

# ÉVALUATION DES PROGRAMMES PE207 ET PE211 – ÉTUDES DE FAISABILITÉ

**GAZ MÉTRO**

Rapport final

30 novembre 2017



**ECONOLER**



## SOMMAIRE

Le présent rapport fait état des résultats de l'évaluation des programmes Études de faisabilité de Gaz Métro (programmes PE207 et PE211) pour les années financières 2012-2013, 2013-2014 et 2014-2015.

### Description des programmes

Les programmes PE207 et PE211 ont pour principal objectif d'encourager la réalisation d'études de faisabilité portant sur des mesures d'efficacité énergétique chez la clientèle affaires des secteurs commercial, institutionnel et industriel (CII) de même que pour la clientèle des ventes grandes entreprises (VGE). Une aide financière est offerte par Gaz Métro afin de couvrir une partie du coût de l'étude de faisabilité. Ces deux programmes sont disponibles depuis 2002.

Selon la conception des deux programmes, seules les économies des mesures ayant une période de récupération de l'investissement (PRI) inférieure à un an pour la clientèle CII (PE207) et la clientèle VGE industrielle (PE211), et inférieure à trois ans pour la clientèle VGE institutionnelle (PE211), sont dites « admissibles » et peuvent être comptabilisées dans les calculs d'impact énergétique. Les mesures d'économie d'énergie ayant une PRI supérieure peuvent obtenir des aides financières et générer des économies dans le cadre d'autres programmes du Plan global en efficacité énergétique (PGEÉ) de Gaz Métro, dont ceux d'encouragement à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique (PE208, PE218 et PE219).

### Description du mandat

Econoler a été mandatée par Gaz Métro afin de réaliser l'évaluation des programmes PE207 et PE211 pour la période du 1<sup>er</sup> octobre 2012 au 30 septembre 2015. Pour ce faire, Econoler a réalisé une analyse de la documentation et de la base de données des deux programmes, une revue de littérature, un sondage téléphonique auprès des participants, des entrevues avec des ingénieurs externes à Gaz Métro ainsi que des entrevues avec des ingénieurs du groupe DATECH de Gaz Métro. Econoler a également procédé à une révision de dossiers suivi de rappels téléphoniques auprès des ingénieurs ayant réalisé les études de faisabilité afin d'obtenir des informations complémentaires.

### Impact du programme sur le marché

Pour les trois années financières évaluées, 107 et 67 dossiers ont respectivement été soumis aux programmes PE207 et PE211.



Les participants sont globalement satisfaits des programmes PE207 et PE211 (note moyenne globale de 8,6 sur 10). La plupart des participants affirment avoir pris connaissance des programmes par la recommandation d'un ingénieur externe à leur entreprise (50 %) ou par l'intermédiaire de Gaz Métro (présentation d'un représentant ou site Internet; 30 %). Le sondage démontre que les ingénieurs sont une source importante de notoriété du programme et la majorité des ingénieurs interrogés se disent aussi très satisfaits des programmes d'études de faisabilité.

Chez les participants CII (PE207), le coût des études de faisabilité constitue la principale barrière à leur réalisation. Chez les participants VGE (PE211), le manque de temps et de ressources est le principal frein mentionné. En contrepartie, plusieurs avantages à la réalisation de ces études ont été relevés. Parmi les 37 participants sondés, 15 ont indiqué que l'étude de faisabilité permettait d'identifier les mesures d'efficacité énergétique et de planifier leur implantation, et 10 ont évoqué la possibilité de réaliser des économies monétaires grâce à la réalisation de ces études.

Dans le cadre de cette évaluation, Econoler a tenté de cerner l'état du marché et le potentiel résiduel lié aux programmes d'études de faisabilité de Gaz Métro. Les données disponibles indiquent que les participants aux programmes d'études de faisabilité représentent respectivement 1 % et 13 % des clientèles CII et VGE admissibles aux programmes pour la période évaluée. Qui plus est, Econoler constate un nombre élevé de mesures de réduction de la consommation de gaz naturel identifiées dans les études de faisabilité. Au cours de la période évaluée, 508 mesures ont été présentées dans les études de faisabilité, ce qui représente un potentiel d'économies annuelles de gaz naturel estimé à 88 319 000 m<sup>3</sup>. Sur l'ensemble de ces économies potentielles, seulement 8 % sont associées aux mesures admissibles. Les programmes d'études de faisabilité offrent donc un potentiel d'économies beaucoup plus grand que les économies liées aux seules mesures dites admissibles et constituent un levier important pour la participation aux autres programmes de Gaz Métro.

### **Évaluation du processus interne de validation et de gestion des données**

Econoler a évalué le processus interne de validation des dossiers, ainsi que la base de données des programmes. L'analyse a permis de conclure que la validation interne des études de faisabilité est réalisée de façon rigoureuse et s'assure que les économies soient basées sur les documents fournis par le client et des calculs d'ingénierie reconnus.

La base de données est relativement complète et cohérente, quoique des améliorations restent possibles. Notamment, pour 12 dossiers, les volumes de consommation de gaz naturel de l'étude n'avaient pas été saisis, ce qui donnait lieu à des économies d'énergie nulles pour ces dossiers. Dans une des études réalisées, les coûts des mesures identifiées n'ont pas été estimés par l'ingénieur et ont été représentés par la valeur zéro dans la base de données. Qui plus est, certaines mesures n'étaient pas référencées dans la bonne catégorie de mesures au sein de la base de données. Concernant les informations de contacts, les coordonnées des participants, ainsi que les noms des firmes ayant réalisé les études étaient disponibles dans la base de données, ce qui a permis de les contacter pour procéder aux sondages et aux entrevues téléphoniques. Seuls les noms et coordonnées



des ingénieurs ayant réalisé les études de faisabilité n'étaient pas inscrits dans la base de données. Ils étaient disponibles en consultant le formulaire III dans les dossiers physiques.

Outre ces quelques éléments relevés, la base de données contenait tous les champs nécessaires à l'évaluation. Econoler a pu noter lors de la révision des dossiers le haut niveau de précision des informations contenues dans les bases de données des programmes et la concordance entre les informations contenues dans les dossiers physiques et celles saisies dans les bases de données.

### **Résultats de l'évaluation d'impact énergétique**

Pour les programmes PE207 et PE211, seules les économies des mesures ayant une PRI inférieure à un an pour la clientèle CII (PE207) et la clientèle VGE industrielle (PE211), et inférieure à trois ans pour la clientèle VGE institutionnelle (PE211), sont dites « admissibles » et peuvent être comptabilisées dans les calculs d'impact énergétique.

Econoler a analysé les principaux types de mesures admissibles parmi les 41 recommandées dans les études soumises au cours de la période évaluée. Les mesures associées à l'optimisation des procédés (contrôle des procédés et récupération d'énergie sur les procédés) génèrent la plus grande part d'économies d'énergie potentielles.

La méthode de comptabilisation de l'impact énergétique brut employée par Gaz Métro dans le cadre du suivi interne consiste à multiplier par 3 % la consommation annuelle de gaz naturel du bâtiment participant dans le cas du programme PE207, et par 4 % la consommation visée par l'étude de faisabilité dans le cas du programme PE211. Lors de la dernière évaluation, Econoler avait jugé la méthode de comptabilisation de Gaz Métro adéquate, mais avait recommandé d'envisager l'adoption d'une nouvelle méthodologie de comptabilisation de l'impact énergétique brut, qui consistait à considérer les économies associées aux mesures admissibles et y appliquer des taux d'ajustement et d'implantation. Cette approche a été adoptée dans le cadre de la présente évaluation. Ainsi, seules les mesures admissibles réellement implantées ont été considérées pour le calcul de l'impact énergétique brut des programmes PE207 et PE211.

Les économies d'énergie présentées pour chaque mesure admissible dans la base de données ont d'abord été validées. Des taux d'ajustement très près de 100 % ont été mesurés pour chacun des programmes (102 % pour le PE207 et 99 % pour le PE211), menant à la recommandation d'Econoler d'utiliser des taux d'ajustement de 100 % dans la méthode de comptabilisation des économies du suivi interne. Le taux d'implantation des mesures admissibles a été établi à 99 % pour le programme PE207 et à 49 % pour le programme PE211 à partir du sondage auprès des participants et des rappels auprès des ingénieurs<sup>1</sup> lors de la révision de dossiers.

---

<sup>1</sup> Les ingénieurs interrogés étaient ceux responsables de l'étude, et pouvait être interne (employé) ou externe (consultant) à l'organisation.



Econoler a également voulu valider si certaines mesures visant à réduire la consommation de gaz naturel avaient été repérées et discutées avec le participant lors de l'étude de faisabilité, sans toutefois être présentées de façon précise dans le rapport. L'analyse révèle que l'équivalent d'un dossier sur 10 pourrait contenir des mesures admissibles non présentées (7 dossiers sur 73). Il faut toutefois prendre en considération que certaines mesures pourraient ne pas avoir été implantées. Du fait du manque de précision dans les réponses données par les ingénieurs interrogés, ainsi que du niveau d'efforts requis pour évaluer ce paramètre et suivre son évolution dans le temps, Econoler recommande toutefois de ne pas considérer les mesures non présentées dans les paramètres du suivi interne de Gaz Métro. L'estimation des économies est donc prudente.

La méthodologie utilisée dans le cadre de cette évaluation a permis d'estimer les économies unitaires brutes à 2 555 m<sup>3</sup> pour le programme PE207 et à 50 042 m<sup>3</sup> pour le programme PE211. À titre de comparaison, la méthodologie de comptabilisation employée par Gaz Métro présente des économies unitaires brutes de 19 417 m<sup>3</sup> pour le programme PE207 et de 298 667 m<sup>3</sup> pour le programme PE211.

La principale raison expliquant la baisse importante des économies unitaires de la présente évaluation par rapport aux résultats de l'évaluation précédente est la diminution marquée du nombre de mesures admissibles pouvant être comptabilisées dans les calculs d'impact énergétique. Cette diminution s'explique par deux principaux facteurs : 1) la diminution du nombre de mesures admissibles présentées dans les études de faisabilité et des économies associées, et 2) un changement dans la méthode d'identification des mesures admissibles (la présente évaluation a utilisé une PRI sans subvention pour identifier les mesures admissibles alors que la dernière évaluation a utilisé une PRI qui tient compte des aides financières des programmes d'encouragement à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique).

Les résultats obtenus au cours de cette évaluation démontrent clairement l'importance d'opter pour une méthodologie basée sur les économies des mesures admissibles. Les informations contenues dans les bases de données des programmes sont aujourd'hui suffisamment précises et fiables pour que la méthodologie d'évaluation des économies brutes suggérée lors de la dernière évaluation soit privilégiée.

Pour le suivi des économies nettes, les taux d'opportunisme et d'entraînement des deux programmes ont été révisés avec la méthodologie d'évaluation des effets de distorsion approuvée en 2010 par la Régie de l'énergie<sup>2</sup>. Ces deux taux ont été calculés à partir du sondage téléphonique mené auprès de 37 participants. Le taux d'opportunisme mesuré est de 6 % pour le programme PE207 et de 10 % pour le programme PE211, alors que les taux respectifs pour le suivi interne étaient de 7 % et 20 %. Quant au taux d'entraînement, il est évalué à 0 % et à 1 % respectivement pour les programmes

---

<sup>2</sup> Société en commandite Gaz Métro, Révision des méthodologies d'évaluation des effets de distorsion des programmes du PGEÉ de Gaz Métro, Examen administratif 2010 des rapports d'évaluation de programmes du PGEÉ et du FEEÉ de Gaz Métro, 7 avril 2010.



PE207 et PE211. Dans son suivi interne, Gaz Métro considère un taux d'entraînement de 1 % pour le programme PE207 et 4 % pour le programme PE211.

### **Durée de vie, coût incrémental et rentabilité des programmes**

La durée de vie utilisée pour calculer l'impact énergétique sur le cycle de vie des mesures admissibles implantées est de 9 ans pour les deux programmes dans le suivi interne. Cette valeur a été révisée à 8 ans pour le programme PE207 et conservée à 9 ans pour le programme PE211 à partir d'une revue de littérature et des mesures admissibles implantées au cours de la période évaluée.

Le coût incrémental moyen a été obtenu en considérant à la fois le coût des études de faisabilité et le surcoût des mesures admissibles implantées. Le coût incrémental moyen obtenu pour le programme PE207 est de 16 700 \$ et de 45 500 \$ pour le programme PE211.

Le test du coût total en ressources (TCTR) du plus récent suivi interne, soit celui du dossier tarifaire 2018 (R-3987-2016), a été recalculé en utilisant les paramètres révisés au cours de cette évaluation (les économies unitaires brutes, les taux d'opportunisme et d'entraînement, la durée de vie et le coût incrémental moyen). Dû au faible nombre de participants ayant implantés des mesures admissibles, particulièrement pour le programme PE207, et à l'hétérogénéité des études de faisabilité d'un participant à l'autre, ces paramètres peuvent grandement varier d'une évaluation à l'autre, et donc rapidement faire basculer les résultats du TCTR. Pour le programme PE207, le TCTR obtenu est négatif. Il est de – 559 088 \$ avec un ratio de 0,44. Le TCTR pour le programme PE211 est positif et s'élève quant à lui à 1 297 731 \$ avec un ratio de 1,97. Les économies utilisées dans le calcul du TCTR ne tiennent toutefois pas compte de toutes les mesures d'efficacité énergétique identifiées grâce aux programmes PE207 et PE211, dont certaines peuvent en fait avoir été comptabilisées dans d'autres programmes de Gaz Métro et contribuer à leur rentabilité.

### **Aide financière**

Econoler a évalué l'aide financière offerte par les programmes PE207 et PE211 en se basant sur les documents fournis par Gaz Métro et en effectuant un balisage des pratiques d'autres organisations et distributeurs de gaz naturel. Cette aide financière est nécessaire pour lever l'une des principales barrières à la réalisation d'une étude de faisabilité, à savoir son coût de réalisation. De façon générale, les données recueillies lors du balisage indiquent que la méthode utilisée par Gaz Métro pour établir l'aide financière est alignée sur les pratiques des autres juridictions.

L'aide financière accordée par Gaz Métro correspond au montant le plus bas entre 50 % du coût de l'étude, un montant maximal selon la tranche de consommation annuelle du client ou un montant maximal de 5 000 \$ pour le programme PE207 et de 20 000 \$ pour le programme PE211. L'analyse des données des programmes PE207 et PE211 a révélé que le facteur déterminant l'aide financière est le plus souvent la tranche de consommation annuelle du client. Quant au montant fixé à 50 % de l'étude, il constitue le facteur limitant l'aide financière pour 16 % des études réalisées dans le programme PE207 et 33 % des études réalisées dans le programme PE211.



Les aides financières attribuées par Gaz Métro atteignent en moyenne 3 000 \$ pour le programme PE207 et 13 600 \$ pour le programme PE211. L'aide financière offerte par Gaz Métro couvre en moyenne 11 % des coûts de l'étude de faisabilité pour le programme PE207 et 32 % du coût de l'étude pour le programme PE211. Les montants octroyés par Gaz Métro couvrent donc une part limitée des coûts des études. D'ailleurs, les ingénieurs interrogés sont d'avis que le montant maximal de l'aide financière ainsi que les tranches devraient être revus à la hausse, en particulier pour le programme PE207.

### Résumé des paramètres évalués

Le tableau suivant regroupe l'ensemble des paramètres d'impact énergétique qui ont été révisés au cours de cette évaluation et les compare au plus récent suivi interne, soit celui du dossier tarifaire 2018.

**Tableau 1 : Paramètres évalués pour les programmes PE207 et PE211**

Paramètres	PE207		PE211	
	Valeur utilisée dans le suivi interne	Valeur révisée suite à l'évaluation	Valeur utilisée dans le suivi interne	Valeur révisée suite à l'évaluation
Taux d'ajustement*	-	100 %	-	100 %
Taux d'implantation	-	99 %	-	49 %
<b>Économie unitaire brute (m<sup>3</sup>/dossier)</b>	<b>19 417</b>	<b>2 555</b>	<b>298 667</b>	<b>50 042</b>
Taux d'opportunisme	7 %	6 %	20 %	10 %
Effet d'entraînement	1 %	0 %	4 %	1 %
Effet de bénévolat (m <sup>3</sup> )**	106 165	106 165	-	-
Durée de vie	9	8	9	9
Coût incrémental	16 264 \$	16 700 \$	85 063 \$	45 500 \$
<b>TCTR</b>	<b>1 213 459 \$</b>	<b>- 559 088 \$</b>	<b>12 339 396 \$</b>	<b>1 297 731 \$</b>
<b>TCTR (ratio)</b>	<b>2,24</b>	<b>0,44</b>	<b>6,56</b>	<b>1,97</b>
<p>* Les taux d'ajustement obtenus sont de 102 % pour le PE207 et 99 % pour le PE211. Comme ils sont très près de 100 % et démontrent la fiabilité des économies d'énergie des mesures admissibles saisies dans la base de données, Econoler recommande d'utiliser un taux d'ajustement de 100 % pour la comptabilisation des économies.</p> <p>** Paramètre non révisé dans le cadre de la présente évaluation.</p>				

À la lumière des principaux constats faits lors de cette évaluation, Econoler émet la série de recommandations suivantes en vue d'optimiser certains aspects des programmes PE207 et PE211.





## Gestion et modalités des programmes

### Intégrer les programmes d'études aux programmes d'encouragement à l'implantation

Selon la conception des programmes PE207 et PE211, seules les économies des mesures ayant une PRI inférieure à un an ou à trois ans, selon la clientèle, sont dites « admissibles » et peuvent être comptabilisées dans les calculs d'impact énergétique attribuable à ces programmes. Cette définition des mesures admissibles est uniquement pertinente afin d'éviter de doubler des économies qui pourraient éventuellement être comptabilisées dans un autre programme du PGEÉ de Gaz Métro. L'objectif premier d'un programme d'études de faisabilité reste l'identification de mesures d'économies d'énergie, et ne se limite pas aux mesures dont la PRI est inférieure à un ou trois ans, selon la clientèle. Les programmes PE207 et PE211, en identifiant des mesures pouvant potentiellement recevoir un appui financier d'autres programmes du PGEÉ de Gaz Métro, visent également à constituer une porte d'entrée vers les autres programmes de Gaz Métro, dont les programmes d'encouragement à l'implantation<sup>3</sup>.

En se limitant à la comptabilisation des mesures admissibles implantées, la méthode actuelle d'attribution des économies ne permet pas de capturer l'ensemble des bénéfices énergétiques des programmes PE207 et PE211. Leur rentabilité est donc affectée par les coûts relativement élevés des programmes d'études par rapport aux économies actuellement comptabilisées dans ces programmes.

Dans ce contexte, Econoler recommande à Gaz Métro d'intégrer les programmes d'études de faisabilité aux programmes d'encouragement à l'implantation. Dans plusieurs juridictions, l'offre d'études de faisabilité fait d'ailleurs souvent partie d'un programme d'encouragement à l'implantation. L'intégration des programmes d'études aux programmes d'encouragement à l'implantation faciliterait le suivi des dossiers créés dans le volet d'études de faisabilité, dont les mesures sont ensuite implantées sous le volet d'encouragement à l'implantation. Cette intégration permettrait de regrouper les coûts, mais aussi les bénéfices énergétiques, associés à un même projet d'efficacité énergétique, ce qui améliorerait la rentabilité des programmes. Enfin, les processus et les délais de traitement des dossiers pourraient également être réduits grâce à cette fusion, ce qui répondrait à une des préoccupations mentionnées par les participants et les ingénieurs lors de cette évaluation.

---

<sup>3</sup> Une extraction manuelle de données du programme d'encouragement à l'implantation PE208 pour les années budgétaires 2015-2016 et 2016-2017 montrent que 32 % des participants (52 sur 160) avaient préalablement participé au programme d'étude de faisabilité PE207 et qu'environ 40 % des économies avaient probablement été identifiées dans ces études, soit environ 2,7 Mm3 annuellement.





### Envisager la hausse des montants maximaux d'aide financière du programme PE207

La méthode d'établissement de l'aide financière utilisée par Gaz Métro suit les pratiques de l'industrie en fixant le montant maximal de l'aide financière à 50 % du coût de l'étude. Cependant, à l'instar d'autres juridictions, d'autres critères sont également utilisés par Gaz Métro pour limiter l'aide financière. L'analyse a démontré que seulement 16 % des participants du programme PE207 ont eu une aide financière équivalente à 50 % du coût de l'étude. Pour le 84 % restant, ce sont les autres critères de détermination de l'aide financière qui se sont appliqués. Ainsi, en moyenne, l'aide financière offerte par Gaz Métro a seulement couvert 11 % des coûts des études de faisabilité réalisées dans le cadre du programme PE207. La situation est différente pour le programme PE211 dont l'aide financière offerte a permis de couvrir en moyenne 32 % des coûts de l'étude. Il est à noter que les ingénieurs interrogés se sont dits satisfaits quant au seuil de 50 % du coût de l'étude pour l'attribution de l'aide, mais sont d'avis que le montant maximal de l'aide financière ainsi que les tranches par palier de consommation devraient être revus à la hausse, en particulier pour le programme PE207.

A la lumière de ces résultats, Econoler recommande d'augmenter le montant maximal de l'aide financière actuellement fixé à 5 000 \$ et de rehausser les divers paliers de consommation pour le programme PE207 afin que le montant d'aide financière couvre une plus grande portion du coût de l'étude de faisabilité. Gaz Métro pourrait également étudier la possibilité d'augmenter l'aide financière du programme PE211, quoique cela soit moins prioritaire car l'aide financière du programme PE211 couvre une plus grande portion (32 %) du coût de l'étude de faisabilité que le programme PE207.

Puisque le coût de l'étude est la plus importante barrière à la réalisation des études de faisabilité exprimée par les participants du programme PE207, l'augmentation du niveau d'aide financière pour le programme PE207 pourrait permettre de joindre davantage de participants, et ainsi réaliser davantage d'économies potentielles. Rappelons que seulement 1 % des clients admissibles au programme PE207 y ont participé pendant la période évaluée. Il reste donc un grand potentiel d'augmentation de la participation et la hausse de l'aide financière demeure un levier important pour y arriver.

### Réfléchir aux meilleures façons d'encourager les ingénieurs à présenter dans les études de faisabilité l'ensemble des mesures identifiées

Les résultats d'évaluation ont démontré que 5 des 22 ingénieurs interrogés ne présentent pas systématiquement la totalité des mesures identifiées dans les études de faisabilité réalisées. Il faut noter que les mesures non présentées ne sont pas toutes des mesures considérées comme admissibles. Du fait du manque d'informations collectées lors des entrevues à ce sujet, et du niveau d'efforts requis pour évaluer et suivre ce paramètre, Econoler ne recommande pas d'en tenir compte dans la méthodologie de calcul de l'impact énergétique. Toutefois, dans un souci d'amélioration des processus, il est recommandé à Gaz Métro de réfléchir aux stratégies et aux moyens qui pourraient être mis en place pour inciter les ingénieurs à présenter dans l'étude de faisabilité l'ensemble des



mesures identifiées sur site. Éduquer les ingénieurs quant à l'importance de cet enjeu dans le cadre d'un programme d'efficacité énergétique ou assouplir les informations requises pour inscrire les mesures avec de faibles PRI sont parmi les stratégies qui pourraient être envisagées.

### **Bases de données des programmes**

#### Mettre en place des garde-fous dans la base de données pour assurer la saisie de toutes les données nécessaires et leur cohérence

L'analyse approfondie des bases de données et des dossiers de participants a démontré que les bases de données des programmes PE207 et PE211 sont satisfaisantes et cohérentes dans l'ensemble. Toutefois, dans douze dossiers de la base de données, les volumes de consommation de gaz naturel de l'étude n'étaient pas saisis, impliquant des économies brutes estimées nulles. Dans une des études réalisées, les coûts des mesures identifiées n'ont pas été estimés par l'ingénieur et ont été représentés par la valeur zéro dans la base de données. L'absence de ces renseignements ou une mauvaise saisie peut générer des biais dans le calcul de la PRI et donc l'identification des mesures admissibles aux programmes PE207 et PE211. Afin d'assurer l'identification de ces mesures, des procédures de contrôle pourraient donc être ajoutées à la base de données.

#### Réviser la classification des mesures dans la base de données

Dans la base de données, plusieurs mesures de contrôle de ventilation sont présentement indiquées sous « Réduction des fuites, de la pression, etc. » alors qu'elles devraient être listées sous « Contrôle de la ventilation ». L'ajout d'un champ relatif au nom de la mesure, comme défini dans le formulaire III, faciliterait leur classification dans les catégories définies par Gaz Métro et limiterait ces erreurs.

#### Saisir les informations de contact des ingénieurs dans la base de données

Le nom et les coordonnées des ingénieurs ayant réalisé les études sont absents de la base de données, ce qui a rendu plus difficile la réalisation des entrevues. Ces intervenants sont de première importance dans les programmes d'études de faisabilité. Il est donc recommandé d'inclure les informations de contact de la personne-ressource ayant réalisé chaque étude afin de soutenir les activités d'évaluation du programme ou d'autres études.

### **Calcul d'impact énergétique**

#### Mettre à jour les paramètres de suivi interne de Gaz Métro avec les nouveaux paramètres révisés

Econoler suggère à Gaz Métro d'utiliser la méthode de calcul des économies appliquée au cours de cette évaluation qui utilise directement les économies des mesures admissibles identifiées dans la base de données plutôt qu'un pourcentage moyen d'économies appliqué sur la consommation des bâtiments.

Il est aussi recommandé d'ajuster les autres paramètres du suivi interne du programme selon les nouveaux paramètres obtenus dans le cadre de la présente évaluation. Le gain unitaire, les taux



d'opportunité et d'entraînement, la durée de vie et le coût incrémental moyen de la présente évaluation devraient donc être utilisés



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>DESCRIPTION DES PROGRAMMES ÉVALUÉS .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>MANDAT D'ÉVALUATION.....</b>	<b>2</b>
2.1	Nature et portée de l'évaluation.....	2
2.2	Schéma méthodologique .....	2
2.3	Description des activités d'évaluation .....	3
<b>3</b>	<b>RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION .....</b>	<b>6</b>
3.1	Impact du programme sur le marché .....	6
3.1.1	Participation au programme .....	6
3.1.2	Notoriété des programmes et participation des ingénieurs à la promotion des programmes.....	7
3.1.3	Satisfaction à l'égard des programmes et de l'aide financière.....	9
3.1.4	Barrières à la réalisation des études de faisabilité .....	10
3.1.5	État du marché et potentiel résiduel.....	11
3.2	Processus de validation et gestion des données .....	14
3.2.1	Validation des études de faisabilité et traitement des demandes .....	14
3.2.2	Base de données des programmes .....	15
3.3	Portrait des mesures présentées dans les études .....	16
3.4	Impact énergétique brut.....	17
3.4.1	Méthodologie .....	17
3.4.2	Identification des mesures admissibles.....	20
3.4.3	Taux d'ajustement des économies des mesures admissibles .....	21
3.4.4	Taux d'implantation des mesures admissibles .....	22
3.4.5	Mesures admissibles non présentées dans les études .....	23
3.4.6	Comparaison avec le pourcentage d'économies estimées dans le suivi interne.....	24
3.5	Impact énergétique net .....	25
3.5.1	Taux d'opportunité .....	26
3.5.2	Effet d'entraînement .....	26
3.5.3	Bénévolat.....	27
3.6	Rentabilité des programmes.....	28
3.6.1	Économies unitaires brutes.....	28
3.6.2	Durée de vie des mesures implantées .....	28



3.6.3	Coût incrémental.....	30
3.6.4	Test du coût total en ressources .....	33
<b>3.7</b>	<b>Aide financière accordée par le programme.....</b>	<b>33</b>
<b>3.8</b>	<b>Résumé des paramètres évalués .....</b>	<b>36</b>
<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....</b>		<b>37</b>
<b>ANNEXE I PARAMÈTRES UTILISÉS POUR LE CALCUL DU TCTR.....</b>		<b>42</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	: Paramètres évalués pour les programmes PE207 et PE211 .....	vii
Tableau 2	: Marge d'erreur et taux de réponse au sondage .....	4
Tableau 3	: Participation aux programmes pour les années financières évaluées.....	6
Tableau 4	: Barrières à la réalisation d'études de faisabilité .....	11
Tableau 5	: Pourcentage d'économies d'énergie par type de mesure pour l'ensemble des mesures présentées dans les études .....	16
Tableau 6	: Pourcentage d'économies d'énergie par type de mesure pour les mesures admissibles.	17
Tableau 7	: Ajustement aux économies des dossiers avec mesures admissibles .....	21
Tableau 8	: Taux d'implantation des mesures admissibles.....	22
Tableau 9	: Durée de vie et économies de gaz pour les principales catégories de mesures implantées .....	30
Tableau 10	: Calcul du coût incrémental moyen pour le programme PE207 .....	32
Tableau 11	: Calcul du coût incrémental moyen pour le programme PE211 .....	32
Tableau 12	: Facteur limitant l'aide financière .....	35
Tableau 13	: Paramètres évalués pour les programmes PE207 et PE211 .....	36

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	: Schéma méthodologique .....	3
Figure 2	: Historique de participation aux programmes .....	7
Figure 3	: Sources d'information des participants sur les programmes PE207 et PE211 .....	8
Figure 4	: Participants ayant reçu de l'information de la part d'un ingénieur au sujet des programmes PE207 et PE211 .....	8
Figure 5	: Intervenants ayant le plus influencé la réalisation d'une étude de faisabilité .....	9
Figure 6	: Satisfaction globale des participants à l'égard des programmes PE207 et PE211 .....	10
Figure 7	: Approche méthodologique employée lors de cette évaluation pour le calcul des économies brutes.....	19
Figure 8	: Démarche méthodologique employée pour les mesures non présentées.....	23
Figure 9	: Scénarios potentiels pour le coût incrémental .....	31



## ACRONYMES

BEIE	Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques
CII	Commercial, institutionnel et industriel
DEER	Database for Energy Efficient Resources
IESO	Independent Electricity System Operator
PE207	Programme d'aide financière pour la réalisation d'une étude de faisabilité visant la clientèle commerciale, institutionnelle et industrielle
PE211	Programme d'aide financière pour les études de faisabilité visant la clientèle ventes grandes entreprises
PGÉÉ	Plan global en efficacité énergétique
PRI	Période de récupération de l'investissement
TCTR	Test du coût total en ressources
VGE	Ventes grandes entreprises



## 1 DESCRIPTION DES PROGRAMMES ÉVALUÉS

Depuis 2002, Gaz Métro compte les programmes PE207 et PE211 au sein de son portefeuille de programmes du Plan global en efficacité énergétique (PGEÉ). Ces programmes visent à encourager la réalisation d'études de faisabilité portant sur des mesures d'efficacité énergétique auprès des clients du marché CII (PE207) et ceux du marché VGE (PE211).

Gaz Métro offre une mesure financière incitative pour assumer une partie du coût d'une étude de faisabilité portant sur des mesures d'efficacité énergétique. L'aide financière accordée est attribuée selon la tranche de consommation du client. La consommation est déterminée sur une période de référence de 12 mois. Pour être admissible, la consommation annuelle de gaz du client doit être au minimum de 75 000 m<sup>3</sup>. L'aide financière couvre jusqu'à 50 % du coût de l'étude de faisabilité, sans toutefois dépasser un montant maximal de 5 000 \$ pour le programme PE207 et de 20 000 \$ pour le programme PE211. L'étude de faisabilité doit avoir été réalisée par une firme de génie-conseil, ou un ingénieur, accréditée par Gaz Métro et elle doit également être réalisée ou vérifiée par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Selon la conception des deux programmes, seules les économies des mesures ayant une PRI inférieure à un an pour la clientèle CII (PE207) et la clientèle VGE industrielle (PE211) et inférieure à trois ans pour la clientèle VGE institutionnelle (PE211) peuvent être comptabilisées dans les calculs d'impact énergétique. Ce raisonnement vient du fait que, dans le PGEÉ de Gaz Métro, les mesures d'économie d'énergie ayant une PRI supérieure à un an (clientèles CII et VGE industrielle) et supérieure à trois ans (clientèle VGE institutionnelle) sont admissibles à des aides financières dans le cadre des programmes d'encouragement à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique ou d'appareils à haute efficacité. Ces économies sont déjà comptabilisées dans d'autres programmes du PGEÉ de Gaz Métro et ne peuvent donc pas être considérées dans les programmes PE207 et PE211.

Pour la suite du rapport, les mesures dont les économies peuvent être comptabilisées dans le cadre des programmes PE207 et PE211, c'est-à-dire les mesures ayant une PRI inférieure à un an pour la clientèle CII (PE207) et la clientèle VGE industrielle (PE211) et inférieure à trois ans pour la clientèle VGE institutionnelle (PE211), seront appelées « mesures admissibles ».





## 2 MANDAT D'ÉVALUATION

La présente section décrit la nature et la portée du mandat octroyé à Econoler pour l'évaluation des programmes PE207 et PE211. Un schéma résumant la méthodologie d'évaluation est ensuite présenté, suivi de la description détaillée des activités réalisées.

### 2.1 Nature et portée de l'évaluation

Econoler a été mandatée par Gaz Métro afin de réaliser l'évaluation des programmes PE207 et PE211 pour les années financières 2012-2013, 2013-2014 et 2014-2015, soit la période du 1<sup>er</sup> octobre 2012 au 30 septembre 2015. Trois types d'évaluation ont été conduits : l'évaluation de marché, l'évaluation de processus et l'évaluation d'impact énergétique.

Econoler s'est intéressée aux effets des deux programmes sur le marché. L'évaluation s'est portée sur les sources d'information et d'influence menant à la participation aux programmes, ainsi que sur la satisfaction des participants et des ingénieurs à leur égard. Les barrières à la réalisation des études de faisabilité et le potentiel résiduel associé ont aussi été analysés.

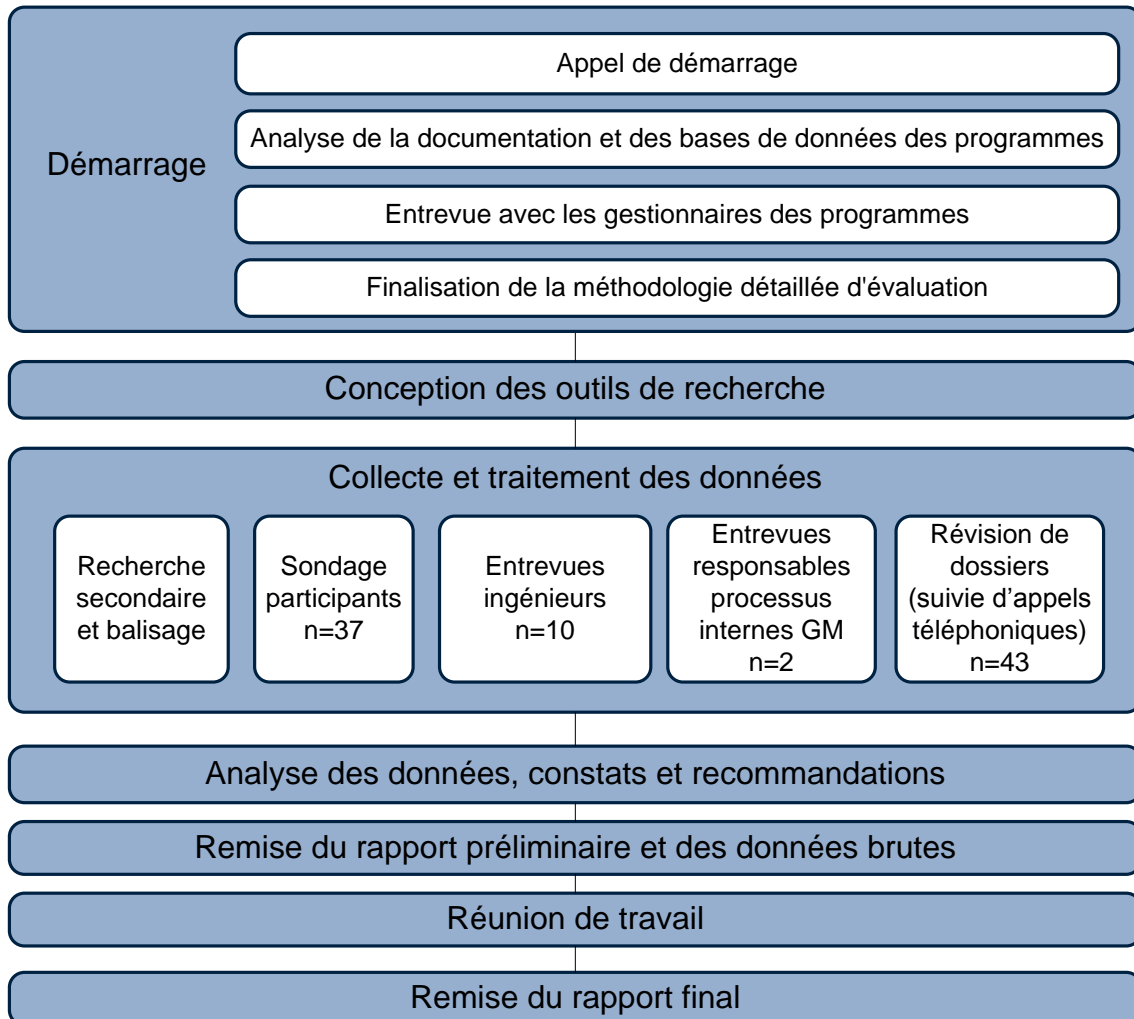
Econoler s'est également concentrée sur le mode de fonctionnement des programmes en vue de leur optimisation. Les révisions du processus interne de validation des études de faisabilité, de la base de données des programmes et des montants d'aide financière ont été réalisées à cette fin.

Enfin, le mandat visait à évaluer l'impact énergétique des programmes et, plus précisément, à réviser les paramètres utilisés pour le calcul des impacts énergétiques bruts et nets. Cette évaluation inclut une analyse des types de mesures admissibles présentées dans les études de faisabilité ainsi que celles non présentées. Le taux d'ajustement des économies, le taux d'implantation des mesures admissibles, les taux d'opportunisme et d'entraînement ont été révisés. Les coûts incrémentaux des projets soumis et la durée de vie moyenne des mesures admissibles ont également été vérifiés.

La révision de ces paramètres a permis d'évaluer la rentabilité des deux programmes, et de repérer des pistes d'amélioration pour les années à venir. Le calcul de la rentabilité des programmes a été effectué à l'aide du test du coût total en ressources (TCTR). Les résultats ont été comparés à la valeur équivalente présentée au dossier tarifaire 2018 de Gaz Métro.

### 2.2 Schéma méthodologique

Le schéma ci-dessous indique les différentes activités qui ont eu lieu lors de l'évaluation des programmes PE207 et PE211.

**Figure 1 : Schéma méthodologique**

## 2.3 Description des activités d'évaluation

### Recherche secondaire et balisage

Afin d'analyser la méthode de calcul de l'aide financière des programmes d'études de faisabilité de Gaz Métro et de valider certains paramètres tels que les durées de vie et les coûts incrémentaux moyens des mesures admissibles, une revue de littérature a été menée. Econoler a concentré ses recherches sur les rapports, les études et les évaluations produits par les autres organisations offrant le même type de programme au Canada et aux États-Unis. Un balisage des aides financières accordées par ces acteurs a également été réalisé pour comparer leurs ordres de grandeur avec l'aide financière octroyée par Gaz Métro.



La recherche secondaire a été réalisée en amont des autres activités de collecte, de façon à pouvoir valider au besoin certaines données recueillies auprès des ingénieurs et des responsables des processus internes de Gaz Métro, lors des entrevues.

### Sondage téléphonique auprès des participants

Du 14 juin au 7 juillet 2017, un sondage téléphonique a été réalisé auprès des clients de Gaz Métro ayant participé aux programmes PE207 et PE211 du 1<sup>er</sup> octobre 2012 au 30 septembre 2015.

Le sondage téléphonique, d'une durée moyenne de 15 minutes par entrevue, a été effectué par la firme Dialogs.

La base de données contenant les listes de participants aux programmes pour les trois années financières évaluées a été utilisée pour procéder au recrutement. Au total, 37 participants (26 participants au programme PE207 et 11 participants au programme PE211) ont été interrogés relativement à leur participation aux programmes et sur l'implantation des mesures d'efficacité énergétique recommandées dans les études de faisabilité. Un maximum d'efforts a été déployé pour joindre le plus de participants possible. Le nombre de répondants demeure toutefois petit. Les résultats sont donc à interpréter avec prudence, considérant les marges d'erreurs maximales présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2 : Marge d'erreur et taux de réponse au sondage**

	<b>N Population</b>	<b>n (Échantillon)</b>	<b>Marge d'erreur maximale (18 fois sur 20)</b>	<b>Taux de réponse</b>
Participants aux programmes	117 <sup>4</sup>	37	± 11,4 %	42 %
PE207 (CII)	69	26	± 13,0 %	36 %
PE211 (VGE)	48	11	± 22,9 %	47 %

### Entrevues auprès des ingénieurs

Du 12 juin au 10 juillet 2017, des entrevues téléphoniques en profondeur ont été réalisées auprès de 10 ingénieurs externes, dont 7 ont participé au programme PE207 pour leur clientèle CII et 5 ont participé au programme PE211 pour leur clientèle VGE. Les entrevues, d'une durée moyenne de 40 minutes, ont également été effectuées par la firme Dialogs.

### Entrevue auprès des responsables des processus internes de Gaz Métro

Le 7 juillet 2017, une entrevue approfondie a été conduite auprès de deux ingénieurs, membres du groupe DATECH de Gaz Métro. Ces personnes sont les principaux responsables des processus

<sup>4</sup> Nombre de participants uniques



administratifs et de validation interne entourant les programmes PE207 et PE211. L'entrevue, d'une durée de 2 heures, a été conduite par Econoler.

### Révision de dossiers et rappels

Au total, 43 dossiers ont été révisés selon la répartition présentée ci-dessous :

- › 18 dossiers du programme PE207 (CII)
- › 25 dossiers du programme PE211 (VGE)

La sélection des dossiers a été effectuée de façon à obtenir un échantillon statistiquement fiable, qui permet ensuite d'extrapoler les données de l'analyse à la base de données. En premier lieu, 100 % des dossiers ayant au moins une mesure admissible ont été considérés pour la sélection de l'échantillon, soit 20 dossiers (5 dossiers pour le PE207 et 15 dossiers pour le PE211). Ensuite, 23 dossiers supplémentaires ont été sélectionnés de façon aléatoire dans la base de données des programmes pour représenter les dossiers sans mesure admissible (13 dossiers pour le PE207 et 10 dossiers pour le PE211). Ces 23 dossiers représentent 15 % du nombre total de dossiers sans mesure admissible inscrits dans la base de données.

Dans un premier temps, la documentation présente dans chacun de ces dossiers a été analysée afin de comparer et de valider la cohérence des informations présentées dans la base de données avec celles provenant des différents documents disponibles, en particulier les formulaires III et les études de faisabilité. Les paramètres révisés incluaient la catégorie des mesures d'économie de gaz naturel, les économies de gaz naturel en m<sup>3</sup>, le coût des mesures et le coût de l'étude de faisabilité.

Dans un deuxième temps, Econoler a réalisé une validation technique des 20 dossiers avec mesures admissibles afin de s'assurer que le processus de validation interne de Gaz Métro est adéquat. Ainsi, Econoler a revu en profondeur les calculs d'économies de gaz naturel, la PRI des mesures, de même que leur durée de vie et leur coût incrémental. L'exercice incluait également des rappels auprès des participants et des ingénieurs ayant réalisé les études de faisabilité, afin de valider certaines données techniques. Le tout a permis de faire, au besoin, un ajustement sur les économies présentées dans la base de données. La section 3.4.3 présente plus en détail les résultats de cette démarche.



### 3 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION

La section qui suit dévoile les principaux résultats issus de l'évaluation pour la période du 1<sup>er</sup> octobre 2012 au 30 septembre 2015.

#### 3.1 Impact du programme sur le marché

Afin de bien mesurer l'impact du programme sur le marché, différents outils de recherche ont été utilisés. Les résultats de participation, la notoriété des programmes, la satisfaction et les barrières à la réalisation des études de faisabilité font partie des sujets traités lors de l'analyse des données issues de la documentation du programme, d'un sondage réalisé auprès des participants, de même que des entrevues individuelles avec les ingénieurs externes à Gaz Métro et les ingénieurs du groupe DATECH de Gaz Métro.

##### 3.1.1 Participation au programme

Pour les trois années financières couvertes par l'évaluation, respectivement 107 et 67 dossiers ont été soumis dans le cadre des programmes PE207 et PE211, ce qui est en deçà des objectifs de programmes qui étaient de 115 dossiers pour le PE207 et 105 dossiers pour le PE211. Dans certains cas, une même étude englobait plusieurs bâtiments et pouvait donc être soumise en différents dossiers. Suite au traitement des données, 151 études uniques ont été identifiées.

**Tableau 3 : Participation aux programmes pour les années financières évaluées**

Nombre de dossiers	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total
<b>PE207</b>				
Résultats réels	20	46	41	107
Objectifs	25	50	40	115
<b>PE211</b>				
Résultats réels	24	18	25	67
Objectifs	35	30	40	105

Sur les dix dernières années financières évaluées, le taux de participation au programme PE207 a subi plusieurs variations, alors qu'il a été relativement stable pour le programme PE211, comme l'illustre la Figure 2.

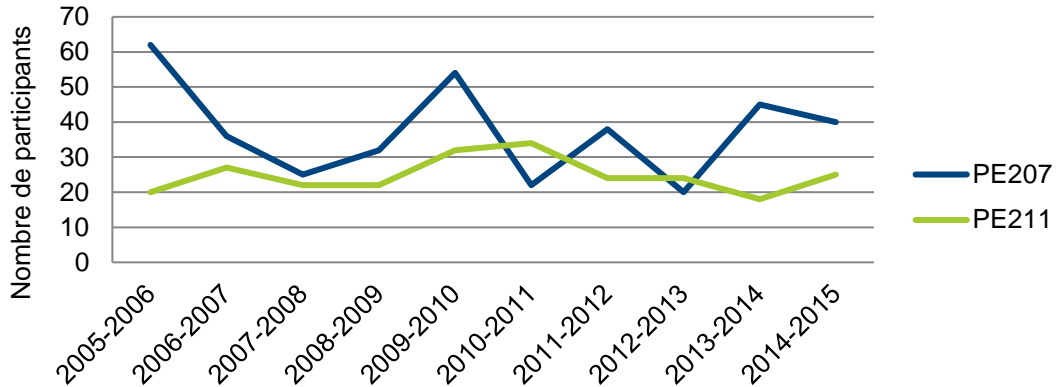
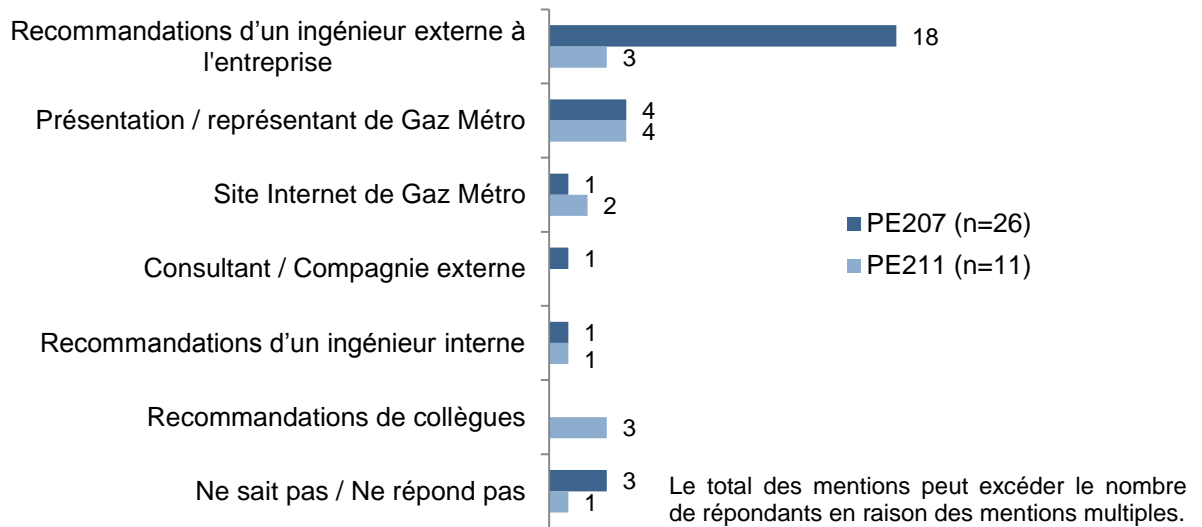


Figure 2 : Historique de participation aux programmes

### 3.1.2 Notoriété des programmes et participation des ingénieurs à la promotion des programmes

Comme illustré à la Figure 3, le sondage téléphonique réalisé auprès des participants révèle que la plupart d'entre eux ont connu les programmes PE207 et PE211 par la recommandation d'un ingénieur externe à leur organisation (50 %), ou par l'intermédiaire de Gaz Métro (présentation d'un représentant ou site Internet; 30 %).

Les ingénieurs externes jouent donc un rôle important dans la commercialisation du programme, d'autant plus pour la promotion du programme PE207 auprès des clients CII. Les représentants de Gaz Métro semblent de leur côté jouer un rôle de promotion plus important auprès des clients VGE avec le programme PE211, ce qui va de pair avec le contact régulier assuré par les représentants de Gaz Métro auprès de cette clientèle.



**Figure 3 : Sources d'information des participants sur les programmes PE207 et PE211**

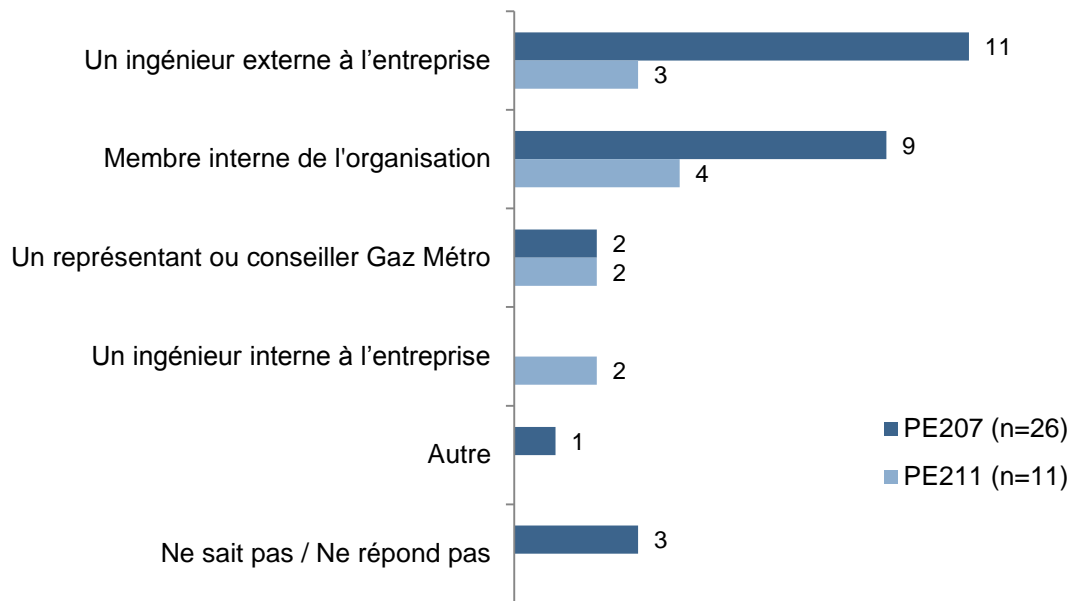
Pour bien comprendre le rôle des ingénieurs dans la promotion des programmes PE207 et PE211, une seconde question était posée à tous les participants pour savoir s'ils avaient obtenu de l'information de la part d'un ingénieur interne à leur organisation ou externe sur la possibilité de réaliser une étude de faisabilité grâce aux programmes de Gaz Métro. Au total, les trois quarts des participants ont dit avoir obtenu une telle information d'un ingénieur, démontrant ainsi leur rôle important dans la promotion des programmes.



**Figure 4 : Participants ayant reçu de l'information de la part d'un ingénieur au sujet des programmes PE207 et PE211**

Au total, le tiers (14 des 37) des participants ont dit avoir été plus influencés par un ingénieur externe pour la réalisation d'une étude de faisabilité. Les membres internes de l'organisation ont également joué un rôle décisif dans la prise de décision de 13 des 37 participants sondés. Les résultats sont détaillés à la Figure 5.





**Figure 5 : Intervenants ayant le plus influencé la réalisation d'une étude de faisabilité**

Lors des entrevues réalisées avec les ingénieurs externes, tous ont dit faire la promotion des programmes PE207 et PE211 auprès de leurs clients, dont 7 ingénieurs sur 10 de façon systématique. Les résultats présentés dans les figures 3 et 4 font ressortir l'efficacité de cette démarche menée par les ingénieurs auprès de leurs clients.

### 3.1.3 Satisfaction à l'égard des programmes et de l'aide financière

#### Satisfaction des participants

Les participants sont globalement satisfaits des programmes PE207 et PE211. En effet, plus des trois quarts (30 sur 37) des participants du programme PE207 et la totalité des participants du programme PE211 ont accordé une note de satisfaction de 8 et plus sur 10, pour une note moyenne globale de 8,6 sur 10. Les participants voient plusieurs avantages à réaliser une étude de faisabilité, tels que la réalisation d'économies monétaires ou l'identification et la planification des mesures à implanter.



Note de satisfaction sur une échelle de 1 à 10 :  
1 étant « pas du tout satisfait » ; 10 étant « entièrement satisfait »

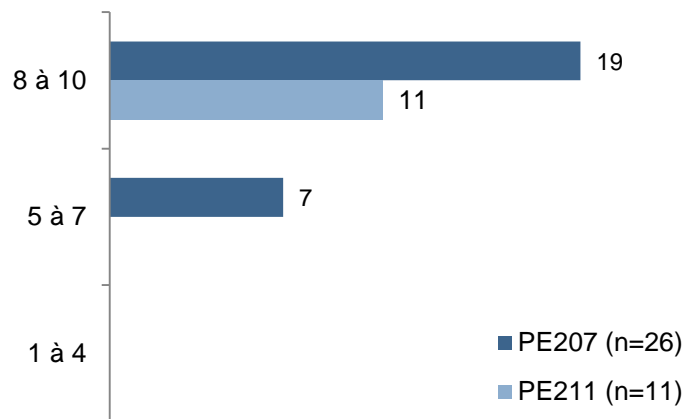


Figure 6 : Satisfaction globale des participants à l'égard des programmes PE207 et PE211

La plupart des participants ont aussi exprimé un bon niveau de satisfaction à l'égard du montant de l'aide financière et des documents et formulaires à compléter (70 % et 62 % respectivement). Ces deux points semblent perfectibles puisque les améliorations proposées par les participants ont principalement porté sur l'augmentation du montant des aides financières et la simplification du processus.

### Satisfaction des ingénieurs

La majorité des ingénieurs interrogés (8 sur 10) se disent très satisfaits des programmes PE207 et PE211, avec une note moyenne de 8,6 pour les ingénieurs intervenant chez la clientèle CII et 8,5 chez ceux intervenant auprès de la clientèle VGE. Sur les 10 ingénieurs, 9 sont satisfaits de la documentation et des formulaires à compléter pour Gaz Métro. Quant à l'aide financière attribuée, 7 ingénieurs sur 10 estiment que le montant n'est pas adéquat. Les aides ne leur semblent pas compétitives sur le marché, en particulier par rapport aux montants attribués par d'autres organismes au Québec. Certains mentionnent toutefois que les programmes offerts par ces organismes n'ont pas la même envergure ou les mêmes objectifs et requièrent davantage de temps pour la participation.

Selon les ingénieurs interrogés, le montant maximal de l'aide financière ainsi que les tranches devraient être revus à la hausse, en particulier pour le programme PE207. Quant au seuil de 50 % du coût de l'étude pour l'attribution de l'aide, les ingénieurs en sont satisfaits.

### 3.1.4 Barrières à la réalisation des études de faisabilité

La plus importante barrière à la réalisation des études de faisabilité exprimée par les participants CII (PE207) est le coût des études. Chez les participants VGE (PE211), les manques de temps et de ressources techniques sont les principaux freins mentionnés. Ces barrières sont d'ailleurs citées par les ingénieurs interrogés.

**Tableau 4 : Barrières à la réalisation d'études de faisabilité**

Barrières	PE207 (n=26)	PE211 (n=11)
<b>Monétaires</b>	<b>17</b>	<b>6</b>
Coût de l'étude de faisabilité	10	3
Prix des mesures à implanter	2	2
Rentabilité	4	1
Impact négligeable des économies d'énergie dues aux mesures	1	0
<b>Ressources</b>	<b>8</b>	<b>15</b>
Temps	5	9
Manque d'information	2	1
Manque de ressources techniques	1	5
<b>Longueur et complexité du processus</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Aucune barrière</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Autre</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Ne sait pas</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

### 3.1.5 État du marché et potentiel résiduel

Dans le cadre de cette évaluation, Econoler a tenté de recueillir le plus d'information possible sur l'état du marché et sur le potentiel résiduel lié aux programmes de Gaz Métro. Toutefois, cet exercice s'est avéré difficile puisque le potentiel résiduel en matière de mesures d'efficacité énergétique présentées dans les études de faisabilité est constamment renouvelé. En effet, les clients peuvent réaliser plus d'une étude de faisabilité pour leur bâtiment et les mesures présentées dans les études évoluent et diffèrent au fil du temps, notamment en raison des spécificités de chaque bâtiment et de l'apparition de nouvelles technologies.

S'il est impossible de calculer avec précision le potentiel résiduel des programmes PE207 et PE211, il est possible d'analyser certains indicateurs de l'état du marché, tels que le taux de pénétration des programmes, le nombre de mesures présentées dans les études de faisabilité et les économies potentielles qui y sont rattachées. Les tendances du marché ont également été discutées avec les ingénieurs interrogés dans le cadre de la présente évaluation.

#### Taux de pénétration des programmes

Pour être admissible au programme PE207 de Gaz Métro, la consommation annuelle de gaz du client doit être au minimum de 75 000 m<sup>3</sup>. Au cours de la période évaluée, soit du 1<sup>er</sup> octobre 2012 au 30 septembre 2015, le nombre de clients CII répondant à ce critère était de 13 133. Pendant cette même période, un total de 107 clients ont participé au programme PE207, soit moins de 1 % de la



clientèle admissible. En considérant le nombre de bénévoles, qui est estimé à 625 clients<sup>5</sup>, un total de 6 % de la clientèle CII ont réalisé une étude de faisabilité au cours de la période évaluée, que ce soit en tant que participant au programme ou en tant que bénévole du programme.

Pour ce qui est du programme PE211, le nombre de clients VGE admissibles était de 383 au cours de la période évaluée, soit du 1<sup>er</sup> octobre 2012 au 30 septembre 2015. Pendant cette période, un total de 49 clients uniques<sup>6</sup> ont participé au programme PE207. Le nombre de bénévoles n'a pas été mesuré pour la clientèle VGE. Le taux de pénétration du programme PE211 est donc estimé à 13 % pour la période évaluée.

Il est à noter que le nombre de clients admissibles présenté dans cette section est une estimation, car certains nouveaux clients s'ajoutent chaque année alors que d'autres cessent leurs activités, sans compter les clients qui peuvent changer de catégorie de clientèle. Néanmoins, les présents résultats démontrent que seule une faible proportion des clients CII et VGE ont réalisé des études de faisabilité dans le cadre des programmes de Gaz Métro au cours de la période évaluée. Tout porte à croire que le nombre d'études de faisabilité serait encore plus faible s'il n'y avait pas d'aide financière offerte par Gaz Métro. En effet, selon les ingénieurs interrogés, les programmes d'aide financière de Gaz Métro ont un effet positif sur le nombre d'études de faisabilité réalisées au Québec.

### **Mesures présentées dans les études de faisabilité**

Au global, le nombre de mesures identifiées au sein des études de faisabilité est élevé, générant un important potentiel de mesures à implanter. Au cours de la période évaluée, 508 mesures ont été présentées dans les études de faisabilité. Un total de 88 319 000 m<sup>3</sup> d'économies annuelles de gaz naturel a été estimé pour l'ensemble de ces mesures.

L'analyse du contenu des études de faisabilité révèle que les études identifient des mesures d'efficacité énergétique de différentes envergures. En effet, les études présentent non seulement des mesures générant d'importantes économies d'énergie, telle que la modernisation de la chaufferie dont les économies d'énergie peuvent atteindre plus de 10 % de la consommation totale du bâtiment, mais également des mesures ayant des économies plus modestes qui ne dépassent pas 5 % de la consommation totale du bâtiment, telle la récupération d'énergie par le procédé. Ainsi, les programmes PE207 et PE211 permettent d'identifier des mesures ayant un important potentiel d'économies, mais également d'étendre la recherche des gains énergétiques au-delà des mesures ayant un grand potentiel d'économies. Des mesures pour lesquelles la PRI est inférieure à 1 an et 3 ans dans le cas des clients VGE institutionnels peuvent ainsi être proposées et présenter un intérêt pour le client.

<sup>5</sup> L'effet de bénévolat a été évalué en 2014 et couvrait une période de trois ans. Les résultats indiquaient qu'une proportion de 4,8 % des non-participants au programme avaient réalisé une étude de faisabilité ( $4,8 \% \times (13\ 133-107) = 625$  clients).

<sup>6</sup> Parmi les 49 clients VGE ayant participé au programme PE211 au cours de la période évaluée, 41 clients y ont participé une seule fois et 8 clients y ont participé à plus d'une reprise.



Sur l'ensemble des mesures identifiées au sein des études de faisabilité, seule une partie des mesures sont considérées comme « admissibles » aux fins de comptabilisation des économies dans le cadre des programmes PE207 et PE211 (mesures ayant une PRI inférieure à un an pour le PE207 et la clientèle commerciale du PE211 et inférieure à trois ans pour la clientèle institutionnelle du PE211). Les économies associées à ces mesures atteignent plus de 7 000 000 m<sup>3</sup> de gaz naturel, soit 8 % des économies totales de l'ensemble des mesures présentées dans les études de faisabilité.

Cependant, le potentiel d'économies d'énergie des programmes PE207 et PE211 ne se limite pas aux seules mesures dites admissibles. En ayant pour objectif d'identifier diverses mesures d'économies d'énergie, les programmes PE207 et PE211 peuvent contribuer à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique chez la clientèle. Certaines de ces mesures sont éligibles à un appui financier dans d'autres programmes du PGEÉ de Gaz Métro, dont les programmes d'encouragement à l'implantation. La notion de mesures admissibles vise à empêcher que des mesures comptabilisées dans d'autres programmes du PGEÉ de Gaz Métro soient aussi comptabilisées dans les programmes PE207 et PE211. Pour rendre compte du potentiel lié aux programmes PE207 et PE211, il est plus approprié de tenir compte de l'ensemble des mesures d'efficacité énergétique présentées dans les études de faisabilité, qui totalise 508 mesures et 88 319 000 m<sup>3</sup> d'économies de gaz naturel pour la période évaluée.

### **Tendances du marché**

En ce qui concerne les tendances de marché mentionnées par les ingénieurs interrogés, 6 sur 10 ont affirmé que le marché des études de faisabilité était plutôt stable et n'ont pas remarqué d'évolution concernant l'intérêt que le marché porte à la réalisation d'études de faisabilité. Parmi les 4 autres ingénieurs interrogés, 1 ingénieur a constaté un intérêt moindre à l'égard des études de faisabilité par manque de temps des entreprises, alors que 3 ingénieurs ont plutôt remarqué une hausse de l'intérêt, notamment due aux cibles gouvernementales de réduction des gaz à effet de serre.

## Conclusion

En conclusion, s'il est difficile d'établir avec certitude un potentiel résiduel pour les programmes d'études de faisabilité de Gaz Métro, les données présentées ci-dessus constituent des indicateurs pertinents du marché potentiel. Les données disponibles indiquent que les participants aux programmes d'études de faisabilité représentent respectivement 1 % et 13 % des clientèles CII et VGE admissibles aux programmes pour la période évaluée. Qui plus est, Econoler constate un nombre élevé de mesures de réduction de la consommation de gaz naturel identifiées dans les études de faisabilité. Ces deux résultats portent à croire que le potentiel résiduel pour les programmes d'études est encore important, autant en ce qui concerne le nombre de participants que le nombre de mesures de réduction de la consommation de gaz naturel. En considérant uniquement les mesures dont les économies peuvent être comptabilisées dans le cadre des programmes PE207 et PE211 (mesures « admissibles »), ce potentiel devient toutefois relativement faible. Les programmes PE207 et PE211 constituent davantage une porte d'entrée vers les autres programmes du PGEÉ de Gaz Métro, dont les programmes d'encouragement à l'implantation, afin d'identifier des mesures d'économies d'énergie pouvant potentiellement recevoir un appui financier de ces programmes. Les études offrent en réalité un potentiel d'économies beaucoup plus grand que les économies liées aux seules mesures admissibles et constituent un levier pour les autres programmes de Gaz Métro.

Les résultats des entrevues auprès des ingénieurs indiquent que l'intérêt des participants pour ce type de programme devrait se maintenir dans les années à venir, notamment dans le contexte où le gouvernement vise à atteindre des cibles ambitieuses de réduction des gaz à effet de serre.

## 3.2 Processus de validation et gestion des données

L'évaluation des processus internes de validation des études de faisabilité et de traitement des demandes a été réalisée sur la base des entrevues conduites auprès des ingénieurs du groupe DATECH de Gaz Métro et des ingénieurs ayant réalisé les études de faisabilité. Econoler a également révisé le contenu de la base de données des programmes PE207 et PE211 afin de valider leur qualité et leur cohérence dans la gestion de l'information.

### 3.2.1 Validation des études de faisabilité et traitement des demandes

Le groupe DATECH procède à la vérification technique des dossiers et à la validation des montants d'aide financière à attribuer. Il veille également à ce que les critères d'admissibilité, dont le fait que seules les firmes accréditées peuvent réaliser des études de faisabilité, soient respectés. Les personnes responsables de la vérification sont régulièrement amenées à prendre contact avec les clients et principalement avec la firme d'ingénieurs ayant réalisé l'étude pour les questions d'ordre plus technique. Tous les dossiers sans exception sont révisés de façon rigoureuse, en s'assurant que les économies soient basées sur les documents fournis par le client et des calculs d'ingénierie reconnus. Si des éléments sont manquants pour assurer la validation du dossier, les ingénieurs du groupe DATECH



prennent contact avec l'ingénieur responsable de l'étude afin d'obtenir les informations complémentaires nécessaires à la validation du dossier.

De façon générale, les ingénieurs interrogés se disent satisfaits (7 sur 10) quant aux processus de validation des études de faisabilité. Quelques intervenants ont mentionné avoir remarqué un délai de traitement plus long que par le passé dans le processus de validation des études de faisabilité.

### 3.2.2 Base de données des programmes

La base de données est un extrait du système de suivi des demandes d'aide financière utilisé par Gaz Métro. La révision complète de la base de données a permis de conclure qu'elle est relativement complète et cohérente, quoique des améliorations restent possibles.

Econoler a trouvé que la base de données contenait presque tous les champs nécessaires à l'évaluation. Pour chacune des demandes, un numéro de dossier est attribué. Le numéro du contrat de facturation du participant, la date de demande et le type de mesure sont indiqués dans la totalité des cas. Les coordonnées du client sont aussi fournies pour l'ensemble des mesures, à une exception près. En revanche, les coordonnées de l'ingénieur ayant réalisé l'étude sont absentes de la base de données, ce qui a rendu plus difficile la réalisation des entrevues. Afin de soutenir les activités d'évaluation du programme ou d'autres études de marché, il serait pertinent de saisir pour chaque dossier le nom et les coordonnées de la personne-ressource ayant réalisé l'étude.

Les quantités annuelles de gaz naturel pouvant être économisées sont saisies pour chaque mesure, hormis pour trois d'entre elles. Les économies brutes estimées avec la méthodologie de calcul du suivi interne de Gaz Métro, soit 3 % de la consommation annuelle de gaz naturel du bâtiment participant pour le programme PE207 et 4 % de la consommation visée par l'étude pour le programme PE211, figurent également dans la base de données. Cependant, pour 12 dossiers (dont 11 appartenant au programme PE211), les volumes de consommation de gaz naturel de l'étude n'avaient pas été saisis, ce qui donnait lieu à des économies d'énergie nulles pour ces dossiers.

Dans un des dossiers, les coûts des mesures identifiées sont inconnus, car l'ingénieur ne les a pas estimés. Ils sont donc inscrits comme nuls dans la base de données, ce qui altère le calcul de la PRI. D'autres incohérences ont aussi été relevées, telles qu'une quantité négative de gaz économisée dans un dossier, ou une quantité d'économies supérieure à la consommation du bâtiment dans trois dossiers.

Qui plus est, plusieurs mesures d'économies d'énergie ne sont pas référencées dans la catégorie appropriée, au sein de la base de données. Par exemple, plusieurs mesures de contrôle de ventilation étaient définies comme des mesures de réduction des fuites et de la pression, et des mesures de modulation de la hotte de cuisine étaient inscrites comme du contrôle des procédés. L'ajout du nom exact des mesures dans la base de données, comme défini dans le formulaire III, faciliterait leur classification dans les catégories définies par Gaz Métro.





### 3.3 Portrait des mesures présentées dans les études

La révision de la base de données a permis de développer un portrait des types de mesures présentées dans les études de faisabilité au sein des programmes PE207 et PE211. La distribution des mesures a été réalisée, d'une part, pour l'ensemble des mesures présentées dans les études de faisabilité et, d'autre part, spécifiquement pour les mesures admissibles aux programmes.

Le Tableau 5 présente l'ensemble des mesures présentées dans les programmes PE207 et PE211, par ordre décroissant en fonction des économies d'énergie annuelles.

**Tableau 5 : Pourcentage d'économies d'énergie par type de mesure pour l'ensemble des mesures présentées dans les études**

Type de mesure	Distribution des mesures dans chaque catégorie		Pourcentage d'économies d'énergie
	PE207	PE211	PE207 et PE211
Récupération d'énergie - procédé	23	25	28 %
Autre	58	15	13 %
Contrôle des procédés	19	43	12 %
Décentralisation	7	7	11 %
Modernisation de la chaufferie	63	29	11 %
Réduction des fuites, de la pression, etc.	18	24	10 %
Récupération d'énergie - chauffage	33	5	6 %
Contrôle de la ventilation	36	9	5 %
Récupération d'énergie - ventilation	18	7	3 %
Contrôle du chauffage	31	3	1 %
Amélioration de l'enveloppe du bâtiment	24	0	0 %
Récupération d'énergie renouvelable	3	0	0 %
Contrôle de plusieurs catégories	4	0	0 %
Installation d'écrans thermiques pour les serres	4	0	0 %
<b>Nombre total de mesures</b>	<b>341</b>	<b>167</b>	<b>508</b>

La récupération d'énergie des procédés génère la plus grande part d'économies d'énergie potentielles. Cette mesure représente à elle seule plus de 28 %, en réduction de la consommation annuelle de gaz naturel.

Sur l'ensemble des dossiers présentés dans la base de données, 20 comprenaient au moins une mesure admissible. Au total, 41 mesures admissibles ont été repérées. La répartition a été calculée en fonction des économies d'énergie en m<sup>3</sup> par mesure.

Le Tableau 6 présente les mesures admissibles dans les programmes PE207 et PE211, par ordre décroissant en fonction des économies d'énergie annuelles.

**Tableau 6 : Pourcentage d'économies d'énergie par type de mesure pour les mesures admissibles**

Type de mesure	Distribution des mesures dans chaque catégorie		Pourcentage d'économies d'énergie
	PE207	PE211	PE207 et PE211
Contrôle des procédés	0	11	44 %
Récupération d'énergie - procédé	1	3	25 %
Réduction des fuites, de la pression, etc.	1	11	16 %
Autre	2	4	6 %
Contrôle de la ventilation	0	4	5 %
Récupération d'énergie - ventilation	1	2	3 %
Modernisation de la chaufferie	1	0	1 %
<b>Nombre total de mesures</b>	<b>6</b>	<b>35</b>	<b>41</b>

Les mesures associées à l'optimisation des procédés (contrôle des procédés et récupération d'énergie sur les procédés) génèrent le plus d'économies d'énergie potentielles parmi les mesures admissibles. Elles représentent à elles seules 69 % des économies totales des mesures admissibles des deux programmes.

### 3.4 Impact énergétique brut

Après avoir caractérisé les mesures recommandées au sein des études de faisabilité, les économies d'énergie brutes totales ont été évaluées pour chacun des programmes en analysant la part des économies d'énergie issues des mesures admissibles implantées par les participants. La méthodologie employée pour calculer ces valeurs est décrite dans la section suivante.

#### 3.4.1 Méthodologie

Pour son suivi interne, Gaz Métro détermine l'impact énergétique brut du programme PE207 en multipliant la consommation annuelle de gaz naturel de chaque participant par un facteur de 3 %, un pourcentage considéré équivalent aux économies des mesures ayant une PRI inférieure à 1 an.<sup>7</sup> L'ensemble des études de faisabilité sont considérées dans ce calcul, incluant celles sans mesure admissible d'identifiée.

<sup>7</sup> Econoler, Évaluation des programmes PE207-211 – Études de faisabilité de Gaz Métro, 10 décembre 2013.



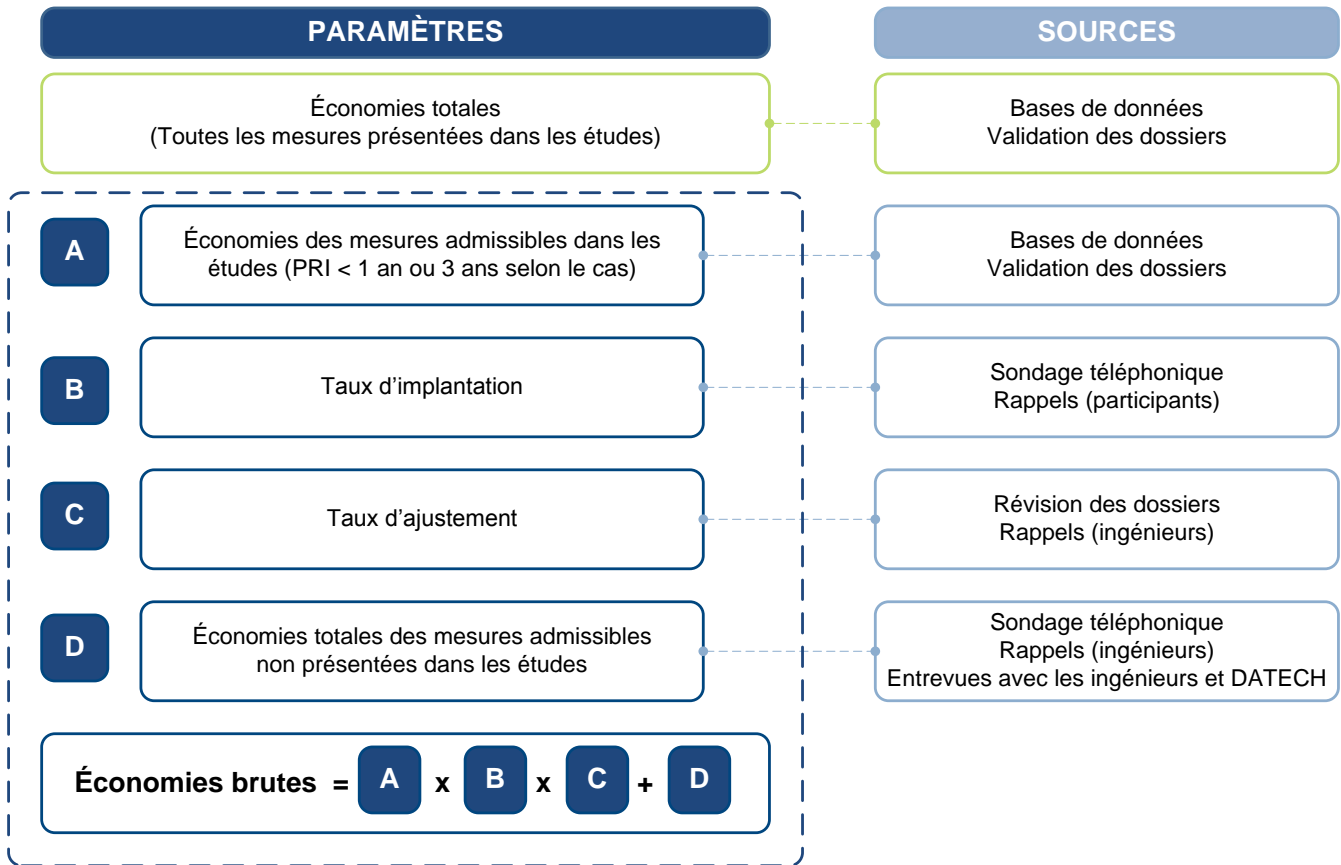
De façon similaire pour le programme PE211, la méthode de comptabilisation de l'impact énergétique brut consiste à calculer 4 % du volume de consommation de gaz naturel visée par l'étude de faisabilité pour chaque participant.<sup>8</sup> Cela veut donc dire que, pour certaines études spécifiques à un poste de consommation ou à une sous-section du bâtiment (par exemple : la consommation d'un processus de fabrication ou celle d'un département spécifique dans une usine), seule la consommation liée à cet élément précis est utilisée dans le calcul.

Lors de la dernière évaluation des programmes PE207 et PE211, Econoler avait jugé la méthode de comptabilisation de Gaz Métro adéquate, mais avait recommandé d'envisager l'adoption d'une nouvelle méthodologie de comptabilisation de l'impact énergétique brut, qui consistait à considérer les économies associées aux mesures admissibles et y appliquer des taux d'ajustement et d'implantation. Gaz Métro a souhaité conserver sa méthodologie de suivi interne, notamment le temps de s'assurer que les informations spécifiques aux mesures saisies dans la base de données étaient complètes et fiables. En effet, puisque les programmes d'études de faisabilité utilisaient historiquement un facteur multiplicatif de la consommation annuelle de gaz naturel de chaque participant, les niveaux de précision et de fiabilité des informations spécifiques aux mesures identifiées dans les rapports d'étude pouvaient être moindres que dans un programme d'implantation où les informations saisies sont directement utilisées pour le suivi des économies. Dans les dernières années, Gaz Métro a donc mis davantage d'efforts pour augmenter la rigueur et la précision des informations saisies dans les bases de données des programmes PE207 et PE211 de façon à pouvoir utiliser les données spécifiques aux mesures pour le calcul des économies brutes. La révision des bases de données et des dossiers des participants réalisée par Econoler dans le cadre de la présente évaluation confirme d'ailleurs le haut niveau de fiabilité des informations saisies pour la période évaluée.

Vu la fiabilité et le haut niveau de précision des informations contenues dans les bases de données des programmes, Econoler a appliqué la nouvelle méthodologie d'évaluation des économies brutes basée sur les mesures admissibles implantées. La Figure 7 ci-dessous illustre la méthodologie utilisée pour le calcul des économies brutes.

---

<sup>8</sup> Econoler, Évaluation des programmes PE207-211 – Études de faisabilité de Gaz Métro, 10 décembre 2013.



**Figure 7 : Approche méthodologique employée lors de cette évaluation pour le calcul des économies brutes**

Dans le but de cerner toutes les mesures admissibles et de calculer leurs économies, la base de données de chacun des deux programmes a été analysée en profondeur et validée à partir des informations contenues dans les dossiers.

La révision des 20 dossiers identifiés comme ayant au moins une mesure admissible (5 dossiers pour le PE207 et 15 dossiers pour le PE211) a ensuite permis de vérifier le processus de validation interne de Gaz Métro et d'établir, au besoin, un taux d'ajustement des économies des mesures admissibles présentées dans les études de faisabilité. Le taux d'implantation des mesures admissibles a pu être établi à partir de deux sources principales, soit le sondage téléphonique auprès des participants et les rappels effectués lors de la révision de dossiers.

Econoler a également vérifié si, lors de la réalisation des études de faisabilité, certaines mesures d'efficacité énergétique admissibles additionnelles pouvaient être identifiées sans toutefois être présentées dans les études. Cette information a été vérifiée auprès des participants et des ingénieurs interrogés au cours de cette évaluation, pour le cas échéant, les inclure dans le calcul des économies brutes. Pour la suite du rapport, ces mesures seront appelées « mesures non présentées ».



Ainsi, pour le calcul de l'impact énergétique brut des programmes PE207 et PE211, seules les mesures admissibles ont été considérées. Les mesures ayant une PRI supérieure à un an ou trois ans selon le cas et qui sont admissibles à d'autres programmes de Gaz Métro ont été exclues de l'analyse.

Enfin, même si les mesures ayant une PRI supérieure à un an ou trois ans selon le cas ont été exclues de l'analyse, il est important de noter que les programmes d'étude de faisabilité, en identifiant des mesures pouvant potentiellement recevoir un appui financier d'autres programmes du PGEE de Gaz Métro, constituent une porte d'entrée vers les autres programmes de Gaz Métro.

### **3.4.2 Identification des mesures admissibles**

Econoler a identifié les dossiers ayant des mesures admissibles à partir de la base de données. Les mesures dont la PRI est inférieure à un an pour la clientèle CII (PE207) et la clientèle VGE industrielle (PE211), et inférieure à trois ans pour la clientèle VGE institutionnelle (PE211) ont été identifiées.

Sur l'ensemble des dossiers présentés dans la base de données, 20 (environ 1 dossier sur 10) avaient au moins une mesure admissible, 5 pour le programme PE207 et 15 pour le programme PE211, dont 4 appartenant à la clientèle institutionnelle. Au total, 41 mesures admissibles ont été identifiées dans ces dossiers, correspondant à 8 % de l'ensemble des mesures. Le total des économies associées aux mesures admissibles correspond également à seulement 8 % des économies estimées pour l'ensemble des mesures inscrites dans la base de données. La quasi-totalité (96 %) des économies associées aux mesures admissibles se retrouvent dans le programme PE211, comparativement à seulement 4 % dans le programme PE207.

À titre de comparaison, lors de la dernière évaluation des programmes PE207 et PE211, c'était 2 dossiers sur 10 qui comportaient au moins une mesure admissible. Les mesures admissibles présentées dans ces études représentaient 20 % de l'ensemble des mesures et 16 % des économies de gaz naturel estimées. On observe donc une tendance à la baisse du nombre de mesures admissibles, ainsi que des économies associées.



### 3.4.3 Taux d'ajustement des économies des mesures admissibles

Deux niveaux de validation ont été conduits sur les dossiers avec mesures admissibles. La première validation a consisté à contrôler les 20 dossiers physiques avec mesures admissibles, en vérifiant l'exactitude des économies d'énergie attribuées aux mesures admissibles. Cela a permis d'examiner les dossiers validés par les ingénieurs du groupe DATECH de Gaz Métro et d'ajuster certains paramètres, si nécessaire. Une rétroaction a ensuite été obtenue grâce aux rappels téléphoniques auprès des ingénieurs ayant réalisé les études de faisabilité, qui ont permis d'obtenir les informations complémentaires requises pour la validation des dossiers.

Après ces travaux, un ajustement a été effectué sur trois des dossiers révisés. Pour deux d'entre eux, la conversion de chaleur (en GJ) au gaz (en m<sup>3</sup>) a été corrigée. Le troisième dossier comportait une erreur de saisie. La valeur des économies présentées dans la base de données était différente de celle présentée dans le formulaire III.

La différence entre les économies des mesures admissibles définies dans la base de données et celles validées par Econoler lors de la révision de dossiers a permis d'établir le taux d'ajustement applicable aux économies totales des mesures admissibles.

**Tableau 7 : Ajustement aux économies des dossiers avec mesures admissibles**

	PE207	PE211	Total du programme
Échantillon de dossiers validés	5	15	20
Nombre de dossiers ayant subi un ajustement	1	2	3
Économies présentées dans la base de données (m <sup>3</sup> )	269 992	6 800 070	7 070 062
Économies révisées pour l'échantillon de dossiers (m <sup>3</sup> )	274 919	6 705 288	6 980 207
<b>Taux d'ajustement (%)</b>	<b>102 %</b>	<b>99 %</b>	<b>99 %</b>

L'application de ces taux d'ajustement aux économies entraîne au global une très légère baisse des économies des mesures admissibles par rapport à celles présentées dans la base de données des deux programmes. Au global, la validation interne effectuée par les ingénieurs du groupe DATECH est donc adéquate et les économies recensées dans la base de données sont fiables. Une amélioration est observée par rapport à la dernière évaluation quant à la validité des économies d'énergie estimées, notamment pour le programme PE207 où le taux d'ajustement avait été établi à 90 %. Pour le programme PE211, il avait été estimé à 97 %. Au vu des résultats, Econoler recommande donc d'utiliser un taux d'ajustement de 100 % dans la méthode de comptabilisation des économies brutes appliquée par Gaz Métro. Ce taux pourra être révisé lors de la prochaine évaluation.

### 3.4.4 Taux d'implantation des mesures admissibles

Les participants et les ingénieurs ayant réalisé des études de faisabilité avec des mesures admissibles ont été questionnés sur l'implantation de ces mesures soit au moyen du sondage téléphonique ou de rappels téléphoniques réalisés dans le cadre de la révision de dossiers. Une fois les mesures mises en œuvre identifiées, les économies totales de ces mesures ont été divisées par les économies totales des mesures admissibles des études pour obtenir le taux d'implantation. Pour quatre des mesures admissibles, il a été impossible de collecter l'information à savoir si celles-ci ont été implantées. Ces mesures ont été retirées de l'échantillon pour l'établissement du taux d'implantation.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de cette analyse pour les deux programmes. On peut voir que pour le programme PE207, les 4 mesures admissibles pour lesquelles le répondant a pu être joint ont toutes été implantées, soit totalement (3), soit partiellement (1), ce qui se traduit par un taux d'implantation de 99 %. Pour le programme PE211, 25 des 33 mesures ont été implantées (23 totalement et 2 partiellement). Toutefois, le taux d'implantation du programme PE211 n'est que de 49 %, car les économies associées aux mesures implantées ne représentent que la moitié des économies totales associées aux mesures admissibles.

**Tableau 8 : Taux d'implantation des mesures admissibles**

	PE207	PE211	Total
Nombre total de mesures admissibles pour la période évaluée	6	35	41
Nombre de mesures admissibles pour lesquelles le répondant a pu être joint pour confirmer l'implantation (totale, partielle ou nulle)	4	33	37
Nombre de mesures implantées totalement	3	23	26
Nombre de mesures implantées partiellement	1	2	3
Économies des mesures admissibles implantées (totalement ou partiellement)	183 992 m <sup>3</sup>	3 319 573 m <sup>3</sup>	3 503 564 m <sup>3</sup>
Économies totales des mesures admissibles, implantées ou non*	185 176 m <sup>3</sup>	6 732 643 m <sup>3</sup>	6 917 819 m <sup>3</sup>
<b>Taux d'implantation</b>	<b>99 %</b>	<b>49 %</b>	<b>50 %</b>
*Les économies des mesures admissibles pour lesquelles l'implantation n'a pas pu être confirmée ont été soustraites des économies totales des mesures admissibles.			

Il est à noter que l'analyse du taux d'implantation s'appuie sur un petit nombre de dossiers et que, d'une évaluation à l'autre, cela pourrait entraîner une grande variance dans les résultats. Lors de la dernière évaluation, des taux d'implantation de 58 % et 89 % ont été mesurés pour les programmes PE207 et PE211 respectivement.

Lors du sondage téléphonique, les participants qui n'implantaient pas ou peu les mesures proposées dans les études de faisabilité ont affirmé pour les deux tiers que cela était dû à des raisons financières.



### 3.4.5 Mesures admissibles non présentées dans les études

Au cours des études de faisabilité, diverses mesures d'efficacité énergétique sont étudiées et évaluées par les ingénieurs. Il est possible que certaines mesures visant à réduire la consommation de gaz naturel soient repérées et discutées avec le participant, sans toutefois être présentées de façon précise dans le rapport d'étude.

Ce sujet a été discuté avec 22 ingénieurs à l'occasion des entrevues en profondeur et des rappels téléphoniques conduits lors de la révision de dossiers. Parmi eux, 10 ingénieurs ont été interrogés sur l'ensemble des études réalisées, et 12 ingénieurs ont été interrogés sur une étude spécifique. Cet échantillon est significatif, puisqu'il couvre 73 dossiers, soit plus de 40 % des études réalisées au total. Parmi les ingénieurs interrogés, 5 ont affirmé ne pas intégrer de façon systématique les mesures identifiées dans les rapports d'étude de faisabilité. Plusieurs raisons ont été données : la PRI était trop courte, la mesure ne visait pas le gaz naturel, il s'agissait de mesures comportementales ou les discussions étaient préliminaires. Il importe de noter que les mesures non présentées ne sont pas toutes des mesures considérées comme admissibles, c'est-à-dire avec des PRI inférieures à un an ou trois ans selon le type de clientèle. Quatre des cinq ingénieurs concernés par les mesures non présentées ont indiqué que ces mesures étaient admissibles aux programmes d'aide à l'implantation.

Qui plus est, le fait d'identifier des mesures admissibles sans les présenter dans l'étude de faisabilité reste occasionnel. La Figure 8 présente la démarche méthodologique utilisée pour identifier la prévalence des études de faisabilité ayant des mesures admissibles identifiées mais non présentées. L'analyse révèle que l'équivalent d'un dossier sur 10 pourrait contenir des mesures admissibles non présentées, soit 7 dossiers sur 73 (2 dossiers PE207 et 5 dossiers PE211).

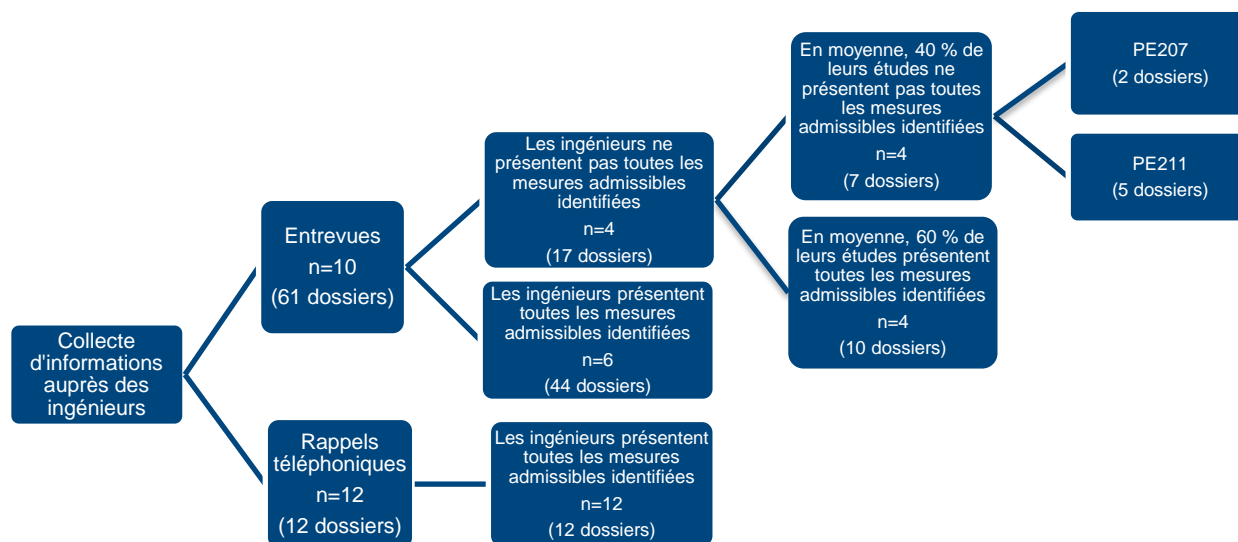


Figure 8 : Démarche méthodologique employée pour les mesures non présentées



Comme indiqué dans la Figure 8, les 12 ingénieurs qui ont été interrogés sur une étude spécifique ont tous mentionné que la totalité des mesures admissibles identifiées étaient présentées au sein des études. Les quelques cas où des mesures admissibles avaient été identifiées, mais non présentées, ont été évoqués par les 10 ingénieurs interrogés sur leur pratique en général. En raison de l'absence de cas spécifique, Econoler n'a pas été en mesure de calculer avec précision les économies liées à ces mesures. Toutefois, en considérant le nombre relativement petit d'études concernées (7 dossiers) et les taux d'implantation des mesures obtenus dans le cadre de la présente évaluation (la section 3.4.4 révèle un taux d'implantation de 99 % pour le PE207 et de 49 % pour le PE211), ces économies sont jugées relativement faibles. Du fait du manque de précisions dans les réponses qui ont été apportées par les ingénieurs interrogés, ainsi que du niveau d'efforts qui serait requis pour évaluer avec précision ce paramètre et suivre son évolution dans le temps, Econoler recommande de ne pas considérer les mesures non présentées dans les paramètres du suivi interne de Gaz Métro, et privilégie dans le cadre de l'évaluation une estimation prudente des économies.

### 3.4.6 Comparaison avec le pourcentage d'économies estimées dans le suivi interne

Puisque les résultats de l'évaluation d'impact énergétique brut ont révélé un taux d'ajustement et des économies pour les mesures non présentées négligeables, l'équation utilisée pour établir les économies brutes des programmes peut être simplifiée comme suit :

$$\text{Économies brutes (m}^3\text{)} = \text{économies des mesures admissibles (m}^3\text{)} \times \text{taux d'implantation (\%)}$$

Pour la période évaluée, ce calcul permet d'estimer les économies unitaires brutes à 2 555 m<sup>3</sup> pour le programme PE207 et à 50 042 m<sup>3</sup> pour le programme PE211. À titre de comparaison, la méthodologie de comptabilisation employée par Gaz Métro donne lieu à des économies unitaires brutes de 19 417 m<sup>3</sup> pour le programme PE207 et de 298 667 m<sup>3</sup> pour le programme PE211.

Lors de la dernière évaluation, Econoler avait constaté que la méthode du pourcentage d'économies appliqué aux consommations annuelles de gaz naturel donnait des résultats très près de ceux obtenus avec des taux d'ajustement et d'implantation appliqués aux économies des mesures admissibles. Depuis la dernière évaluation, l'écart entre les deux méthodes d'estimation des économies brutes s'est davantage creusé. En effet, la méthode du pourcentage d'économies utilisée par Gaz Métro ne permet pas de tenir compte de nombreux facteurs pouvant affecter la PRI des mesures et, par le fait même, le nombre de mesures admissibles recommandées dans les études.



Outre le changement de méthodologie, deux principales raisons expliquent l'ampleur de la baisse du gain unitaire de la présente évaluation par rapport aux résultats obtenus lors de l'évaluation précédente où les deux méthodes (pourcentage d'économies et économies des mesures admissibles) donnaient des résultats similaires et plus élevés :

- › **La diminution du nombre de mesures admissibles et des économies associées** : Une tendance à la baisse est observée en ce qui a trait au nombre de mesures admissibles incluses dans les études de faisabilité et, de façon correspondante, en matière d'économies. Plus précisément, lors de la dernière évaluation des programmes PE207 et PE211, 2 dossiers sur 10 incluaient au moins une mesure admissible (mesure dont la PRI sans subvention était inférieure à 1 an ou 3 ans, selon la clientèle). Dans le cadre de la présente évaluation, un seul dossier sur 10 inclut une mesure admissible (mesure dont la PRI sans subvention était inférieure à 1 an ou 3 ans, selon la clientèle).
- › **La méthode d'identification des mesures admissibles** : Lors de la dernière évaluation, les mesures admissibles aux programmes PE207 et PE211 avaient été identifiées en utilisant une PRI ajustée en fonction de l'aide financière offerte dans le cadre des programmes d'encouragement à l'implantation, au lieu de prendre la PRI sans subvention. Econoler avait alors considéré, à tort, que l'aide financière à laquelle chaque mesure pouvait être admissible devait être prise en compte dans le calcul de la PRI. Ceci a eu pour effet de surestimer le nombre de mesures admissibles aux programmes lors de la dernière évaluation. Dans le cadre de la présente évaluation, les mesures admissibles sont celles dont la PRI sans subvention était inférieure à 1 an ou 3 ans, selon la clientèle.

### 3.5 Impact énergétique net

Pour calculer les économies d'énergie nettes, les effets d'opportunisme, d'entraînement et de bénévolat sont appliqués aux économies brutes selon la formule suivante :

$$\text{Économies nettes} = \text{économies brutes} \times (1 - \% \text{ opportunisme} + \% \text{ entraînement}) + \text{bénévolat}$$

Le taux d'opportunisme et l'effet d'entraînement ont été mesurés auprès des participants aux programmes lors du sondage téléphonique. Les effets de bénévolat ont été évalués dans le cadre d'un processus distinct des évaluations des programmes et ont été fournis par Gaz Métro.

### 3.5.1 Taux d'opportunisme

Les taux d'opportunisme du suivi interne, fixés respectivement à 7 % et à 20 % pour les programmes PE207 et PE211, ont été mesurés lors de la précédente évaluation selon l'approche méthodologique d'évaluation des effets de distorsion développée dans le cadre de l'Examen administratif 2010 des rapports d'évaluation de programmes du PGEÉ de Gaz Métro<sup>9</sup> et entérinée par la Régie de l'énergie.

Pour la présente évaluation, le taux d'opportunisme a été mesuré au moyen du sondage téléphonique réalisé auprès de 37 participants ayant pris part aux programmes PE207 ou PE211, selon la même approche.

La méthodologie a servi à mesurer les trois variables suivantes :

- › *La planification* : l'intention du participant de faire effectuer une étude de faisabilité avant de connaître l'existence du programme;
- › *La qualité* : le niveau de profondeur de l'étude de faisabilité que le participant aurait réalisée en l'absence du programme;
- › *Le coût* : l'effet de l'aide financière sur la décision de réaliser une étude de faisabilité.

La méthodologie développée par Gaz Métro a permis de déterminer le taux d'opportunisme de chaque participant interrogé en fonction de ses réponses associées à chacune des trois variables étudiées. Le taux d'opportunisme global de chacun des programmes a ensuite été établi en calculant la moyenne pondérée des taux d'opportunisme identifiés pour chaque participant interrogé en fonction des économies d'énergie recensées dans les études de faisabilité.

Le taux d'opportunisme global pour la période évaluée s'élève à 6 % pour le programme PE207 et à 10 % pour le programme PE211.

### 3.5.2 Effet d'entraînement

L'effet d'entraînement du suivi interne est fixé respectivement à 1 % et à 4 % pour les programmes PE207 et PE211. Il a été mesuré lors de la précédente évaluation au moyen d'un sondage auprès des participants selon l'approche méthodologique d'évaluation des effets de distorsion développée en 2010.

Pour la présente évaluation, l'effet d'entraînement a été calculé selon une approche similaire, à partir des réponses reçues en sondage auprès des 37 participants interrogés.

Pour déterminer si un participant a généré des économies par entraînement, il lui a été demandé s'il avait réalisé d'autres études de faisabilité sans se prévaloir de l'aide financière de Gaz Métro et, le cas échéant, la consommation totale de gaz naturel visée par l'étude.

---

<sup>9</sup> Société en commandite Gaz Métro, Révision des méthodologies d'évaluation des effets de distorsion des programmes du PGEÉ de Gaz Métro, Examen administratif 2010 des rapports d'évaluation de programmes du PGEÉ et du FEE de Gaz Métro, 7 avril 2010.

Le taux d'entraînement est obtenu avec l'équation suivante :

$$\begin{aligned}
 & \text{Taux d'entraînement} \\
 &= \frac{\sum_i (\text{économies estimées dans l'étude suppl.}_i) \times \text{taux}_{\text{influence}_i}}{\text{économies estimées dans l'étude du participant}_{\text{participants}_{\text{sondés}}}} \\
 & * \frac{\sum (\text{économies ajustées des mesures admissibles implantées})}{\text{économies totales des mesures}}
 \end{aligned}$$

Pour chaque participant  $i$  qui a réalisé une étude de faisabilité supplémentaire à la suite d'une participation au programme PE207 ou PE211, les économies d'énergie associées à cette étude supplémentaire (estimées selon la consommation visée par l'étude déclarée par le participant) sont multipliées par le taux d'influence déclaré par le participant, noté sur une échelle de 1 à 10. La sommation de ces produits est ensuite divisée par le total des économies des mesures identifiées dans les études réalisées par les participants au sondage dans le cadre des programmes. Cette première étape de calcul permet donc d'obtenir le pourcentage d'études de faisabilité subséquentes réalisées en fonction de leur taille en ce qui a trait aux économies d'énergie identifiées. Une deuxième étape de calcul a ensuite été introduite pour considérer le fait que ce ne sont pas toutes les études qui présentent des mesures admissibles, et qui génèrent donc des économies d'énergie. Ce deuxième terme inclut donc la proportion des économies ajustées des mesures admissibles implantées sur les économies totales identifiées dans les études. Le taux d'entraînement obtenu par ces calculs peut ensuite être directement appliqué aux économies brutes établies pour les programmes PE207 et PE211.

Des 26 répondants au sondage PE207 et des 11 répondants au sondage PE211, respectivement 3 et 6 ont entrepris d'autres études de faisabilité à la suite de leur expérience avec les programmes de Gaz Métro. Sur la base des informations fournies par ces participants, le taux d'entraînement mesuré pour les participants est négligeable pour le programme PE207 et de 1 % pour le programme PE211. Les répondants qui n'ont pas profité de l'aide financière offerte pour effectuer l'étude subséquente ont évoqué plusieurs raisons à cela. Le montant de l'aide financière peu élevé ainsi que le manque d'intérêt ou l'absence de besoin figuraient parmi les raisons principales.

### 3.5.3 Bénévolat

L'effet de bénévolat a été mesuré à 106 165 m<sup>3</sup> par an pour le programme PE207. Cette valeur est basée sur une évaluation des effets de distorsion effectuée par la firme Dialogs. Le rapport a été déposé à la Régie de l'énergie en 2014. Le nombre de bénévoles n'a pas été mesuré pour le programme PE211.



### 3.6 Rentabilité des programmes

La rentabilité des programmes PE207 et PE211 a été déterminée en calculant le TCTR. Pour ce faire, les coûts et les bénéfices générés par chacun des deux programmes ont été évalués sur l'ensemble de la durée de vie des mesures admissibles implantées. La valeur actualisée des coûts et des bénéfices a été établie, en considérant le taux d'actualisation réel et le taux d'inflation transmis par Gaz Métro. Les coûts des programmes et les différentes formules utilisés pour le calcul du TCTR ont aussi été fournis par Gaz Métro.

D'autres composantes du TCTR ont dû être déterminées ou révisées, telles que les économies unitaires, la durée de vie utile des mesures et les coûts incrémentaux.

#### 3.6.1 Économies unitaires brutes

Pour le calcul du TCTR, Econoler a dû établir les économies unitaires brutes, c'est-à-dire la valeur moyenne économisée par dossier. Elles ont été calculées pour chacun des deux programmes, en comptabilisant les économies générées par les mesures admissibles, en y appliquant le taux d'implantation et en divisant par le nombre total de dossiers soumis pour la période évaluée. L'équation suivante présente le détail du calcul :

$$\text{Économies unitaires brutes (m}^3\text{)} = \frac{\text{économies totales des mesures admissibles (m}^3\text{)} \times \text{taux d'implantation (\%)}}{\text{nombre de dossiers}}$$

Les économies unitaires brutes s'élèvent à 2 555 m<sup>3</sup> pour le programme PE207 et à 50 042 m<sup>3</sup> pour le programme PE211. Les économies unitaires estimées sont bien plus faibles que celles inscrites dans le suivi interne 2018 de Gaz Métro, qui s'élèvent pour les programmes PE207 et PE211 à 19 417 m<sup>3</sup> et 298 667 m<sup>3</sup> respectivement.

#### 3.6.2 Durée de vie des mesures implantées

La durée de vie des mesures admissibles implantées après la réalisation des études de faisabilité permet d'estimer l'impact énergétique de ces mesures tout au long de leur vie utile. Dans son suivi interne, Gaz Métro utilise une valeur de 9 ans.

La durée de vie a été étudiée dans le cadre de cette évaluation, d'une part, par l'analyse des études de faisabilité lors de la révision de dossiers et, d'autre part, par une revue de littérature.



Les durées de vie trouvées dans les études de faisabilité des 20 dossiers avec mesures admissibles révisés semblent trop élevées pour être représentatives. Par exemple, sur les 41 mesures admissibles étudiées, 19 mesures avaient une durée de vie estimée à 20 ans ou plus. De telles durées de vie correspondent à des mesures très durables, comme l'installation d'isolation ou de chaudières neuves qui ne sont généralement pas très répandues parmi les mesures admissibles aux programmes, c'est-à-dire celles ayant une PRI inférieure à 1 an ou à 3 ans. La moyenne pondérée globale selon les économies des durées de vie inscrites dans les études équivaut à 16 ans, ce qui paraît élevé pour le type de mesures admissibles aux programmes et par rapport à la valeur de 9 ans utilisée par le suivi interne. Pour ces raisons, Econoler juge qu'il est plus approprié de mesurer la durée de vie moyenne des mesures admissibles au programme à partir d'une revue de littérature.

La durée de vie moyenne a ainsi été évaluée à l'aide d'un balisage des durées de vie de mesures admissibles similaires à celles mises en place dans le cadre des programmes PE207 et PE211. Une étude réalisée par SBW Consulting<sup>10</sup> sur des projets de « retrocommissioning » a estimé que la durée de vie utile de mesures, telles que l'optimisation des contrôles de réinitialisation, l'amélioration des stratégies de contrôle et l'amélioration de l'utilisation de l'air extérieur, était d'environ 8 ans. Toutefois, l'étude propose également des durées de vie spécifiques à divers types d'actions d'efficacité énergétique :

- › 3 ans pour les changements aux paramètres de contrôle
- › 12 ans pour les nouveaux équipements installés

Econoler a également consulté d'autres sources pour estimer la durée de vie moyenne, telles que le rapport d'évaluation de DNV-GL « Massachusetts 2013 Prescriptive Gas Impact Evaluation »<sup>11</sup> et la base de données DEER<sup>12</sup> (Database for Energy Efficient Resources).

Econoler a catégorisé les différents types de mesures admissibles présentées dans les études pour la période évaluée. En comparant l'échantillon des 41 mesures admissibles à celui des 29 mesures admissibles implantées, les catégories de mesures les plus populaires sont identiques. Le calcul de la moyenne des durées de vie a donc été mené en considérant l'ensemble des mesures admissibles partiellement ou totalement implantées par les participants. Les valeurs utilisées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

---

<sup>10</sup> Roberts J. et Tso B. (SBW Consulting), « Do Savings from Retrocommissioning Last? Results from an Effective Useful Life Study », ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings, 2010.

<sup>11</sup> DNV GL (KEMA, Inc.), «Massachusetts 2013 Prescriptive Gas Impact Evaluation: Steam Trap Evaluation Phase 1: FINAL», Massachusetts Gas Program Administrators and Massachusetts Energy Efficiency Advisory Council, 2015.

<sup>12</sup> California Public Utilities Commission, Database for Energy Efficient Resources (DEER), « DEER2014 EUL table update », 2014.



**Tableau 9 : Durée de vie et économies de gaz pour les principales catégories de mesures implantées**

Mesures	Durée de vie	Pourcentage des économies (PE207)	Pourcentage des économies (PE211)
Ajustement des équipements et des points de consigne	3 ans <sup>1</sup>	46 %	4 %
Réduction des fuites, de la pression	6 ans <sup>2</sup>	3 %	6 %
Réparation d'équipements – contrôle de la ventilation	8 ans <sup>1</sup>	0 %	20 %
Contrôle des procédés – Autre	10 ans <sup>3</sup>	2 %	70 %
Nouveaux équipements ou changement de configuration	12 ans <sup>1</sup>	49 %	0 %
<b>Durée de vie moyenne pondérée sur les économies</b>		<b>8 ans</b>	<b>9 ans</b>
<sup>1</sup> Source : Roberts J. et Tso B. (SBW Consulting), « Do Savings from Retrocommissioning Last? Results from an Effective Useful Life Study », ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings, 2010. <sup>2</sup> Source : California Public Utilities Commission, Database for Energy Efficient Resources (DEER), « DEER2014 EUL table update », 2014. <sup>3</sup> Source : Efficiency Maine - Commercial/Industrial and Multifamily Technical Reference Manual, 2017.			

L'analyse a été réalisée séparément pour les deux programmes. Les valeurs de durée de vie moyenne obtenues sont de 8 ans pour le programme PE207 et de 9 ans pour le programme PE211.

### 3.6.3 Coût incrémental

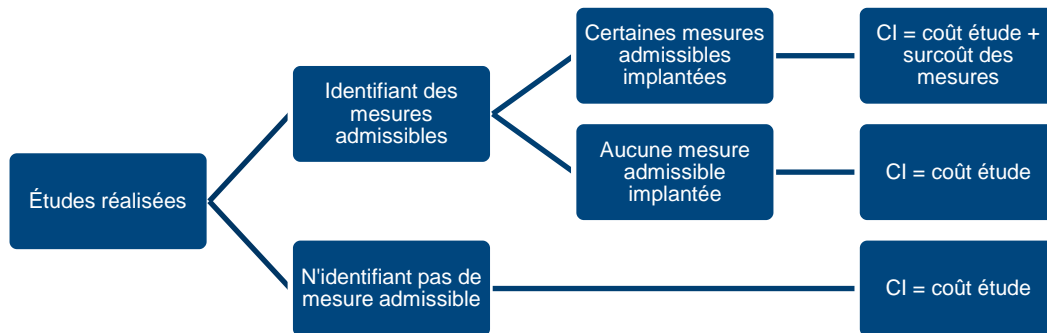
La Régie de l'énergie a demandé à Gaz Métro d'inclure dans le calcul du TCTR des programmes PE207 et PE211<sup>13</sup> l'ensemble des coûts associés aux économies d'énergie obtenues dans ces programmes. Le coût incrémental a donc été estimé dans le cadre de cette évaluation en incluant le coût de l'étude de faisabilité et les surcoûts associés aux mesures admissibles implantées.

Dans son suivi interne, Gaz Métro utilise actuellement un coût incrémental moyen de 16 264 \$ pour le programme PE207, et de 85 063 \$ pour le PE211. Ces coûts incluent à la fois le coût de l'étude et les surcoûts des mesures admissibles implantées.

Pour la présente évaluation, Econoler a révisé le coût incrémental moyen établi pour chaque programme en considérant les trois scénarios possibles, comme présentés à la Figure 9.

<sup>13</sup> D-2015-181, R-3879-2014 Phases 3 et 4, 2015 11 04, p. 145, p. 541 à 543.





**Figure 9 : Scénarios potentiels pour le coût incrémental**

Le coût moyen des études a d'abord été calculé, en distinguant les études ayant identifié des mesures admissibles de celles qui n'en ont pas identifié. Certaines études étant associées à plusieurs dossiers, les doublons ont été retirés en comparant les coûts des études et les noms des clients.

Pour ensuite déterminer le surcoût des mesures admissibles implantées, Econoler a analysé les informations sur les coûts contenues dans les 20 études (5 dans le PE207 et 15 dans le PE211) contenant au moins une mesure admissible. Cette analyse a permis de constater que les coûts totaux des mesures pouvaient être utilisés directement. En effet, pour l'ensemble des mesures admissibles implantées (ex. : ajout de systèmes de contrôle, réparations de fuites, etc.), le scénario de référence correspond à la situation existante du bâtiment et non à un appareil standard dont les coûts associés auraient dû être déduits pour obtenir le surcoût. Dans les cas où le scénario de référence correspond à l'existant, le coût total de la mesure est intégralement attribuable aux économies d'énergie. Qui plus est, les coûts associés à la mise en œuvre de la mesure (frais administratifs, ingénierie, etc.) sont compris dans le coût total de la mesure. Cette information a été confirmée auprès des ingénieurs contactés. Il est important de noter que, comme pour la durée de vie, ce sont les mesures admissibles totalement ou partiellement implantées (28 mesures) qui ont été prises en compte dans l'analyse.

Les tableaux ci-dessous présentent, pour chacun des programmes évalués, les proportions dans lesquelles se sont produits les scénarios possibles, le coût incrémental associé à chacun de ces scénarios, ainsi que le coût incrémental moyen du programme. Celui-ci est obtenu par l'établissement d'une moyenne pondérée selon la proportion totale associée à chacun des scénarios sur l'ensemble des dossiers soumis pour la période évaluée. Les valeurs extrêmes ont été retirées pour obtenir une moyenne plus représentative de la réalité.



Tableau 10 : Calcul du coût incrémental moyen pour le programme PE207

	Proportion		Proportion	Proportion totale	Coût moyen brut	Coût moyen pondéré
Études ayant identifié au moins une mesure admissible	5 %	Études pour lesquelles au moins une des mesures admissibles a été implantée	100 %	5 %	23 000 \$	1 100 \$
		Études pour lesquelles aucune des mesures admissibles n'a été implantée	0 %	0 %	-	0 \$
Études n'ayant identifié aucune mesure admissible	95 %			95 %	16 400 \$	15 600 \$
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>			<b>100 %</b>	-	<b>16 700 \$</b>

Tableau 11 : Calcul du coût incrémental moyen pour le programme PE211

	Proportion		Proportion	Proportion totale	Coût moyen brut	Coût moyen pondéré
Études ayant identifié au moins une mesure admissible	22 %	Études pour lesquelles au moins une des mesures admissibles a été implantée	79 %	18 %	73 400 \$	12 900 \$
		Études pour lesquelles aucune des mesures admissibles n'a été implantée	21 %	5 %	35 300 \$	1 700 \$
Études n'ayant identifié aucune mesure admissible	78 %			78 %	39 800 \$	30 900 \$
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>			<b>100 %</b>	-	<b>45 500 \$</b>

En considérant à la fois le coût de l'étude de faisabilité et les coûts des mesures admissibles implantées, les coûts incrémentaux moyens sont de 16 700 \$ pour le programme PE207 et 45 500 \$ pour le programme PE211. Pour le programme PE207, la valeur est assez près de celle utilisée dans le suivi interne alors que, pour le programme PE211, elle est environ deux fois plus faible.

### 3.6.4 Test du coût total en ressources

Dans le cadre de cette évaluation, Econoler devait recalculer le TCTR du plus récent suivi interne présenté à la Régie de l'énergie, soit celui présenté par Gaz Métro dans son dossier tarifaire 2018, en affectant les paramètres révisés au cours de cette évaluation (les économies unitaires brutes, les taux d'opportunité et d'entraînement, la durée de vie et le coût incrémental moyen). Dû au faible nombre de participants ayant implantés des mesures admissibles, particulièrement pour le programme PE207, et à l'hétérogénéité des études de faisabilité d'un participant à l'autre, ces paramètres peuvent grandement varier d'une évaluation à l'autre, et donc rapidement faire basculer les résultats du TCTR.

Le TCTR a été calculé pour chacun des programmes selon la méthode approuvée par la Régie de l'énergie, c'est-à-dire en faisant la différence entre les bénéfices actualisés liés aux coûts évités du programme et aux coûts actualisés liés à l'investissement total de Gaz Métro, des participants et des bénévoles. Les paramètres utilisés pour le calcul du TCTR sont présentés à l'annexe I.

En utilisant les paramètres révisés, le TCTR se trouve diminué par rapport à la valeur présentée par Gaz Métro dans son suivi interne. Cela est principalement dû à la baisse des économies unitaires brutes, en comparaison avec celles utilisées par Gaz Métro dans son suivi interne, basées sur un pourcentage (3 % pour le PE207 et 4 % pour le PE211) de la consommation annuelle ciblée par l'étude.

Le TCTR pour le programme PE207 se chiffre désormais à -559 088 \$ avec un ratio de 0,44 comparativement à 1 213 459 \$ et 2,24 respectivement selon les prévisions du suivi interne. Le TCTR pour le programme PE211 est de 1 297 731 \$ avec un ratio de 1,97, en comparaison à un TCTR de 12 339 396 \$ et un ratio 6,56 annoncés dans le suivi interne. Il est à noter que ces résultats de TCTR ne tiennent pas compte des bénéfices non énergétiques, ni des économies comptabilisées dans d'autres programmes de Gaz Métro mais identifiées grâce aux programmes PE207 et PE211.

## 3.7 Aide financière accordée par le programme

L'évaluation des programmes PE207 et PE211 inclut une révision de la méthode actuellement utilisée pour l'établissement des montants d'aides financières pour la réalisation d'études de faisabilité.

La méthode actuellement utilisée par Gaz Métro tient compte de plusieurs facteurs dans l'attribution de l'aide financière. Gaz Métro accorde une aide financière selon le premier seuil atteint, soit entre 50 % du coût de l'étude, un montant maximal selon la tranche de consommation annuelle du client ou un montant maximal de 5 000 \$ pour le programme PE207 et de 20 000 \$ pour le programme PE211.



### **Balisage auprès d'autres juridictions**

Afin de comparer la méthode de calcul de l'aide financière utilisée par Gaz Métro, un balisage a été effectué auprès d'autres organisations et distributeurs d'énergie situés au Canada et dans la région du Nord-Est des États-Unis, soit : Hydro-Québec, Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques (BEIE), Efficiency Nova Scotia, Independent Electricity System Operator (IESO - Ontario), Union Gas (Ontario), Enbridge (Ontario), NB Power (Nouveau-Brunswick), Manitoba Hydro, NYSERDA et Efficiency Maine. Ces organisations et distributeurs ont été sélectionnés car ils offrent tous des aides financières pour la réalisation d'étude de faisabilité ou d'audit énergétique. Au total, 14 programmes ont été recensés. Il est à noter que pour la plupart des programmes (11/14), le volet études de faisabilité est combiné à un volet d'aide à l'implantation.

Les données recueillies lors du balisage indiquent que l'aide financière offerte couvre, dans la majorité des programmes (11/14), 50 % du coût de la réalisation d'une étude de faisabilité ou d'un audit énergétique. L'aide financière maximale offerte varie d'un programme à l'autre. Parmi les 11 programmes, 2 offrent des aides financières pouvant aller jusqu'à 250 000 \$ et 300 000 \$ par étude, alors que pour les 9 autres, elles varient entre 3 000 \$ et 25 000 \$ par étude. Le programme lui-même ou le plafond de l'aide financière admissible sont parfois adaptés en fonction de la consommation énergétique des participants ou de la superficie du bâtiment.

Dans l'ensemble, Econoler constate que la méthode permettant de déterminer l'aide financière de Gaz Métro pour les programmes PE207 et PE211 est alignée sur les pratiques d'une majorité de distributeurs d'énergie.

### **Analyse des facteurs limitant l'aide financière**

Comme mentionné précédemment, l'aide financière accordée par Gaz Métro correspond au montant le plus bas entre 50 % du coût de l'étude, un montant maximal selon la tranche de consommation annuelle du client ou un montant maximal de 5 000 \$ pour le programme PE207 et de 20 000 \$ pour le programme PE211. Econoler a analysé les données des programmes PE207 et PE211 afin de mieux comprendre l'impact de chacun de ces critères dans l'attribution des montants d'aide financière. Cette analyse est détaillée au Tableau 12.

**Tableau 12 : Facteur limitant l'aide financière**

Facteur limitant l'aide financière	Nombre d'études PE207	Nombre d'études PE211	Nombre total d'études	% d'études PE207	% d'études PE211	% sur la totalité dossiers
Tranche de consommation	50	22	72	59 %	33 %	48 %
5 000 \$	21	0	21	25 %	S. O.	14 %
20 000 \$	0	22	22	S. O.	33 %	15 %
50 % coût étude	14	22	36	16 %	33 %	24 %
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>	<b>66</b>	<b>151</b>			

Comme l'illustre le Tableau 12, le facteur déterminant l'aide financière pour les programmes PE207 et PE211 est le plus souvent la tranche de consommation annuelle du client. Quant au montant fixé à 50 % de l'étude, il constitue le facteur limitant l'aide financière pour un quart des études, dont seulement 16 % pour les études réalisées dans le programme PE207.

D'autres programmes au Québec offrent des aides financières pour la réalisation d'études de faisabilité. Dans ces cas, l'aide financière versée par Gaz Métro est réduite en fonction des autres contributions versées afin que la portion payable par le client représente au minimum 25 % des coûts de l'étude. Ce facteur n'a pas pu être recensé dans l'analyse.

### Portion du coût des études couvertes par l'aide financière

Econoler a analysé les coûts des études de faisabilité pour la période évaluée. Il est à noter que ces coûts figurent dans les bases de données des programmes PE207 et PE211 et que l'exactitude de l'information saisie a été vérifiée lors de la révision des 43 dossiers. Dans tous les cas, le coût de l'étude de faisabilité saisie dans la base de données du programme était le même que celui indiqué dans le dossier de participation.

Parmi les dossiers référencés dans la base de données, certains ont été regroupés dans une même étude de faisabilité, lorsqu'ils concernaient des bâtiments situés sur un même site ou de même nature. Ce sont environ 5 % des études de faisabilité qui englobent plusieurs bâtiments, et implicitement plusieurs dossiers. Aux fins d'analyse de l'aide financière, il a été décidé de regrouper les dossiers correspondant à une même étude pour ne pas comptabiliser en double le montant des études concernées.

La part du coût de l'étude couverte par l'aide financière offerte par Gaz Métro représente en moyenne pour le programme PE207 11 % du coût de l'étude de faisabilité. La part attribuée est plus conséquente dans le cadre du programme PE211, l'aide financière représentant en moyenne 32 % du coût de l'étude.



## Conclusion

De façon générale, Econoler constate que la méthode d'établissement de l'aide financière utilisée par Gaz Métro suit les pratiques de l'industrie en fixant le montant maximal de l'aide financière à 50 % du coût de l'étude. Cependant, seulement 16 % des participants du programme PE207 ont eu une aide financière équivalente à 50 % du coût de l'étude. Pour les autres participants, ce sont les autres critères de détermination de l'aide financière qui se sont appliqués (soit un montant maximal selon la tranche de consommation ou selon le seuil maximal de 5 000 \$). Ainsi, en moyenne, l'aide financière offerte par Gaz Métro a seulement couvert 11 % des coûts des études de faisabilité réalisées dans le cadre du programme PE207. La situation est différente pour le programme PE211 dont l'aide financière offerte a permis de couvrir en moyenne 32 % des coûts de l'étude. D'ailleurs, comme il est mentionné à la section 3.1.3, les ingénieurs interrogés sont d'avis que le montant maximal de l'aide financière ainsi que les tranches devraient être revus à la hausse, en particulier pour le programme PE207.

## 3.8 Résumé des paramètres évalués

Le Tableau 13 présente l'ensemble des paramètres d'impact énergétique qui ont été révisés au cours de cette évaluation et les compare au plus récent suivi interne, comme présenté au dossier tarifaire 2018.

**Tableau 13 : Paramètres évalués pour les programmes PE207 et PE211**

Paramètres	PE207		PE211	
	Valeur utilisée dans le suivi interne	Valeur révisée suite à l'évaluation	Valeur utilisée dans le suivi interne	Valeur révisée suite à l'évaluation
Taux d'ajustement*	-	100 %	-	100 %
Taux d'implantation	-	99 %	-	49 %
<b>Économie unitaire brute (m<sup>3</sup>/dossier)</b>	<b>19 417</b>	<b>2 555</b>	<b>298 667</b>	<b>50 042</b>
Taux d'opportunisme	7 %	6 %	20 %	10 %
Effet d'entraînement	1 %	0 %	4 %	1 %
Effet de bénévolat (m <sup>3</sup> )**	106 165	106 165	-	-
Durée de vie	9	8	9	9
Coût incrémental	16 264 \$	16 700 \$	85 063 \$	45 500 \$
<b>TCTR</b>	<b>1 213 459 \$</b>	<b>- 559 088 \$</b>	<b>12 339 396 \$</b>	<b>1 297 731 \$</b>
<b>TCTR (ratio)</b>	<b>2,24</b>	<b>0,44</b>	<b>6,56</b>	<b>1,97</b>
* Les taux d'ajustement obtenus sont de 102 % pour le PE207 et 99 % pour le PE211. Comme ils sont très près de 100 % et démontrent la fiabilité des économies d'énergie des mesures admissibles saisies dans la base de données, Econoler recommande d'utiliser un taux d'ajustement de 100 % pour la comptabilisation des économies futures.				
** Paramètre non révisé dans le cadre de la présente évaluation.				



## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

En conclusion, les programmes PE207 et PE211 concourent année après année à la réalisation d'études de faisabilité chez la clientèle des marchés CII et VGE, malgré un taux de participation plus faible que prévu. Les ingénieurs jouent un très grand rôle dans la promotion des programmes auprès des clients. Au total, 174 dossiers ont été soumis aux programmes PE207 et PE211 (107 et 67 respectivement) entre le 1<sup>er</sup> octobre 2012 et le 30 septembre 2015. Ces études servent à identifier diverses mesures de réduction de consommation de gaz naturel et constituent une porte d'entrée importante vers les autres programmes du PGEÉ de Gaz Métro, dont les programmes d'encouragement à l'implantation (PE208, PE218 et PE219).

Dans le cadre de l'évaluation des programmes PE207 et PE211, seules les mesures ayant une PRI inférieure à 1 an ou 3 ans selon la clientèle (mesures « admissibles ») ont été considérées dans la comptabilisation des économies, car ces mesures ne sont pas admissibles à d'autres programmes de Gaz Métro et ne risquent donc aucune double comptabilisation de leurs économies. Cependant, cette méthode d'attribution des économies aux programmes PE207 et PE211 ne permet pas de tenir compte de l'ensemble des économies d'énergie engendrées par ces programmes. En effet, les mesures admissibles représentent seulement 8 % des économies de l'ensemble des mesures présentées dans les études de faisabilité. Les études de faisabilité réalisées dans le cadre des programmes PE207 et PE211 peuvent donc donner lieu à la réalisation d'économies allant au-delà des mesures dites admissibles. Ils ont donc un rôle et un impact énergétique réel beaucoup plus larges que les économies qu'on leur attribue.

La présente évaluation a vu une réduction majeure du nombre de mesures admissibles présentées dans les études de faisabilité, puisque seulement un dossier sur 10 incluait au moins une mesure admissible, comparativement à deux dossiers sur 10 lors de la dernière évaluation. Ainsi, sur l'ensemble des dossiers présentés au cours de la période évaluée, seulement 20 comportaient des mesures admissibles (pour un total de 41 mesures admissibles). Parmi les catégories de mesures admissibles, l'optimisation des procédés ressort de façon prédominante.

Une analyse de la base de données des deux programmes indique que les aides financières offertes couvrent respectivement 11 % et 32 % du coût des études de faisabilité réalisées dans le cadre des programmes PE207 et PE211. En offrant une aide financière, les programmes PE207 et PE211 ont pour objectif de diminuer l'un des principaux obstacles à la réalisation des études de faisabilité, soit leur coût. Les résultats de l'évaluation démontrent toutefois que l'aide financière offerte par le programme PE207 ne permet pas de couvrir une portion importante du coût de l'étude et n'offre peut-être pas le levier nécessaire pour convaincre la clientèle CII de réaliser des études de faisabilité. Outre les barrières liées au coût de l'étude, le manque de temps et de ressources internes est aussi une barrière importante à la réalisation d'études de faisabilité. D'ailleurs, il existe un potentiel important pour les programmes d'études de faisabilité de Gaz Métro, avec seulement 1 % et 13 % des clientèles CII et VGE admissibles aux programmes ayant participé pour la période évaluée.





L'étude du processus interne de validation des études, la révision de dossiers et la révision de la base de données des deux programmes ont révélé que les bases de données sont, de façon générale, satisfaisantes et cohérentes. Certaines informations inscrites dans la base de données seraient toutefois à contrôler une fois saisies afin d'assurer un bon suivi des économies du programme à partir de la méthodologie proposée dans cette évaluation.

L'évaluation d'impact énergétique a permis de réviser les paramètres utilisés par le suivi interne de Gaz Métro pour calculer les économies brutes et nettes du programme. L'analyse de la base de données des programmes, la révision des 20 dossiers avec des mesures admissibles suivie des rappels téléphoniques, ainsi que le sondage auprès des participants ont permis d'établir la valeur des économies des mesures admissibles implantées. Les taux d'implantation ont été évalués à 99 % et 49 % pour les programmes PE207 et PE211 respectivement. Vu le faible nombre de dossiers sur lesquels le calcul du taux d'implantation repose, cette valeur pourrait toutefois varier significativement d'une période d'évaluation à l'autre. Les économies des mesures admissibles présentées dans la base de données ont été jugées adéquates et il est recommandé d'utiliser un taux d'ajustement de 100 % pour la comptabilisation des économies. Quant à l'impact énergétique des mesures admissibles identifiées, mais non présentées dans les études, il n'a pas été estimé du fait du manque de précisions des informations collectées durant les entrevues. Les économies admissibles évaluées dans le cadre de cette évaluation sont donc prudentes.

Le sondage téléphonique a permis d'établir les taux d'opportunisme et d'entraînement des programmes. Suivant la méthodologie d'évaluation des effets de distorsion approuvée par la Régie de l'énergie en 2010, le taux d'opportunisme a été établi à 6 % pour le programme PE207 et à 10 % pour le programme PE211. Des taux d'entraînement de 0 % et 1 % ont respectivement été calculés pour les deux programmes.

Finalement, la durée de vie utilisée dans le suivi interne de Gaz Métro, soit 9 ans, a été révisée au moyen d'une revue de littérature des principaux programmes d'efficacité énergétique en Amérique du Nord et des mesures admissibles implantées au cours de la période évaluée. La durée de vie moyenne des mesures implantées a été estimée à 8 ans pour le programme PE207 et à 9 ans pour le programme PE211.

En utilisant les paramètres révisés, la valeur de TCTR obtenue pour le programme PE207 est négative. La valeur de TCTR obtenue pour le programme PE211 demeure positive, mais elle est inférieure à celle estimée dans le suivi interne de Gaz Métro. Ces résultats sont principalement dus à la baisse des économies unitaires brutes, en comparaison avec celles utilisées par Gaz Métro dans son suivi interne, basées sur un pourcentage (3 % pour le PE207 et 4 % pour le PE211) de la consommation annuelle ciblée par l'étude.

En vue d'optimiser certains aspects du programme, Econoler émet les séries de recommandations qui suivent.





## Gestion et modalités des programmes

### Intégrer les programmes d'études aux programmes d'encouragement à l'implantation

Selon la conception des programmes PE207 et PE211, seules les économies des mesures ayant une PRI inférieure à un an ou à trois ans, selon la clientèle, sont dites « admissibles » et peuvent être comptabilisées dans les calculs d'impact énergétique attribuable à ces programmes. Cette définition des mesures admissibles est uniquement pertinente afin d'éviter de doubler des économies qui pourraient éventuellement être comptabilisées dans un autre programme du PGEÉ de Gaz Métro. L'objectif premier d'un programme d'études de faisabilité reste l'identification de mesures d'économies d'énergie, et ne se limite pas aux mesures dont la PRI est inférieure à un ou trois ans, selon la clientèle. Les programmes PE207 et PE211, en identifiant des mesures pouvant potentiellement recevoir un appui financier d'autres programmes du PGEÉ de Gaz Métro, visent également à constituer une porte d'entrée vers les autres programmes de Gaz Métro, dont les programmes d'encouragement à l'implantation<sup>14</sup>.

En se limitant à la comptabilisation des mesures admissibles implantées, la méthode actuelle d'attribution des économies ne permet pas de capturer l'ensemble des bénéfices énergétiques des programmes PE207 et PE211. Leur rentabilité est donc affectée par les coûts relativement élevés des programmes d'études par rapport aux économies actuellement comptabilisées dans ces programmes.

Dans ce contexte, Econoler recommande à Gaz Métro d'intégrer les programmes d'études de faisabilité aux programmes d'encouragement à l'implantation. Dans plusieurs juridictions, l'offre d'études de faisabilité fait d'ailleurs souvent partie d'un programme d'encouragement à l'implantation. L'intégration des programmes d'études aux programmes d'encouragement à l'implantation faciliterait le suivi des dossiers créés dans le volet d'études de faisabilité, dont les mesures sont ensuite implantées sous le volet d'encouragement à l'implantation. Cette intégration permettrait de regrouper les coûts, mais aussi les bénéfices énergétiques, associés à un même projet d'efficacité énergétique, ce qui améliorerait la rentabilité des programmes. Enfin, les processus et les délais de traitement des dossiers pourraient également être réduits grâce à cette fusion, ce qui répondrait à une des préoccupations mentionnées par les participants et les ingénieurs lors de cette évaluation.

---

<sup>14</sup> Une extraction manuelle de données du programme d'encouragement à l'implantation PE208 pour les années budgétaires 2015-2016 et 2016-2017 montrent que 32 % des participants (52 sur 160) avaient préalablement participé au programme d'étude de faisabilité PE207 et qu'environ 40 % des économies avaient probablement été identifiées dans ces études, soit environ 2,7 Mm3 annuellement.



### Envisager la hausse des montants maximaux d'aide financière du programme PE207

La méthode d'établissement de l'aide financière utilisée par Gaz Métro suit les pratiques de l'industrie en fixant le montant maximal de l'aide financière à 50 % du coût de l'étude. Cependant, à l'instar d'autres juridictions, d'autres critères sont également utilisés par Gaz Métro pour limiter l'aide financière. L'analyse a démontré que seulement 16 % des participants du programme PE207 ont eu une aide financière équivalente à 50 % du coût de l'étude. Pour le 84 % restant, ce sont les autres critères de détermination de l'aide financière qui se sont appliqués. Ainsi, en moyenne, l'aide financière offerte par Gaz Métro a seulement couvert 11 % des coûts des études de faisabilité réalisées dans le cadre du programme PE207. La situation est différente pour le programme PE211 dont l'aide financière offerte a permis de couvrir en moyenne 32 % des coûts de l'étude. Il est à noter que les ingénieurs interrogés se sont dits satisfaits quant au seuil de 50 % du coût de l'étude pour l'attribution de l'aide, mais sont d'avis que le montant maximal de l'aide financière ainsi que les tranches par palier de consommation devraient être revus à la hausse, en particulier pour le programme PE207.

A la lumière de ces résultats, Econoler recommande d'augmenter le montant maximal de l'aide financière actuellement fixé à 5 000 \$ et de rehausser les divers paliers de consommation pour le programme PE207 afin que le montant d'aide financière couvre une plus grande portion du coût de l'étude de faisabilité. Gaz Métro pourrait également étudier la possibilité d'augmenter l'aide financière du programme PE211, quoique cela soit moins prioritaire car l'aide financière du programme PE211 couvre une plus grande portion (32 %) du coût de l'étude de faisabilité que le programme PE207.

Puisque le coût de l'étude est la plus importante barrière à la réalisation des études de faisabilité exprimée par les participants du programme PE207, l'augmentation du niveau d'aide financière pour le programme PE207 pourrait permettre de joindre davantage de participants, et ainsi réaliser davantage d'économies potentielles. Rappelons que seulement 1 % des clients admissibles au programme PE207 y ont participé pendant la période évaluée. Il reste donc un grand potentiel d'augmentation de la participation et la hausse de l'aide financière demeure un levier important pour y arriver.

### Réfléchir aux meilleures façons d'encourager les ingénieurs à présenter dans les études de faisabilité l'ensemble des mesures identifiées

Les résultats d'évaluation ont démontré que 5 des 22 ingénieurs interrogés ne présentent pas systématiquement la totalité des mesures identifiées dans les études de faisabilité réalisées. Il faut noter que les mesures non présentées ne sont pas toutes des mesures considérées comme admissibles. Du fait du manque d'informations collectées lors des entrevues à ce sujet, et du niveau d'efforts requis pour évaluer et suivre ce paramètre, Econoler ne recommande pas d'en tenir compte dans la méthodologie de calcul de l'impact énergétique. Toutefois, dans un souci d'amélioration des processus, il est recommandé à Gaz Métro de réfléchir aux stratégies et aux moyens qui pourraient être mis en place pour inciter les ingénieurs à présenter dans l'étude de faisabilité l'ensemble des mesures identifiées sur site. Éduquer les ingénieurs quant à l'importance de cet enjeu dans le cadre d'un programme d'efficacité énergétique ou assouplir les informations requises pour inscrire les mesures



avec de faibles PRI sont parmi les stratégies qui pourraient être envisagées.

### **Bases de données des programmes**

#### Mettre en place des garde-fous dans la base de données pour assurer la saisie de toutes les données nécessaires et leur cohérence

L'analyse approfondie des bases de données et des dossiers de participants a démontré que les bases de données des programmes PE207 et PE211 sont satisfaisantes et cohérentes dans l'ensemble. Toutefois, dans douze dossiers de la base de données, les volumes de consommation de gaz naturel de l'étude n'étaient pas saisis, impliquant des économies brutes estimées nulles. Dans une des études réalisées, les coûts des mesures identifiées n'ont pas été estimés par l'ingénieur et ont été représentés par la valeur zéro dans la base de données. L'absence de ces renseignements ou une mauvaise saisie peut générer des biais dans le calcul de la PRI et donc l'identification des mesures admissibles aux programmes PE207 et PE211. Afin d'assurer l'identification de ces mesures, des procédures de contrôle pourraient donc être ajoutées à la base de données.

#### Réviser la classification des mesures dans la base de données

Dans la base de données, plusieurs mesures de contrôle de ventilation sont présentement indiquées sous « Réduction des fuites, de la pression, etc. » alors qu'elles devraient être listées sous « Contrôle de la ventilation ». L'ajout d'un champ relatif au nom de la mesure, comme défini dans le formulaire III, faciliterait leur classification dans les catégories définies par Gaz Métro et limiterait ces erreurs.

#### Saisir les informations de contact des ingénieurs dans la base de données

Le nom et les coordonnées des ingénieurs ayant réalisé les études sont absents de la base de données, ce qui a rendu plus difficile la réalisation des entrevues. Ces intervenants sont de première importance dans les programmes d'études de faisabilité. Il est donc recommandé d'inclure les informations de contact de la personne-ressource ayant réalisé chaque étude afin de soutenir les activités d'évaluation du programme ou d'autres études.

### **Calcul d'impact énergétique**

#### Mettre à jour les paramètres de suivi interne de Gaz Métro avec les nouveaux paramètres révisés

Econoler suggère à Gaz Métro d'utiliser la méthode de calcul des économies appliquée au cours de cette évaluation qui utilise directement les économies des mesures admissibles identifiées dans la base de données plutôt qu'un pourcentage moyen d'économies appliqué sur la consommation des bâtiments.

Il est aussi recommandé d'ajuster les autres paramètres du suivi interne du programme selon les nouveaux paramètres obtenus dans le cadre de la présente évaluation. Le gain unitaire, les taux d'opportunisme et d'entraînement, la durée de vie et le coût incrémental moyen de la présente évaluation devraient donc être utilisés.

## Annexe I

### PARAMÈTRES UTILISÉS POUR LE CALCUL DU TCTR

Paramètres	PE207		PE211	
	Suivi interne	Évaluation	Suivi interne	Évaluation
<b>Paramètres du programme</b>				
Économies unitaires brutes (m <sup>3</sup> )	19 417	2 555	298 667	50 042
Coût incrémental (\$)	16 264	16 700	85 063	45 500
Coûts évités (\$/m <sup>3</sup> )	0,284	0,284	0,256	0,256
Opportunisme (%)	7	6	20	10
Entraînement (%)	1	0	4	1
Bénévolat (m <sup>3</sup> )	106 165	106 165	-	-
Durée de vie (ans)	9	8	9	9
<b>Données du programme</b>				
Nombre de participants brut	50	50	30	30
Nombre de participants net	47	47	25	27
Économies nettes totales (m <sup>3</sup> )	1 018 764	226 250	7 526 408	1 366 147
<b>Coût du programme</b>				
Développement et formation (\$)	2 174	2 174	2 174	2 174
Commercialisation (\$)	7 500	7 500	4 000	4 000
Suivi et évaluation (\$)	7 636	7 636	3 261	3 261
Administration (\$)	137 029	137 029	137 029	137 029
Coûts totaux (\$)	154 339	154 339	146 464	146 464
<b>Taux</b>				
Taux d'actualisation réel (%)	3,28	3,28	3,28	3,28
Taux d'inflation (%)	2	2	2	2
<b>Tests de rentabilité</b>				
TCTR (\$)	1 213 459	- 559 088	12 339 396	1 297 731
TCTR (ratio)	2,24	0,44	6,56	1,97



**ECONOLER**