fossiles liquides – secteurs commercial et industriel	2,70	3,01	8,67	4,33	0	0,68	33,13	18,16
Toutes les sources d'énergie – secteurs commercial et industriel	6,4	5,4	19,1	9,5	0	1,2	92,4	54,8

* En Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard, le secteur résidentiel bénéficie d'une exemption de taxe sur toutes les sources d'énergie. Au Québec, aucune taxe n'est imposée sur les achats de gaz naturel. L'Île-du-Prince-Édouard ne participe pas au projet de politique d'efficacité énergétique relativement au gaz naturel.

¹ Ces valeurs représentent davantage la variation des recettes vers 2012 que vers 2040, étant donné qu'elles sont fondées sur les taux de taxe actuels sur les sources d'énergie. Aucune projection n'a été tentée en matière de politiques fiscales.

En supprimant les données détaillées sur la clientèle et les sources d'énergie du tableau 30, on obtient le tableau 31, qui présente la variation annuelle (diminution) des recettes fiscales provinciales et fédérales tirées de la vente d'énergie. Comme on l'a indiqué ci-dessus, il est tenu compte des pertes dans l'augmentation nette des recettes provinciales et fédérales présentée au tableau 29. Il est à noter que les pertes directes annuelles de recettes fiscales sont probablement surévaluées, étant donné que l'augmentation du PIB dans chacune des provinces va sans doute entraîner un accroissement de la consommation d'énergie (voir l'information sur l'effet de rebond, présentée à la page 20). Or, il est impossible d'estimer cet accroissement de la consommation avec suffisamment d'exactitude pour produire des chiffres qui tiendraient compte de l'évolution de la consommation annuelle totale.

Tableau 31 : Pertes directes de recettes fiscales, selon un scénario d'investissement moyen pour toutes les sources d'énergie et toutes les provinces (millions de dollars de 2011)

	Pertes directes de recettes fiscales, moyenne annuelle¹ (millions de dollars de 2011)
Nouveau-Brunswick	9,1
Nouvelle-Écosse	19,1
Île-du-Prince-Édouard	-
Québec	124,5
Gouvernement fédéral	93,3

¹ Ces valeurs représentent davantage la variation des recettes vers 2012 que vers 2040, étant donné qu'elles sont fondées sur les taux de taxe actuels sur les sources d'énergie. Aucune projection n'a été tentée en matière de politiques fiscales.

Comme on l'a indiqué ci-dessus, il a été tenu compte des pertes directes de recettes fiscales découlant de la réduction des ventes d'énergie (tableaux 30 et 31) dans le calcul de la variation globale des recettes fiscales provinciales et fédérales présentée au tableau 29. Or, les recettes fiscales devraient tout de même augmenter, étant donné que les retombées économiques additionnelles devraient entraîner une augmentation nette des recettes provenant des taxes de vente, de l'impôt sur le revenu des particuliers et de l'impôt sur le revenu des sociétés. Il est à noter que les répercussions sur les recettes fiscales ne sont pas fondées sur une évaluation modélisée exhaustive. Les chiffres ci-dessus n'en donnent qu'une idée. Pour estimer la valeur réelle des recettes fiscales, il faut établir le lien entre l'important accroissement de l'activité économique et l'augmentation nette des recettes gouvernementales, ce qui permet de connaître l'ampleur du phénomène. Toutefois, les résultats obtenus soutiennent la conclusion selon laquelle, en plus de favoriser la croissance économique, les investissements dans les mesures rentables d'efficacité énergétique procurent aux gouvernements des revenus qui peuvent être utilisés pour financer des programmes d'efficacité énergétique et d'autres initiatives.

8.0 Discussion

L'augmentation des investissements dans les programmes d'efficacité énergétique concernant l'électricité, le gaz naturel et les combustibles fossiles liquides (mazout, propane et kérosène) dans les quatre provinces procurerait d'importants avantages économiques. Elle entraînerait la hausse du produit intérieur brut, favoriserait les activités commerciales et susciterait la création d'emplois locaux. En d'autres termes, les programmes d'efficacité énergétique remplacent des importations de combustibles fossiles par des emplois et des retombées économiques à l'échelle locale.

Quel que soit le cas, l'augmentation des investissements dans l'efficacité énergétique procure des avantages économiques nets à l'échelle locale et régionale. Si les provinces augmentaient les investissements dans l'efficacité pour toutes les sources d'énergie sur une période de 15 ans, le PIB de la région augmenterait de plus de 43,6 milliards de dollars dans le cas du scénario de MSQ+, de 73,662 milliards de dollars dans le cas du scénario moyen et de 109,1 milliards de dollars dans le cas du scénario supérieur de 2012 à 2040. Pendant la même période, ces mêmes scénarios entraîneraient une augmentation totale de l'emploi de plus de 320 400 emplois-année (un emploi-année est égal à un emploi à plein temps pendant une période d'un an), 558 000 emplois-année et 842 600 emplois-année respectivement. La mise en œuvre pour toutes les sources d'énergie et simultanée procure des avantages économiques supérieurs pour chaque province ou pour la région, en raison de l'accroissement de la compétitivité régionale, du commerce intraprovincial et des autres synergies. Par exemple, le fait pour les provinces de mettre en œuvre simultanément les programmes d'efficacité pour toutes les sources d'énergie selon les scénarios d'investissement moyens entraînerait une augmentation du PIB de 14 % dans la région (de 73,662 milliards de dollars à 83,955 milliards de dollars de 2012 à 2040) et un accroissement de l'emploi de 12 % (557 040 emplois-année en 2012 par rapport à 625 112 emplois-année en 2040).

Le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard bénéficient d'avantages macroéconomiques relativement moins importants que ceux de la Nouvelle-Écosse et du Québec, en partie en raison des coûts évités moins élevés en matière d'électricité et du niveau total de l'investissement par rapport au PIB. La structure de l'économie de l'Île-du-Prince-Édouard (et, dans une moindre mesure, de celle du Nouveau-Brunswick) est un autre facteur qui contribue à cette situation. Parmi les quatre provinces à l'étude, l'Île-du-Prince-Édouard possède l'économie la moins complète, ce qui la rend plus dépendante de l'importation de biens et de services que les autres. Toutefois, les avantages des économies d'énergie réalisées à l'Île-du-Prince-Édouard profitent aux autres provinces faisant l'objet de l'étude ainsi qu'à d'autres territoires. En d'autres termes, lorsque les provinces mettent en œuvre isolément des programmes d'efficacité pour une ou plusieurs sources d'énergie, elles entraînent des retombées économiques dans les autres provinces de la région. Parmi les provinces à l'étude, c'est l'Île-du-Prince-Édouard qui profiterait le plus, et de beaucoup, de ces retombées. Globalement, si les provinces peuvent accroître la disponibilité des biens et des services régionaux ayant trait aux programmes d'efficacité énergétique (comme les appareils à rendement élevé et les services de professionnels spécialisés), ainsi que des autres biens et services et secteurs locaux, les avantages nets augmenteront dans la région.

Les résultats de l'évaluation des répercussions sur les recettes fiscales indiquent que l'importante augmentation des retombées économiques entraînerait un accroissement net des recettes provenant de l'impôt sur le revenu des particuliers, de l'impôt sur le revenu des sociétés et des taxes de vente. Même si on ne peut établir l'ampleur réelle de ces répercussions sans faire une analyse plus poussée, on peut affirmer ce qui suit : l'augmentation de l'efficacité énergétique se traduirait par une réduction des recettes fiscales provenant de la vente d'énergie, mais elle entraînerait des retombées économiques produisant des recettes fiscales qui feraient plus que compenser cette perte.

Dans l'ensemble, les résultats des programmes modélisés montrent que l'efficacité énergétique procure d'importants avantages dans tous les secteurs de l'économie, en plus des économies que réalisent les participants, qui, souvent, servent à justifier ces programmes. Une comparaison entre l'analyse des tests de rentabilité à l'échelle microéconomique et les évaluations macroéconomiques des répercussions de l'efficacité (y compris des pertes des producteurs d'électricité et des fournisseurs de combustibles) illustre clairement que l'investissement dans l'efficacité énergétique est l'un des meilleurs moyens d'améliorer la situation économique sur une grande échelle tout en faisant réaliser des économies aux consommateurs et en réduisant les émissions. Bien que les économies réalisées par les consommateurs soient importantes, il faut également tenir compte des vastes répercussions économiques d'une augmentation des investissements dans l'efficacité énergétique lorsqu'on évalue les stratégies énergétiques et de développement économique, et les processus de planification des ressources.

ANNEXE 1 – Période d'application moyenne des mesures d'efficacité énergétique

Tableau A1 : Période d'application moyenne des mesures d'efficacité énergétique (années)

Scénario	Secteur résidentiel	Secteurs commercial et industriel	Ensemble des secteurs
Électricité			
Scénarios de MSQ+	Qc, N.-B. : 11 N.-É., Î.-P.-É. : 10	Qc, N.-B. : 14 N.-É., Î.-P.-É. : 14	Qc, N.-B. : 13 N.-É., Î.-P.-É. : 13
Scénarios moyens	Qc, N.-B. : 12 N.-É., Î.-P.-É. : 11	Qc, N.-B. : 15 N.-É., Î.-P.-É. : 15	Qc, N.-B. : 14 N.-É., Î.-P.-É. : 14
Scénarios supérieurs	Qc, N.-B. : 15 N.-É., Î.-P.-É. : 14	Qc, N.-B. : 18 N.-É., Î.-P.-É. : 18	Qc, N.-B. : 17 N.-É., Î.-P.-É. : 17
Gaz naturel			
Scénarios de MSQ+	21	15	16
Scénarios moyens	23	17	18
Scénarios supérieurs	26	20	21
Combustibles non réglementés			
Scénarios de MSQ+	21	15	16
Scénarios moyens	23	17	18
Scénarios supérieurs	26	20	21

ANNEXE 2 – Émissions de gaz à effet de serre évitées

Tableau A2-1 : Émissions de gaz à effet de serre (GES) évitées dans le secteur de l'électricité

	Émissions de GES - secteur de l'électricité (tonne d'équivalent CO ₂ /MWh)
Québec	2012-2022 : 0,45 (production - pétrole et gaz naturel)
	2023+ : 0,00 (production - éoliennes)
Nouveau-Brunswick	2012-2029 : 0,45 (production - pétrole et gaz naturel)
	2030+ : 0,40 (turbine à gaz à cycle combiné)
Nouvelle-Écosse	2012+ : 0,00 (production - sources d'énergie renouvelable)
Île-du-Prince-Édouard	2012-2021 : 0,45 (production - pétrole et gaz naturel)
	2022+ : 0,40 (turbine à gaz à cycle combiné)

Gaz naturel = 1 891 tonnes métriques d'équivalent CO₂ par million de m³

Combustibles fossiles liquides = 73 777,65 tonnes métriques d'équivalent CO₂ par PJ

Tableau A2-2 : Émissions évitées au Québec (2012-2046)

Québec (millions de tonnes d'équivalent CO ₂)	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Électricité	27,7	45,6	56,2
Gaz naturel	18,7	33,0	50,1
Combustibles fossiles liquides	51,4	75,4	115,8
Total	97,8	154,0	222,1

Tableau A2-3 : Émissions évitées au Nouveau-Brunswick (2012-2046)

Nouveau-Brunswick (millions de tonnes d'équivalent CO ₂)	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Électricité	6,5	12,9	21,3
Gaz naturel	1,1	1,9	2,8
Combustibles fossiles liquides	10,7	15,6	23,9
Total	18,3	30,4	48,0

Tableau A2-4 : Émissions évitées en Nouvelle-Écosse (2012-2046)

Nouvelle-Écosse (millions de tonnes d'équivalent CO₂)	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Électricité*	0	0	0
Gaz naturel	0,5	0,9	1,4
Combustibles fossiles liquides	14,4	21,1	32,2
Total	14,9	22,0	33,6

*Il est présumé que, en Nouvelle-Écosse, pendant la période étudiée, l'énergie renouvelable utilisée est l'électricité, source dont le coût est le plus élevé. Par conséquent, les installations de production d'électricité seraient les premières à être éliminées ou à ne pas être construites si l'efficacité augmentait. Dans le contexte de cette province, de l'énergie renouvelable (principalement éolienne) sera utilisée lorsque ce sera possible, puisque la législation exige le recours à une part croissante d'énergie renouvelable dans la production d'électricité (40 % en 2020). Pour atteindre cet objectif, les contrats des services publics avec des entreprises indépendantes exploitant des éoliennes stipulent que les éoliennes doivent fonctionner lorsqu'il y a du vent.

Tableau A2-5 : Émissions évitées à l'Île-du-Prince-Édouard (2012-2046)

Île-du-Prince-Édouard (millions de tonnes d'équivalent CO₂)	Scénario de MSQ+	Scénario moyen	Scénario supérieur
Électricité	1,1	1,9	3,1
Gaz naturel	-	-	-
Combustibles fossiles liquides	2,1	3,1	4,7
Total	3,2	5,0	7,8

ANNEXE 3 – Coûts évités

Tableau A3-1: Coûts évités par source d'énergie et par province (2012-2050)

	2012	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Électricité (dollars d'origine/kWh)									
Qc	0,06	0,07	0,08	0,18	0,20	0,22	0,24	0,27	0,29
N.-B.	0,06	0,07	0,08	0,08	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18
N.-É.	0,18	0,19	0,21	0,23	0,26	0,28	0,31	0,35	0,38
Î.-P.-É.	0,06	0,07	0,08	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18
Gaz naturel (dollars d'origine/m³)									
Toutes les provinces	0,29	0,29	0,32	0,35	0,39	0,43	0,48	0,53	0,58
Sources d'énergie non réglementées (dollars d'origine/GJ)									
Qc	24,27	24,32	23,78	23,78	23,78	23,78	23,78	23,78	23,78
N.-B.	18,32	18,81	19,03	19,03	19,03	19,03	19,03	19,03	19,03
N.-É.	19,59	20,02	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19	20,19
Î.-P.-É.	21,01	21,30	21,30	21,30	21,30	21,30	21,30	21,30	21,30

ANNEXE 4 – Répartition des dépenses selon le modèle REMI

Tableau A3 : Répartition des dépenses des programmes et des participants, par source d'énergie et par secteur

Secteur fournisseur (au niveau local ou non)	Gaz naturel et combustibles de chauffage non réglementés					
	Dépenses des programmes			Dépenses des participants		
	Secteur résidentiel	Secteur commercial	Secteur industriel	Secteur résidentiel	Secteur commercial	Secteur industriel
Fabrication de produits ligneux	1 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %
Fabrication de produits minéraux non métalliques	1 %	1 %	0 %	1 %	1 %	0 %
Papier	2 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %
Fabrication de machinerie	5 %	13 %	25 %	6 %	14 %	28 %
Fabrication d'ordinateurs, de produits électroniques	1 %	3 %	3 %	1 %	3 %	3 %
Fabrication d'équipement et d'appareils électriques	5 %	5 %	5 %	6 %	6 %	6 %
Fabrication de plastiques et de produits en caoutchouc	2 %	2 %	0 %	2 %	2 %	0 %
Commerce de gros	1 %	2 %	2 %	1 %	2 %	2 %
Construction	63 %	54 %	45 %	70 %	60 %	50 %
Commerce de détail	10 %	0 %	0 %	11 %	0 %	0 %
Services professionnels	4 %	14 %	14 %	0 %	11 %	11 %
Services publics	6 %	6 %	6 %	0 %	0 %	0 %

Secteur fournisseur (au niveau local ou non)	Électricité					
	Dépenses des programmes			Dépenses des participants		
	Secteur résidentiel	Secteur commercial	Secteur industriel	Secteur résidentiel	Secteur commercial	Secteur industriel
Fabrication de produits ligneux	1 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %
Fabrication de produits minéraux non métalliques	1 %	1 %	0 %	1 %	1 %	0 %
Papier	2 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %
Fabrication de machinerie	3 %	8 %	15 %	3 %	9 %	17 %
Fabrication d'ordinateurs, de produits électroniques	1 %	3 %	3 %	1 %	3 %	3 %
Fabrication d'équipement et d'appareils électriques	2 %	10 %	15 %	2 %	11 %	17 %
Fabrication de plastiques et de produits en caoutchouc	2 %	2 %	0 %	2 %	2 %	0 %
Commerce de gros	1 %	2 %	2 %	1 %	2 %	2 %
Construction	63 %	54 %	45 %	70 %	60 %	50 %
Commerce de détail	15 %	0 %	0 %	17 %	0 %	0 %
Services professionnels	4 %	14 %	14 %	0 %	11 %	11 %
Services publics	6 %	6 %	6 %	0 %	0 %	0 %

ANNEXE 5 – Répercussions économiques directes

Pour comprendre les répercussions générales sur une économie (province), il est important d'examiner les caractéristiques des changements directs d'une augmentation des mesures d'efficacité énergétique, notamment :

- L'ampleur et le moment des dépenses d'investissement (des programmes ou des participants, jusqu'en 2025);
- La persistance des économies d'énergie (modélisées jusqu'en 2040);
- Les liens entre les investissements (dépenses) requis et les avantages qui en découleront pour les contribuables (importants jusqu'en 2025);
- La composition (pourcentage des participants du secteur résidentiel par rapport à ceux des secteurs commercial et industriel);
- L'importance des investissements (pourcentage du produit régional brut (PRB)).

Le tableau A5-1 montre l'ampleur de l'investissement total dans les divers programmes d'efficacité énergétique de chaque province.

Tableau A5-1 : Part de l'investissement cumulatif dans l'efficacité énergétique par province

		Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Investissement total (millions de dollars canadiens de 2011)	Électricité	7 057	560	1 079	111
	Gaz naturel	634	36	18	0
	Combustibles liquides	979	307	416	61
	Total	8 671	902	1 512	172
Part de l'investissement	Électricité	81 %	62 %	71 %	64 %
	Gaz naturel	7 %	4 %	1 %	0 %
	Combustibles liquides	11 %	34 %	27 %	36 %

Le texte qui suit présente, par source d'énergie et par scénario de MSQ+, les effets directs des scénarios qui détermineront en grande partie les répercussions macroéconomiques totales dont on peut s'attendre du modèle prévisionnel REMI.

Deux autres sources d'information auront une incidence sur la nature et l'ampleur des répercussions économiques *totales*, quoique dans une moins grande mesure. Il s'agit : 1) des hypothèses concernant le montant associé aux nouvelles demandes dans toute région sur laquelle porte le modèle; 2) des interdépendances économiques d'une province avec chacune des économies environnantes (y compris du reste du pays et du monde) pour ce qui est des biens et services échangés, ainsi que, dans un périmètre rapproché, de la circulation de la main-d'œuvre (ou des navetteurs). Ces interdépendances historiques (rétroactions entre les régions), que saisit le modèle REMI de prévision des répercussions macroéconomiques, dépendent de la compétitivité relative de chacune des provinces.⁴¹

Répercussions directes : scénarios de MSQ+ pour accroître l'efficacité de la consommation d'électricité

Les caractéristiques des programmes provinciaux d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité figurent au tableau A5-2. Le Québec est la province où l'investissement cumulé (jusqu'en 2026) est le plus important. Il est suivi de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, puis de l'Île-du-Prince-Édouard. Le Québec et le Nouveau-Brunswick affecteront au secteur résidentiel une plus large part de l'investissement dans l'efficacité que les deux autres provinces. C'est en Nouvelle-Écosse que les coûts évités par dollar investi dans l'efficacité dans le secteur résidentiel seront les plus importants (2,55 \$ par dollar investi), puis au Québec. Les coûts évités par dollar investi dans l'efficacité dans les secteurs commercial et industriel dépassent ceux du secteur résidentiel dans toutes les provinces. C'est en Nouvelle-Écosse (3,26 \$) puis au Québec qu'ils sont les plus élevés. Pour ce qui est des coûts évités cumulatifs par rapport à l'économie de la province (mesurés en pourcentage du produit régional brut (PRB)), ils représentent 0,2 % du PRB en Nouvelle-Écosse, la moitié de cette valeur au Québec, et environ le tiers de cette valeur au Nouveau-Brunswick et à l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau A5-2: Répercussions directes cumulatives des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité

ÉLECTRICITÉ	PROVINCE			
	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Investissement cumulé (milliards de dollars canadiens de 2011)	7,057	0,560	1,079	0,111
<i>Part de l'investissement dans le secteur résidentiel</i>	32 %	32 %	24 %	24 %
<i>Part de l'investissement dans les secteurs commercial et industriel</i>	68 %	68 %	76 %	76 %
Coûts évités par dollar investi - secteur résidentiel	1,88	1,18	2,55	1,07
Coûts évités par dollar investi - secteurs commercial et industriel	2,31	1,40	3,26	1,41
Coûts évités en pourcentage du PRB de base	0,11 %	0,06 %	0,21 %	0,07 %

Les scénarios moyens et supérieurs d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité entraînent les changements suivants : les investissements et l'importance des programmes (mesurée en fonction des coûts évités) prévus par les scénarios moyens sont deux fois plus élevés que ceux prévus par les scénarios de MSQ+. Les coûts évités par dollar investi dans les secteurs commercial et industriel sont inférieurs de 10 % à ceux prévus par les scénarios de MSQ+, pour toutes les provinces. Dans le cas des scénarios supérieurs, les investissements cumulatifs sont environ trois à quatre fois plus élevés que ceux prévus par les scénarios de MSQ+, et l'importance des programmes est environ trois fois plus grande. Les coûts évités par dollar investi dans le secteur résidentiel et dans les secteurs commercial et industriel ne sont jamais inférieurs à 13 % de ceux prévus par les scénarios de MSQ+ pour toutes les provinces.

Répercussions directes : scénarios de MSQ+ pour accroître l'efficacité de la consommation de gaz naturel

Les caractéristiques des programmes provinciaux d'accroissement de l'efficacité de la consommation de gaz naturel figurent au tableau A5-3. Le Québec est la province où l'investissement cumulé (jusqu'en 2026) est le plus important. Il est suivi du Nouveau-Brunswick, puis de la Nouvelle-Écosse. Aucun programme n'a été prévu pour l'Île-du-Prince-Édouard. Dans toutes les provinces, 80 % de la mise en œuvre devrait avoir lieu dans les secteurs commercial et industriel. Les coûts évités par dollar investi dans l'efficacité dans le secteur résidentiel sont comparables dans les trois provinces, les programmes et les coûts évités étant comparables dans le secteur résidentiel et les secteurs commercial et industriel. Pour ce qui est des coûts évités cumulatifs par rapport à l'économie de la province (mesurés en pourcentage du produit régional brut (PRB)), ils sont deux fois moins élevés dans le cas des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation de gaz naturel que dans celui des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation d'électricité exposés ci-dessus.

Tableau A5-3: Répercussions directes cumulatives des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation de gaz naturel

Gaz naturel	PROVINCE			
	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Investissement cumulé (milliards de dollars canadiens de 2011)	0,634	0,036	0,018	0,000
<i>Part de l'investissement dans le secteur résidentiel</i>	20 %	20 %	20 %	S.O.
<i>Part de l'investissement dans les secteurs commercial et industriel</i>	80 %	80 %	80 %	S.O.
Coûts évités par dollar investi - secteur résidentiel	3,09	3,07	3,11	S.O.
Coûts évités par dollar investi - secteurs commercial et industriel	3,03	3,03	3,03	S.O.
Coûts évités en pourcentage du PRB de base	0,014 %	0,009 %	0,003 %	S.O.

Les scénarios moyens et supérieurs d'accroissement de l'efficacité de la consommation de gaz naturel entraînent les changements suivants : par rapport aux prévisions associées aux scénarios de MSQ+, les investissements sont deux fois plus élevés et l'importance des programmes (mesurée en fonction des coûts évités) est 1,7 fois plus grande. Les coûts évités par dollar investi dans le secteur résidentiel et dans les secteurs commercial et industriel sont équivalents respectivement à environ 70 % et 80 % de ceux prévus par les scénarios de MSQ+. Dans le cas des scénarios supérieurs, les investissements cumulatifs sont d'environ trois à trois fois et demie plus élevés que ceux prévus par les scénarios de MSQ+ pour les trois provinces. Les coûts évités par dollar investi dans le secteur résidentiel et dans les secteurs commercial et industriel sont inférieurs à ceux prévus par les scénarios de MSQ+ : ils équivalent à 50 % de ceux prévus dans le cas du secteur résidentiel, et à 70 % de ceux prévus dans le cas des secteurs

commercial et industriel. Par conséquent, les programmes connaissent un accroissement d'un peu plus du double par rapport à ceux des scénarios de MSQ+.

Répercussions directes : scénarios de MSQ+ pour accroître l'efficacité de la consommation de combustibles fossiles liquides

Les caractéristiques des programmes provinciaux d'accroissement de l'efficacité de la consommation de combustibles fossiles liquides figurent au tableau A5-4. Le Québec est la province où l'investissement cumulé (jusqu'en 2026) est le plus important. Il est suivi de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, puis de l'Île-du-Prince-Édouard. Dans toutes les provinces, on s'attend à ce que 77 % du programme soit mis en œuvre dans les secteurs commercial et industriel. Les coûts évités par dollar investi dans le secteur résidentiel vont de 6,24 \$ à 7,80 \$ (au Québec). Les coûts évités par dollar investi dans les secteurs commercial et industriel sont 1,2 fois plus élevés que dans le secteur résidentiel. Pour ce qui est des coûts évités cumulatifs par rapport à l'économie de la province (mesurés en pourcentage du produit régional brut (PRB)), ils représentent environ 0,13 % du PRB au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard, et la moitié de cette valeur au Québec.

Tableau A5-4: Répercussions directes cumulatives des programmes d'accroissement de l'efficacité de la consommation de combustibles fossiles liquides

Combustibles fossiles liquides	PROVINCE			
	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Investissement cumulé (milliards de dollars canadiens de 2011)	0,979	0,31	0,42	0,06
<i>Part de l'investissement dans le secteur résidentiel</i>	0,23	0,23	0,23	0,23
<i>Part de l'investissement dans les secteurs commercial et industriel</i>	0,77	0,77	0,77	0,77
Coûts évités par dollar investi - secteur résidentiel	7,80	6,24	6,64	7,03
Coûts évités par dollar investi - secteurs commercial et industriel	9,63	7,68	8,17	8,64
Coûts évités en pourcentage du PRB de base	0,06 %	0,12 %	0,14 %	0,15 %

Les scénarios moyens et supérieurs d'accroissement de l'efficacité de la consommation de combustibles fossiles liquides entraînent les changements suivants : par rapport aux prévisions associées aux scénarios de MSQ+, les investissements prévus par les scénarios moyens sont deux fois plus élevés et l'importance des programmes (mesurée en fonction des coûts évités) est 1,4 fois plus grande, du fait que le taux des coûts évités dans le secteur résidentiel et dans les secteurs commercial et industriel est de 70 %. Dans le cas des scénarios supérieurs, les investissements cumulatifs représentent presque 1,4 à 2,7 fois ceux prévus par les scénarios de MSQ+. Les taux des coûts évités par dollar investi varient grandement par

rapport à ceux prévus par les scénarios de MSQ+. Dans le secteur résidentiel, ils représentent 50 % de ceux prévus par les scénarios de MSQ+. Le taux dans les secteurs commercial et industriel du Québec est inférieur de 36 %. Les coûts évités par dollar investi sont de 18,65 \$ (augmentation de 116 %) à l'Île-du-Prince-Édouard, de 15,02 \$ (augmentation de 84 %) en Nouvelle-Écosse et de 11,03 \$ (augmentation de 44 %) au Nouveau-Brunswick.

ANNEXE 6 – Résultats détaillés par province

Mise en œuvre simultanée (dans toutes les provinces) des programmes d'accroissement de l'efficacité – résultats concernant l'électricité (2012-2040)

Tableau A6-1 : Électricité – scénarios de MSQ+

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Coût total du programme (millions de dollars)	3 768,8	299,1	592,2	60,8
Augmentation du PIB (millions de dollars)	18 924,0	554,8	3 235,8	133,4
Augmentation du PIB/coût du programme (millions de dollars)	5,02	1,85	5,46	2,19
Nombre d'emplois-année	152 605	5 305	24 876	1 090
Nombre d'emplois/coût du programme (millions de dollars)	40	18	42	18

Tableau A6-2 : Électricité – scénarios moyens

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Coût total du programme (millions de dollars)	9 375,7	741,9	1 286,8	133,0
Augmentation du PIB (millions de dollars)	37 831,8	1 051,5	6 341,7	233,8
Augmentation du PIB/coût du programme (millions de dollars)	4,04	1,42	4,93	1,76
Nombre d'emplois-année	308 659	10 345	46 712	1 917
Nombre d'emplois/coût du programme (millions de dollars)	33	14	36	14

Tableau A6-3 : Électricité – scénarios supérieurs

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Coût total du programme (millions de dollars)	18 892,1	1 492,3	2 344,8	244,0
Augmentation du PIB (millions de dollars)	61 056,2	1 518,1	8 342,9	319,9
Augmentation du PIB/coût du programme (millions de dollars)	3,23	1,02	3,56	1,31
Nombre d'emplois-année	502 542	15 762	64 895	2 741
Nombre d'emplois/coût du programme (millions de dollars)	27	11	28	11

Mise en œuvre simultanée (dans toutes les provinces) des programmes d'accroissement de l'efficacité – résultats concernant le gaz naturel (2012-2040)

Tableau A6-4 : Gaz naturel – scénarios de MSQ+

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Coût total du programme (millions de dollars)	268,2	15,1	7,5	0,0
Augmentation du PIB (millions de dollars)	2 123,2	75,5	66,9	5,2
Augmentation du PIB/coût du programme (millions de dollars)	7,92	5,02	8,97	0,00
Nombre d'emplois-année	18 932	704	532	33
Nombre d'emplois/coût du programme (millions de dollars)	71	47	71	0

Tableau A6-5 : Gaz naturel – scénarios moyens

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Coût total du programme (millions de dollars)	858,6	48,8	23,5	0,0
Augmentation du PIB (millions de dollars)	3 400,3	120,8	106,7	8,2
Augmentation du PIB/coût du programme (millions de dollars)	3,96	2,48	4,55	0,00
Nombre d'emplois-année	31 273	1 168	871	54
Nombre d'emplois/coût du programme (millions de dollars)	36	24	37	0

Tableau A6-6 : Gaz naturel – scénarios supérieurs

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Coût total du programme (millions de dollars)	1 640,2	94,0	43,8	0,0
Augmentation du PIB (millions de dollars)	5 345,2	183,0	160,7	12,5
Augmentation du PIB/coût du programme (millions de dollars)	3,26	1,95	3,67	0,00
Nombre d'emplois-année	42 776	1 584	1 158	72
Nombre d'emplois/coût du programme (millions de dollars)	26	17	26	0

Mise en œuvre simultanée (dans toutes les provinces) des programmes d'accroissement de l'efficacité – résultats concernant les combustibles fossiles liquides (2012-2040)

Tableau A6-7 : Combustibles fossiles liquides – scénarios de MSQ+

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Coût total du programme (millions de dollars)	494,0	102,8	139,2	20,5
Augmentation du PIB (millions de dollars)	16 087,3	1 238,7	2 170,4	155,3
Augmentation du PIB/coût du programme (millions de dollars)	32,57	12,05	15,59	7,57
Nombre d'emplois-année	105 663	6 854	12 056	1 081
Nombre d'emplois/coût du programme (millions de dollars)	214	67	87	53

Tableau A6-8 : Combustibles fossiles liquides – scénarios moyens

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Coût total du programme (millions de dollars)	1 303,3	270,4	364,9	53,7
Augmentation du PIB (millions de dollars)	28 939,5	1 688,6	2 971,9	372,5
Augmentation du PIB/coût du programme (millions de dollars)	22,21	6,25	8,15	6,93
Nombre d'emplois-année	194 596	9 510	16 593	2 179
Nombre d'emplois/coût du programme (millions de dollars)	149	35	45	41

Tableau A6-9 : Combustibles fossiles liquides – scénarios supérieurs

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Coût total du programme (millions de dollars)	2 525,2	521,3	700,4	103,1
Augmentation du PIB (millions de dollars)	29 095,1	2 156,5	3 801,0	472,9
Augmentation du PIB/coût du programme (millions de dollars)	11,52	4,14	5,43	4,58
Nombre d'emplois-année	195 697	12 324	21 399	2 790
Nombre d'emplois/coût du programme (millions de dollars)	77	24	31	27

Mise en œuvre simultanée (dans toutes les provinces) des programmes d'accroissement de l'efficacité – résultats concernant toutes les sources d'énergie (2012-2040)

Tableau A6-10 : Toutes les sources d'énergie – scénarios de MSQ+

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Augmentation du PIB (millions de dollars)	37 565,3	1 883,2	5 495,6	294,2
Nombre d'emplois-année	277 524	12 868	37 519	2 198

Tableau A6-11 : Toutes les sources d'énergie – scénarios moyens

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Augmentation du PIB (millions de dollars)	70 989,4	2 883,8	9 465,1	616,8
Nombre d'emplois-année	535 637	21 030	64 297	4 148

Tableau A6-12 : Toutes les sources d'énergie – scénarios supérieurs

En dollars canadiens de 2011	Qc	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.
Augmentation du PIB (millions de dollars)	95 883,9	3 974,3	12 558,0	835,2
Nombre d'emplois-année	742 839	30 289	88 766	5 759

ANNEXE 7 – Méthodes de détermination des taux de taxe effectifs – taxes choisies

Les répercussions sur les recettes fiscales changeront par suite de la modification des habitudes de dépenses des consommateurs et des entreprises résultant des effets directs et subséquents des investissements dans l'efficacité énergétique. En raison de la complexité des politiques fiscales (déductions, exemptions, fourchettes d'imposition, etc.), il est impossible de simplement appliquer le taux de taxe courant à l'assiette fiscale modifiée, étant donné que cette méthode surévaluerait grandement les répercussions. Il est donc nécessaire de déterminer un *taux de taxe effectif*⁴² pour un type de taxes particulier au moyen de données récentes et d'un modèle d'assiette fiscale ou d'une formule qui s'y apparente. Il en est ainsi parce que le modèle REMI sert à déterminer les changements dans un ensemble défini d'activités macroéconomiques selon des scénarios d'investissement, et qu'il ne tient pas compte de l'évolution du revenu des entreprises, par exemple, pour la production des résultats. Toutefois, il prévoit l'évolution de la valeur ajoutée par année par le secteur industriel (produit régional brut ou produit intérieur brut), ce qui permet de tenir compte de l'évolution du revenu des entreprises.

Les répercussions sur les recettes fiscales sont évaluées en fonction des résultats du modèle REMI et d'une méthode dite « par unité ».⁴³ Suivant cette méthode, on détermine l'activité économique influant sur chaque source de recettes fiscales (impôt sur le revenu des particuliers, impôt sur le revenu des sociétés et taxes de vente/consommation). Par exemple, les recettes tirées de l'impôt sur le revenu des particuliers dépendent du revenu des particuliers; les recettes tirées des taxes de vente/consommation dépendent largement du revenu des particuliers (du revenu disponible); les recettes tirées de l'impôt sur le revenu des sociétés dépendent largement de la valeur ajoutée. Pour déterminer le rapport par unité, on compare les recettes fiscales de la dernière année pour laquelle des données sont disponibles au niveau annuel d'activité en ce qui concerne l'assiette fiscale.

Les répercussions obtenues ont trait à une année seulement et sont fondées sur les politiques fiscales et les conditions macroéconomiques courantes. Or, les facteurs d'évaluation des répercussions sur les recettes fiscales utilisés ici sont statiques, même si les politiques fiscales changent avec le temps (les taux varient; de nouvelles taxes sont adoptées, d'autres sont abolies). Toutefois, le modèle REMI montre la variation annuelle des formules représentant les assiettes fiscales. Par conséquent, nous avons regroupé les séries de répercussions de manière à produire une moyenne annuelle.

Impôt sur le revenu des particuliers

Pour calculer les facteurs de production de l'impôt sur le revenu des particuliers, nous nous sommes servis du revenu total des particuliers au pays et dans chaque province indiqué dans l'édition de 2011 des statistiques finales de l'Agence du revenu du Canada. Ce document contient des données se rapportant à l'année d'imposition 2009. Nous avons tenu compte de l'inflation et converti les données utilisées en dollars de 2011 en nous servant de l'indice des prix à la consommation (Statistique Canada). Les recettes provenant de l'impôt sur le revenu des particuliers ont également été tirées des budgets des gouvernements fédéral et provinciaux. Malgré le fait que des données plus récentes étaient disponibles, il a fallu utiliser des montants se rapportant à l'année financière 2009-2010 rajustés en dollars de 2011 afin d'assurer une cohérence avec les données concernant le revenu des particuliers.

Nous avons ensuite divisé les recettes provenant de l'impôt sur le revenu des particuliers par ce revenu pour obtenir les recettes fiscales par dollar de revenu des particuliers. Calculé pour chaque province, ce rapport est appliqué aux séries de revenus des particuliers fournies par le modèle REMI, ce qui donne une estimation des répercussions sur les recettes provenant de l'impôt sur le revenu des particuliers.

Impôt sur le revenu des sociétés

Pour calculer les facteurs de production de l'impôt sur le revenu des sociétés, nous nous sommes servis du produit intérieur brut (PIB) réel du pays et de chaque province. Afin d'assurer une cohérence avec les facteurs de production de l'impôt sur le revenu des particuliers, nous avons utilisé le PIB de 2009 converti en dollars de

2011. Les recettes provenant de l'impôt sur le revenu des sociétés ont été tirées des budgets des gouvernements fédéral et provinciaux de 2009-2010, puis converties en dollars de 2011.

Nous avons ensuite divisé les recettes tirées de l'impôt sur le revenu des sociétés (en millions de dollars) par le PIB (en millions de dollars) pour obtenir les recettes fiscales par dollar de revenu des sociétés. Calculé pour chaque province, ce rapport est appliqué au changement de PIB fourni par le modèle REMI, ce qui donne une estimation des répercussions sur les recettes tirées de l'impôt sur le revenu des sociétés selon le scénario souhaité.

Remarque : Le taux effectif de l'impôt fédéral sur le revenu des sociétés a été rajusté pour refléter une réduction de 9 % en vigueur à compter de 2012.

Taxes de vente/consommation

Pour obtenir le facteur de production des recettes tirées des taxes de vente, nous avons divisé le revenu des particuliers (décrit ci-dessus) par les recettes provenant des taxes de vente/consommation indiquées dans les budgets des gouvernements fédéral et provinciaux de 2009-2010, convertis en dollars de 2011. Il faut préciser cependant que le gouvernement fédéral et chacun des gouvernements provinciaux rendent compte différemment du montant des taxes perçues, en partie parce que les politiques fiscales provinciales ne sont pas uniformes. Par exemple, certains gouvernements ne déclarent qu'un seul montant global; d'autres déclarent les taxes perçues sur le tabac, l'alcool et le carburant, et celles sur les produits et services ou la taxe de vente harmonisée (TPS/TVH) séparément; d'autres encore les combinent de différentes façons. Pour pallier cette variation, nous avons utilisé les chiffres globaux des taxes de vente/consommation de chacune des provinces pour nous assurer d'inclure tout ce qui est taxable. Le facteur de production des taxes de vente en résultant représente l'ensemble des taxes de consommation d'une province.

Nous avons ensuite divisé les taxes de vente/consommation (en millions de dollars) par le revenu des particuliers (en millions de dollars) pour obtenir les recettes tirées des taxes de vente par dollar de revenu. Calculé pour chaque province, ce rapport est appliqué au changement du revenu des particuliers fourni par le modèle REMI, ce qui donne une estimation des répercussions des recettes tirées des taxes de vente.

Remarque : Le taux de taxe de vente effectif du Québec a été rajusté pour refléter une augmentation de 11,7 % en vigueur à compter de 2012.

Tableau A7-1 : Facteurs de détermination des taux de taxe effectifs par gouvernement

FACTEURS CALCULÉS DES RÉPERCUSSIONS SUR LES RECETTES FISCALES (dollars de 2011)			
Facteur de production de l'impôt sur le revenu des particuliers (voir la remarque 1)			
	Revenu des particuliers (millions de dollars)	Recettes tirées de l'impôt sur le revenu des particuliers (millions de dollars)	Recettes tirées de l'impôt sur le revenu des particuliers par dollar de revenu
Canada	1 059 808	119 817	0,113
Nouveau-Brunswick	20 972	1 345	0,06
Nouvelle-Écosse	27 082	1 916	0,07

Île-du-Prince-Édouard	3 772	261	0,07
Québec	232 294	17 251	0,07

Facteur de production de l'impôt sur le revenu des sociétés (voir la remarque 2)

	Produit intérieur brut réel (PIB) (millions de dollars)	Recettes tirées de l'impôt sur le revenu des sociétés (millions de dollars)	Recettes tirées de l'impôt sur le revenu des sociétés par dollar de PIB
Canada	1 602 494	32 777	0,021
Nouveau-Brunswick	23 484	190	0,01
Nouvelle-Écosse	29 390	324	0,01
Île-du-Prince-Édouard	4 189	37	0,01
Québec	267 290	3 774	0,01

Facteur de production des taxes de vente (voir les remarques 1 et 3)

	Revenu des particuliers (millions de dollars)	Recettes tirées des taxes de vente (millions de dollars)	Recettes tirées des taxes de vente par dollar de revenu
Canada	1 059 808	30 053	0,028
Nouveau-Brunswick	20 972	1 310	0,06
Nouvelle-Écosse	27 082	1 641	0,06
Île-du-Prince-Édouard	3 772	262	0,07
Québec	232 294	12 144	0,06

Remarques :

Remarque 1 - Revenu des particuliers en 2009 et recettes fiscales en 2009-2010, convertis en dollars de 2011.

Remarque 2 - Revenu des particuliers et PIB en 2009, convertis en dollars de 2011.

Remarque 3 – Comprend la taxe de vente, la taxe sur le carburant, la taxe sur l'alcool et la taxe sur le tabac indiquées par chacun des gouvernements (comme l'indiquent les tableaux de leurs budgets respectifs).

Sources : Budgets des gouvernements fédéral et provinciaux pour 2009-2010; Agence du revenu du Canada, édition de 2011 des statistiques finales (portant sur l'année d'imposition 2009); Statistique Canada.

Tableau des taxes de vente appliquées aux sources d'énergie

Dans le tableau ci-dessous, nous avons présenté les taxes en fonction des sources d'énergie et de la clientèle afin de mieux évaluer la perte de taxes de vente qui résulterait directement d'une augmentation de l'efficacité énergétique. Le chiffre « 0 » indique soit une exemption, soit l'absence de taxe. Les chiffres en caractères gras indiquent la part des achats faisant l'objet d'une exemption, compte tenu de la liste des industries de la province qui bénéficient de cette exemption. Dans le cas du Québec, il s'agit de la quantité de propane composant la consommation de combustibles fossiles liquides du secteur résidentiel et des secteurs commercial et industriel.

Tableau A7-2 : Tableau des taxes de vente appliquées aux sources d'énergie

	Taux de la taxe de vente	Taxable?					
		ÉLEC RÉSID	ÉLEC C/I	GAZN RÉSID	GAZN C/I	NONRÉG RÉSID	NONRÉG C/I
Î.-P.-É. Fédéral	5 %	1	1	1	1	1	1
Î.-P.-É. Prov.	0	0	0	0	0	0	0
Qc_Fédéral	5 %	1	1	1	1	1	1
Qc_Prov.	9,5 %	1	1	0	0	0,99	0,96
N.-B. Fédéral	5 %	1	1	1	1	1	1
N.-B. Prov.	8 %	1	1	1	0,56	1	0,56
N.-É. Fédéral	5 %	1	1	1	1	1	1
N.-É. Prov.	10,0 %	0	1	0	1	0	1

Références et notes en fin de texte

¹ Observations finales de l'honorable Martin Ferguson, président, International Energy Agency (IEA), prononcées lors de la réunion ministérielle de l'IEA de 2011 ayant pour thème « *Our Energy Future: Secure, Sustainable and Together* » (19 octobre 2011).

² Voir, par exemple, Howland, J., D. Murrow (2009). *Energy Efficiency: Engine of Economic Growth*, ENE (www.env-ne.org/resources/open/p/id/964); Hibbard, P., S. Tierney, A. Okie, et P. Darling (2011). *The Economic Impacts of the Regional Greenhouse Gas Initiative on Ten Northeast and Mid-Atlantic States*, The Analysis Group (www.analysisgroup.com/uploadedFiles/Publishing/Articles/Economic_Impact_RGGI_Report.pdf).

³ Le test du coût total en ressources évalue le rapport entre les *avantages totaux*, c.-à-d. les avantages pour les participants, pour le service public et pour l'ensemble des clients du service public (y compris les non-participants) et les *coûts totaux*, c.-à-d. les coûts du programme comme les rabais, les incitatifs offerts aux consommateurs, les frais administratifs et la contribution des consommateurs aux mesures d'efficacité. Si le rapport entre les avantages totaux et les coûts totaux est supérieur à 1, le programme est considéré comme étant rentable. Le test du coût pour l'administrateur de programme évalue la rentabilité du point de vue du secteur énergétique. Il mesure le rapport entre les *avantages relatifs à l'énergie (et l'eau)* que procure le programme d'efficacité, à savoir les frais d'approvisionnement évités (pour la transmission, la distribution, et la production, ainsi que les économies réalisées) et les *coûts du programme d'efficacité énergétique* comme les rabais, les incitatifs offerts aux consommateurs et les frais administratifs. Le test du coût pour les participants évalue la rentabilité du point de vue des participants aux programmes. Il mesure le rapport entre les *avantages relatifs à l'énergie* (c.-à-d. les frais d'approvisionnement évités) et les *frais engagés par les participants au programme* (participation aux coûts).

⁴ Voir le tableau 11 (page 29) dans le document d'ENE intitulé *Energy Efficiency: Engine of Economic Growth* (2009) : www.env-ne.org/resources/open/p/id/964.

⁵ Estimations pour le Québec : Régie de l'énergie, D-2011-028, R-3740-2010, 9 mars 2011 – *Demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année tarifaire 2011-2012* (<http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/decisions/D-2011-028.pdf>) et Régie de l'énergie, D-2010-153, R-3709-2009 – *Demande relative à l'approbation annuelle du budget 2010-2011 des programmes et des interventions de l'Agence de l'efficacité énergétique* (<http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/decisions/D-2010-153.pdf>). Estimations pour le Nouveau-Brunswick : *Budget principal 2011-2012* (www.gnb.ca/0160/budget/buddoc2011/ME2011-12.pdf). Estimations pour la Nouvelle-Écosse : version révisée du document intitulé *Electric Efficiency and Demand Side Management Plan 2013-2015* de l'Efficiency Nova Scotia Corporation (www.nsuarb.ca/index.php?option=com_content&task=view&id=73&Itemid=82) et *Estimates and Supplementary Detail for the Fiscal Year 2012-2013* (www.novascotia.ca/finance/site-finance/media/finance/budget2012/Estimates_And_Supplementary_Detail.pdf). Estimations pour l'Île-du-Prince-Édouard : tirées d'une correspondance personnelle avec l'Office of Energy Efficiency de l'Île-du-Prince-Édouard.

⁶ Office de l'efficacité énergétique, Ressources naturelles Canada – Base de données complète sur la consommation d'énergie, de 1990 to 2009. Tableaux disponibles à l'adresse http://oe.nrcan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/tableaux_complets/liste.cfm?attr=0.

⁷ Office national de l'énergie, statistiques sur les exportations et importations d'électricité (de janvier à décembre 2011). Disponibles à l'adresse http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfntn/sttstc/lctctyxprtmprt/2011/lctctyxprtmprt2011_12-fra.pdf.

⁸ Fondé sur SC 57-003-X, *Bulletin sur la disponibilité et écoulement d'énergie au Canada – Préliminaire 2009*, et documents provinciaux (p. ex. *Rapport final, Commission de l'énergie du Nouveau-Brunswick, 2010-2011*).

⁹ Exposé d'Allan Crandlemire, Efficiency Nova Scotia, présenté dans le cadre de la Provincial and Territorial Climate Change Leadership in Canada Conference (2 novembre 2011) de Climate Action Network Canada. Disponible à l'adresse <http://can.cdn.hstd.org/wp-content/uploads/2011/11/Allan-Crandlemires-Presentation-Workshop-8.pdf>.

¹⁰ Nova Scotia Utility and Review Board, dossier n° M04819 – E-ENSC-R-12 - Efficiency Nova Scotia Corporation - Application for Approval of its Demand Side Management (SSM) Plan for 2013-2015, données de l'ENSC (révisées) soumises le 18 avril 2012. Disponibles à l'adresse http://www.nsuarb.ca/index.php?option=com_content&task=view&id=73&Itemid=82.

¹¹ Voir Régie de l'énergie, D-2012-024, R-3776-2011 (Demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité de l'année tarifaire 2012-2013), 8 mars 2012. Disponible à l'adresse http://internet.regie-energie.gc.ca/Depot/Projets/117/Documents/R-3776-2011-A-0058-DEC-DEC-2012_03_08.pdf.

¹² Les résultats concernant les États sont fondés sur l'analyse faite par ENE du *2010 Industry Report* du Consortium for Energy Efficiency (CEE) (budgets des programmes d'électricité) et la base de données d'ENE sur les ventes d'électricité dans les États. Les budgets de la Nouvelle-Écosse et du Québec sont fondés respectivement sur le document *2012 Electricity Efficiency* d'Efficiency Nova Scotia et sur les documents *Conservation Plan for 2012* (révisé) et *2010 Industry Report* du CEE. Les ventes provinciales d'électricité pour 2010 sont fondées sur les dernières prévisions relatives aux services publics de la Nouvelle-Écosse et sur le *Rapport annuel 2010* d'Hydro-Québec. Le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard n'ayant pas présenté de budget de programme d'efficacité pour l'électricité seulement, ils n'ont pas été inclus dans la comparaison des montants par MWh.

¹³ L'investissement dans les programmes par personne est une mesure qui sert couramment à comparer les efforts déployés par les gouvernements. Toutefois, étant donné la domination des secteurs commercial et industriel, les montants par MWh (ou par PJ ou MMBtu) constituent une mesure plus appropriée.

¹⁴ Voir la note 10.

¹⁵ Chiffre tiré de l'exposé présenté par Dunsky Expertise en énergie à ENE et au comité directeur du projet en novembre 2011.

¹⁶ Voir la note 3.

¹⁷ Tableau établi d'après l'exposé présenté par Dunsky Expertise en énergie à ENE et au comité directeur du projet en novembre 2011.

¹⁸ Howland, J. et D. Murrow (2009). *Energy Efficiency: Engine of Economic Growth*, ENE. Disponible à l'adresse www.env-ne.org/resources/open/p/id/964.

¹⁹ Les prévisions relatives à la demande selon le MSQ ont été élaborées par Dunsky Expertise en énergie. Les prévisions relatives à l'électricité sont fondées sur les documents suivants : *Plan d'approvisionnement 2011-2020*, Hydro-Québec (<http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequebecois/planification.html>); 2011 Load Forecast, Nova Scotia Power (<https://cleaner.nspower.ca/site-nsp/media/nspower/2011.10.Year.System.Outlook.Report.as.revised.Mar.2012.pdf>); *Perspectives de dix ans : Évaluation de la suffisance des installations de production et de transport d'énergie au Nouveau-Brunswick, 2011-2021*, Exploitant du réseau du Nouveau-Brunswick (<http://www.nbso.ca/Public/Private/NBSO%2010%20Year%20Outlook%202011-12.pdf>); correspondance personnelle avec Maritime Electric. Les prévisions relatives au gaz naturel et aux combustibles fossiles liquides sont fondées sur les prévisions de Gaz Métro (Québec) et sur les données de *Scénario de référence 2009 : Offre et demande énergétiques au Canada jusqu'en 2020 – Évaluation du marché de l'énergie, juillet 2009* (www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfmtn/nrgyrprt/nrgyfr/2009/rfrncsscnr2009-fra.pdf), Office national de l'énergie.

²⁰ La période d'application moyenne des mesures d'efficacité énergétique pour chaque catégorie de consommateurs, source d'énergie et cible d'efficacité a été fournie par Dunsky Expertise en énergie inc.

²¹ Le coût moyen actualisé pour les programmes et les participants, pour chaque catégorie de consommateurs, source d'énergie et cible d'efficacité, a été calculé par Dunsky Expertise en énergie inc.

²² 1 GJ = ~ 27 litres de mazout; 39 litres de propane.

²³ Voir la note 5.

²⁴ Hydro-Québec, *Plan d'approvisionnement 2011-2020*. Disponible à l'adresse <http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequebecois/planification.html>.

²⁵ Compte tenu de l'information sur les coûts évités accessible au public au moment de l'analyse et d'un taux de croissance annuel de 2 %. Voir le document n° M02783 - Nova Scotia Power Inc., Electricity Demand Side Management (DSM) Plan for 2011 (www.nspower.ca/site-nsp/media/nspower/20100226%20NSPI%28UARB%29%202011%20DSM%20Evidence%20with%20App%281%29.pdf).

²⁶ Il est présumé que, en Nouvelle-Écosse, pendant la période étudiée, les sources d'énergie renouvelable sont les installations de production d'électricité, dont le coût est élevé, et que, par conséquent, elles seraient les premières à être abandonnées ou à ne pas être construites si l'efficacité augmentait. En réalité, les sources d'énergie renouvelable (principalement l'énergie éolienne) seront utilisées si elles sont disponibles, étant donné que la législation de la Nouvelle-Écosse exige que la production d'électricité repose sur une part croissante de sources d'énergie renouvelable (40 % en 2020). Pour atteindre les cibles fixées, les contrats des services publics passés avec des exploitants d'énergie éolienne indépendants prévoient que les éoliennes doivent fonctionner lorsqu'il y a du vent. Le prix fixe prévu pour 20 ans aidera à stabiliser le coût de l'électricité si le prix des combustibles fossiles augmente pendant cette période.

²⁷ Il n'y avait pas d'information pouvant être consultée par le public au sujet des coûts évités relativement à l'électricité pour le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard. Les coûts évités mentionnés dans l'étude ont été fournis par Dunsky Expertise en énergie, et rajustés par suite de conversations avec des représentants d'Énergie Nouveau-Brunswick, d'Efficacité Nouveau-Brunswick et de Maritime Electric.

²⁸ Gaz Métro, R-3752-2011 (http://internet.regie-energie.qc.ca/Depot/Projets/91/Documents/R-3752-2011-B-0244-DEMAMEND-PIECEREV-2011_08_31.pdf; http://internet.regie-energie.qc.ca/Depot/Projets/91/Documents/R-3752-2011-B-0061-PREUVE-AUTRE-2011_04_29.pdf; http://internet.regie-energie.qc.ca/Depot/Projets/91/Documents/R-3752-2011-B-0351-DEMANDE-PIECEREV-2011_09_29.pdf) et R-3662-2008 (http://www.regie-energie.qc.ca/audiences/3662-08/Phase-2/PiecesPEN_3662-02/B-38_GM-10doc03_3662-2_13juin08.pdf).

²⁹ Office national de l'énergie, *Scénario de référence 2009 : Offre et demande énergétiques au Canada jusqu'en 2020 – Évaluation du marché de l'énergie, juillet 2009*. Disponible à l'adresse www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rnrgynfimt/nrgyprtr/nrgyftr/2009/rfrncsscncr2009-fra.pdf.

³⁰ Un taux moyen de croissance de la demande au cours des cinq dernières années de prévisions publiées a été appliqué aux prévisions élargies relativement à l'électricité. Dans le cas du gaz naturel et des combustibles fossiles liquides, la demande reste constante au-delà de la période des prévisions publiées par Gaz Métro (Québec) et par l'Office national de l'énergie (gaz naturel, pour ce qui est du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse; combustibles fossiles liquides, pour toutes les provinces). En d'autres termes, une croissance nulle de la demande a été appliquée à la dernière année de la demande prévue.

³¹ Facteurs de conversion : Aube, F. (2001) *Guide for computing CO2 emissions related to energy use*, CANMET Energy Diversification Research Laboratory. Disponible à l'adresse http://www.marcobresci.it/docs/guida_co2.pdf.

³² Hibbard, P., S. Tierney, A. Okie et P. Darling (2011). *The Economic Impacts of the Regional Greenhouse Gas Initiative on Ten Northeast and Mid-Atlantic States*, The Analysis Group. Disponible à l'adresse www.analysisgroup.com/uploadedFiles/Publishing/Articles/Economic_Impact_RGGI_Report.pdf. RGGI, Inc. (2011). *Investment of Proceeds from RGGI CO2 Allowances*. Disponible à l'adresse http://www.rggi.org/docs/Investment_of_RGGI-Allowance_Proceeds.pdf. Voir aussi les résultats de la modélisation des marchés de l'électricité et des allocations de RGGI tirés de la phase de conception du programme (2005-2007) à l'adresse <http://www.rggi.org/design/history/modeling>.

³³ *Rapport d'inventaire national 1990-2009 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*, partie 3, annexe 15 – tableaux sur les émissions de gaz à effet de serre dans les provinces et les territoires, 1990-2009. La figure illustre les émissions totales pour le Québec, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard.

³⁴ Goldstein, D. (17 décembre 2010). *Some Dilemma: Efficiency Appliances Use Less Energy, Produce the Same Level of Service with Less Pollution and Provide Consumers with Greater Savings. What's Not to Like?* Message affiché par le Natural Resources Defense Council (NRDC) à l'adresse http://switchboard.nrdc.org/blogs/dgoldstein/some_dilemma_efficient_applian_1.html.

³⁵ Levi, M. (14 décembre 2010). *Mangling Energy Efficiency Economics*. Message affiché sur le blogue sur l'énergie, la sécurité et le climat du Council on Foreign Relations à l'adresse <http://blogs.cfr.org/levi/2010/12/14/mangling-energy-efficiency-economics>.

³⁶ Fondé sur des renseignements tirés des sources suivantes : Nyboer, J. (2011). *A Review of Energy Consumption and Related Data in the Canadian Wood Products Industry: 1990, 1995 to 2009*, disponible à l'adresse http://www2.cieedac.sfu.ca/media/publications/Wood%20Products%20Report%202010%20_2009%20data_%20Final.pdf; United States Environmental Protection Agency, *Energy Trends in Selected Manufacturing Sectors: Opportunities and*

Challenges for Environmentally Preferable Energy Outcomes, produit par ICF International, mars 2007, disponible à l'adresse www.epa.gov/sectors/pdf/energy/ch3-5.pdf.

³⁷ En réalité, il est tenu compte de la distribution et du marketing dans le coût moyen unitaire du mazout de chauffage (de 10 à 20 % environ).

³⁸ Voir p. ex. Statistique Canada, CANSIM, tableau128-0006 – *La consommation énergétique de combustibles pour les industries manufacturières, en gigajoules, selon le système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCLAN)*; ou Ressources naturelles Canada (2010), *Situation sur la consommation d'énergie dans le secteur canadien des produits du bois*, document produit en collaboration avec FPIInnovations, Division Forintek, région de l'Ouest, disponible à l'adresse http://www.forintek.ca/public/pdf/Public_Information/technical_rpt/Situation%20consommation%20%C3%A9nergie%20secteur%20can%20des%20produits%20du%20bois%20-%202010.pdf.

³⁹ Les données économiques sont tirées des comptes économiques nationaux de Statistique Canada. Il est possible de les consulter en ligne à l'adresse http://cansim2.statcan.gc.ca/cgi-win/cnsmcgi.exe?Lang=F&C2Fmt=HTML.2D&CIITpl=SNA_&ResultTemplate=THEMSNA2&CORCmd=GetPRel&CORId=3764. Les données démographiques proviennent des documents suivants : catalogues de Statistique Canada numéros 91-215-X, 71-001-X, 84F0211X, 84F0210X et 84-537-XIE; Projections démographiques pour le Canada, les provinces et les territoires; Recensement de 2006 : Produits de données (migration et activité); Rapport actuariel du Régime de pensions du Canada au 31 décembre 2009.

⁴⁰ Le modèle logiciel étalonné s'accompagne de prévisions *régionales normalisées* portant sur une période se terminant en 2040. La présente analyse est fondée sur le principe que cette période est suffisante pour les économies examinées.

⁴¹ Le terme *compétitivité relative* est défini en fonction de la moyenne nationale.

⁴² On obtient le taux effectif en divisant le total des montants perçus déclarés par la valeur globale de l'assiette fiscale pour la même année.

⁴³ Aussi appelée « méthode par personne ». Toutefois, étant donné que ce modèle ne tient pas compte de la population, le terme « par unité » a été utilisé.