

CALCUL DES ÉCONOMIES RÉELLES ET RÉVISION DU CALCUL DU TEST DU COÛT TOTAL EN RESSOURCES POUR 2016

PRÉPARÉ PAR
DUNSKY EXPERTISE EN ÉNERGIE

Soumis à Jean-Benoit Trahan

Directeur, Affaires réglementaires, Efficacité énergétique et Marché
du carbone.

GAZIFÈRE INC.

21 avril 2017

Original : 2017-04-21



GI-10
Document 2
22 pages
Requête R-4003-2017

À PROPOS DE **DUNSKY EXPERTISE EN ÉNERGIE**

Dunsky Expertise en énergie est spécialisée dans la conception, l'analyse et la mise en œuvre de programmes et politiques visant l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Nos clients comprennent des dizaines de distributeurs d'énergie, d'agences gouvernementales, d'OBNL et d'entreprises privées, principalement au Canada et aux États-Unis. Pour en savoir plus, visitez notre site à www.dunsky.com

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 Méthodologie et gains unitaires.....	3
1.1 MARCHÉ RÉSIDENTIEL	3
1.1.1 <i>Programme d'abaissement de la température des chauffe-eaux.....</i>	<i>3</i>
1.1.2 <i>Supplément pour les ménages à faible revenu – volet résidentiel.....</i>	<i>4</i>
1.2 MARCHÉ COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL.....	6
1.2.1 <i>Programme de chaudières à condensation</i>	<i>6</i>
1.2.2 <i>Programme de chauffe-eau à petit réservoir.....</i>	<i>7</i>
2 Effets de Distorsion	9
3 Tableau des résultats.....	11
4 Test du Coût Total en Ressources, Révision 2016	13

INTRODUCTION

Depuis la décision D-2014-114 rendue le 3 juillet 2014 à l'égard de la fermeture réglementaire des livres de Gazifère pour l'exercice 2013, Gazifère soumet à la Régie de l'énergie (Régie) un rapport présentant les économies réelles des programmes dont les aides financières varient en fonction de l'ampleur du projet subventionné ainsi que les résultats du TCTR réel en tenant compte des économies réalisées par les participants.

La méthodologie utilisée pour réaliser cette analyse a été développée par la firme Econoler et les résultats du calcul du TCTR ont été présentés pour une première fois à la Régie dans le cadre du dossier R-3884-2014. Dans la décision D-2014-204, la Régie s'est déclarée satisfaite de la méthodologie présentée : « *La Régie est satisfaite du suivi présenté par Gazifère. Elle lui demande de déposer, dans les prochains dossiers d'examen du rapport annuel, les résultats du calcul du TCTR réel des programmes du PGEÉ en utilisant la méthodologie proposée par Econoler.* » Conséquemment, Gazifère, à la demande de la Régie, a déposé un rapport similaire lors du dossier d'examen du rapport annuel des PGEÉ 2014¹ et 2015². Lors du dépôt de son PGEÉ 2017, Gazifère a également proposé d'étendre la portée de cet exercice afin d'inclure la révision des coûts incrémentaux, ceux-ci étant également variables en fonction de l'ampleur des projets subventionnés. Cet ajout permet d'offrir une analyse complète du TCTR réel comparativement à l'approche précédente qui n'incluait pas toutes les composantes du test.

Cette proposition a été acceptée par la Régie dans la décision D-2017-028 accordant le budget nécessaire pour effectuer l'exercice.

Afin de donner suite à la demande de la Régie, Gazifère a mandaté Dunsky Expertise en Énergie (Dunsky) afin de réaliser une estimation des économies réelles associées aux participants de l'année 2016 pour les programmes suivants :

Marché Résidentiel

- Abaissement de la température;
- Supplément MFR volets résidentiel et commercial;

Marché Commercial

- Chauffe-eau à petit réservoir ;
- Chaudières à condensation.

¹ GI-10, document 3, R-3924-2015

² GI-10, document 2, R-3969-2016

L'analyse s'appuie sur les équipements installés par les participants aux programmes de Gazifère en 2016. Les programmes n'ayant eu aucune participation en 2016 en sont donc exclus, n'ayant généré aucune économie d'énergie.

Ce rapport présente les hypothèses et la méthodologie suivie afin de déterminer les gains réels des participants aux programmes de Gazifère en 2016, ainsi qu'une révision des calculs du TCTR sur la base de la nouvelle évaluation des gains unitaires et des coûts incrémentaux.

1 MÉTHODOLOGIE ET GAINS UNITAIRES

1.1 MARCHÉ RÉSIDENTIEL

La méthodologie et les résultats de calculs pour les gains unitaires des programmes destinés au marché résidentiel sont expliqués dans la présente section.

1.1.1 Programme d'abaissement de la température des chauffe-eaux

Description du programme : Le programme d'abaissement de la température consiste à abaisser la température de consigne du chauffe-eau résidentiel de 60°C à 55°C lors de l'installation de l'appareil.

La méthodologie utilisée pour calculer les gains unitaires est présentée en détail dans le rapport pour l'année 2014 d'Econoler³. Cette méthodologie est présentée ci-après.

Ce programme n'a pas d'équivalent chez Gaz Métro, les économies d'énergie sont calculées en appliquant une équation similaire à celle utilisée pour l'évaluation du projet-pilote PE113 Chauffe-eau instantanés. Cette équation est en fait une variante des équations de base de transfert de chaleur : la consommation de gaz est égale à la chaleur requise pour augmenter d'un certain nombre de degrés Celsius la température d'une certaine quantité d'eau, divisé par l'efficacité du chauffe-eau (exprimée sous la forme du facteur d'énergie). Dans le cas du programme d'abaissement de la température, l'économie d'énergie correspond au gaz naturel qu'il aurait fallu pour amener la température de 55 °C à 60 °C. La consommation journalière d'eau chaude reste la même que celle du projet-pilote PE113, puisqu'elle a été estimée pour des ménages typiques.

L'équation est la suivante :

$$\text{Gain unitaire} = \frac{(T_i - T_f) \times C_p \times \text{Conso}_{\text{jour}} \times 365}{35\,915 \times FÉ}$$

Où :

- › T_i est la température initiale de consigne de 60 °C;
- › T_f est la température finale de consigne de 55 °C ;
- › C_p est la chaleur massique de l'eau, de 3,97 Btu/L;
- › $\text{Conso}_{\text{jour}}$ est la consommation journalière d'eau chaude par ménage, estimée à 134,9 L. Cette valeur est obtenue à partir de l'étude de mesurage et ajustée pour le nombre d'occupants par

³ ECONOLER. Calcul des économies réelles et révision du calcul du test du coût total en ressources pour 2014 – Gazifère Inc., p.6, 14 avril 2015.

ménage (2,3), estimé grâce au sondage participant réalisé dans le cadre de l'évaluation du programme PE 113 de Gaz Métro⁴;

› 365 représente le nombre de jours par année ;

› 35 915 représente le pouvoir calorifique du gaz, en Btu/m³ ;

› FÉ est le facteur d'énergie moyen des chauffe-eau installés dans le cadre du programme, ajusté pour tenir compte de la consommation journalière.

Selon les informations fournies par Gazifère, deux principaux modèles sont installés dans le cadre du programme. Environ le tiers des chauffe-eau sont des modèles standard de 50 gallons (FÉ=0,58), alors que les deux tiers restants sont des chauffe-eau de même capacité certifiés ENERGY STAR (FÉ=0,62). La moyenne pondérée du facteur d'énergie de ces deux modèles est donc de 0,61. Le même ajustement négatif de 19 % expliqué à la section 2.1.2 [du rapport d'Econoler] a été appliqué pour tenir compte de la consommation journalière d'eau chaude, rapportant le facteur d'énergie à 0,49.

En appliquant ces valeurs à l'équation ci-dessous, le gain unitaire est estimé à **55,4 m³/chauffe-eau**.

Les gains unitaires ont été confirmés lors du dossier de fermeture 2015. Aucune information additionnelle ne vient modifier les analyses réalisées, le gain unitaire est maintenu à 55,4 m³/chauffe-eau.

1.1.2 Supplément pour les ménages à faible revenu – volet résidentiel

Pour le volet résidentiel, Gazifère a maintenu le versement d'une aide financière pour l'installation de fenêtres ENERGY STAR selon les paramètres originaux du programme.

Les données proposées pour le cas-type du PGEÉ 2015-2016⁵ sont basées sur le cas-type de Gaz Métro lors de la cause tarifaire 2014⁶ et utilisent un gain unitaire de 2,4 m³/pi² de fenestration. Dans sa décision D-2014-204, la Régie n'a pas retenu la proposition de gains unitaires pour le programme Fenêtres ENERGY STAR. En 2015, la firme Econoler a effectué une analyse des gains unitaires potentiels

⁴ Société en commandite Gaz Métro, Évaluation du Projet-pilote de chauffe-eau instantané (PE113) du Plan global en efficacité énergétique de Gaz Métro, 22 décembre 2011, 72p.

⁵ ECONOLER, Plan Global en efficacité énergétique 2015 et 2016 – Gazifère Inc., 18 août 2014, GI-19, document 1, Requête R-3994-2014.

⁶ GAZ MÉTRO, Plan Global en efficacité énergétique, horizon 2014-2016, 118p., Gaz Métro 12, Document 1, Requête R-3837-2013.

de fenêtres ENERGY STAR pour le compte de Gaz Métro⁷. L'analyse des gains unitaires pour le participant au programme de Supplément pour les ménages à faible revenu s'appuie sur l'approche proposée par Econoler dans ce rapport.

L'approche proposée est basée sur un calcul d'ingénierie.

Cette méthode, qui est documentée dans un rapport d'Hydro-Québec, permet d'évaluer les économies unitaires annuelles (EAN) à partir des rendements énergétiques (RE) de départ ($RE_{\text{départ}}$) et final (RE_{final}), comme suit, conformément à la norme CSA-A440.2 :

$$EAN = \frac{\Delta RE nh}{1000}$$

Où

$$EAN = kWh/m^2$$

$$\Delta RE = RE_{\text{final}} - RE_{\text{départ}}$$

Nh = nombre d'heures moyen de chauffage : 5 088 pour le sud du Québec

1000 = facteur de conversion de W à kW

L'établissement de la base de référence pour déterminer les gains en fonction des hypothèses retenues par Hydro-Québec en 2010 se traduit en un $RE_{\text{départ}} = -15$, similaire à celle utilisée par l'Ontario Power Authority pour des fenêtres datant de 1998. Le rapport d'évaluation du programme PFS120⁸ de Gaz Métro recommandait l'utilisation d'une base de référence client pour ce programme, visant également une clientèle défavorisée. Cette valeur est retenue pour établir les gains pour ce programme, étant jugée représentative des fenêtres remplacées par les participants au programme.

En appliquant cette base de référence ainsi que le RE des fenêtres installées par le participant au programme en 2016 ($RE_{\text{final}} = 29$), après correction pour l'efficacité du système de chauffage (présumée à 85%), les gains unitaires estimés sont de 2,3 m³/pi² de fenestration, avec une superficie de 95 pi², pour des gains de 218,5 m³.

Les gains du cas-type proposé du PGEÉ 2015-2016 sont de 206 m³ / participant. Considérant l'incertitude quant à la base de référence pour le participant au programme en 2016, **les gains par participant établis lors du PGEÉ 2015-2016 sont maintenus, soit 206 m³.**

⁷ ECONOLER, Synthèse des évaluations déjà effectuées des divers programmes visant à encourager l'installation de fenêtres ENERGY STAR, Mars 2016, Gaz Métro-110, Document 4, Requête R-3879-2014.

⁸ FONDS EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, Évaluation de programmes – Programme d'aide financière à la rénovation éconergétique de l'enveloppe des bâtiments –clientèle affaires (PC420). Programme d'aide financière à la rénovation éconergétique de logements sociaux et de bâtiments à vocation sociocommunautaire – clientèle sociocommunautaire (PFS120), Rapport final, novembre 2010.

1.2 MARCHÉ COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL

La méthodologie et les résultats de calculs pour les gains unitaires des programmes destinés aux marchés commercial et institutionnel sont expliqués dans la présente section.

1.2.1 Programme de chaudières à condensation

Description du programme : L'objectif de ce programme est d'encourager la clientèle CI de Gazifère à faire l'achat ou la location d'une chaudière à condensation. L'appui financier est offert pour les équipements offrant un rendement énergétique égal ou supérieur à 90%.

La méthodologie utilisée pour calculer les gains unitaires est présentée en détail dans le rapport pour l'année 2014 d'Econoler. Cette méthodologie est présentée ci-après.

Pour le programme de chaudières à condensation, Econoler a utilisé la méthodologie élaborée lors de la plus récente évaluation du programme de ce type de chaudière pour Gaz Métro13, et a adapté le gain unitaire en fonction des informations disponibles sur les chaudières installées dans le cadre du programme de Gazifère en 2014. Tout comme pour le programme de chaudières à efficacité intermédiaire, un nouveau rapport d'évaluation a été publié depuis l'évaluation de 2013 et la méthodologie de calcul a été mise à jour.

Pour la base de référence, il faut utiliser une valeur distincte pour les chaudières d'une capacité de moins de 300 kBtu/h de celles égales ou supérieures à 300 kBtu/h. Pour les chaudières de moins de 300 kBtu/h, Gaz Métro utilise, dans son plus récent suivi interne (2013-2014), une efficacité annuelle d'utilisation de combustible (AFUE) de référence de 82 % afin de respecter la réglementation en vigueur depuis 2012. Pour les autres chaudières, la base de référence est de 80 %.

La base de données de Gazifère a permis d'établir l'efficacité moyenne réelle des chaudières installées dans le cadre du programme. En effet, l'ensemble des 11 unités installées chez les clients de Gazifère en 2014 était décrit avec suffisamment de détails dans la case « Modèle » de la base de données afin de pouvoir déterminer leur efficacité à partir de la liste des appareils admissibles du programme de Gaz Métro. L'efficacité moyenne a donc été calculée à 95 % pour les nouvelles chaudières (indépendamment de leur catégorie de capacité), par une moyenne pondérée en fonction de la capacité installée. Cette valeur est identique à celle utilisée par Gaz Métro.

Les efficacités des chaudières installées et les efficacités de référence ont ensuite été ajustées, pour tenir compte de l'impact de la température de retour d'eau sur l'efficacité réelle des chaudières. La même méthodologie que celle utilisée dans le rapport d'évaluation du programme de chaudières à efficacité intermédiaire de Gaz Métro a été utilisée pour ce calcul, lequel a fait passer l'efficacité réelle des chaudières de moins de 300 kBtu/h à 88 %, et celle des chaudières d'au moins 300 kBtu/h à 87 %.

Pour établir le gain unitaire, on utilise la même équation que celle utilisée pour les chaudières à efficacité intermédiaire ainsi que les heures de fonctionnement spécifiques aux chaudières à condensation établies dans l'évaluation de Gaz Métro, par l'entremise d'une analyse de facturation destinée à ce type de chaudières.

$$\text{Gain Unitaire} \left[\frac{\text{m}^3}{\frac{\text{Btu}}{\text{h}}} \right] = \frac{\left(\frac{\%Eff_{nouv.}}{\%Eff_{réf}} - 1 \right) \times \text{Heures}_{nouv.}}{35\,915 \frac{\text{Btu}}{\text{m}^3}}$$

Les efficacités moyennes des chaudières installées en 2016 sont les mêmes que pour les années 2014 et 2015. **Les gains unitaires calculés demeurent 0,00456 m³/Btu/h pour les chaudières de moins de 300 kBtu/h et de 0,00609 m³/Btu/h pour celles d'au moins 300 kBtu/h.**

1.2.2 Programme de chauffe-eau à petit réservoir

Description du programme : L'objectif de ce programme est d'encourager la clientèle CI de Gazifère à opter pour un chauffe-eau plus efficace grâce au programme de location de Gazifère. Ce programme s'adresse aux petits commerces avec des besoins en eau chaude limités pour lesquels un chauffe-eau de type résidentiel ou commercial de petit volume est approprié.

La méthodologie utilisée pour calculer les gains unitaires est présentée en détail dans le rapport pour l'année 2014 d'Econoler. Cette méthodologie est présentée ci-après.

Le programme de chauffe-eau à petit réservoir s'adresse aux commerces qui ont des besoins limités en eau chaude et pour lesquels des chauffe-eau résidentiels ou commerciaux de petit volume sont envisageables. Il n'y a pas de performance énergétique minimale définie pour ce programme.

L'efficacité des chauffe-eau commerciaux est définie par leur efficacité thermique, alors que celle des chauffe-eaux résidentiels est exprimée uniquement sous forme de facteur d'énergie. Deux approches différentes ont été nécessaires pour calculer les économies d'énergie.

Pour les chauffe-eaux commerciaux, la méthodologie employée dans la dernière évaluation du programme PE200 Chauffe-eau à efficacité intermédiaire de Gaz Métro a été appliquée.

L'efficacité recommandée dans ce rapport pour la chaudière de référence est de 80 %, soit la même efficacité que la seule chaudière commerciale installée dans le cadre du programme de Gazifère. Ainsi, les économies de gaz naturel pour cet appareil sont nulles.

Pour les chauffe-eaux de type résidentiel, la même équation que celle présentée dans le rapport d'évaluation du projet pilote PE113 Chauffe-eau instantanés est utilisée, selon la même logique que le programme d'abaissement de la température. Les mêmes paramètres que ceux du projet pilote PE113 sont également appliqués, à l'exception de la valeur FÉeff, qui correspond à la moyenne des FÉ des chauffe-eaux installés dans le cadre du programme, ajustée pour tenir compte de la consommation journalière d'eau chaude. Il est à noter que bien que les chauffe-eaux aient été installés dans des commerces, il est supposé que la consommation journalière

d'eau chaude est identique à celle des résidences, puisqu'un chauffe-eau résidentiel réussit à répondre à la demande.

$$Gain\ unitaire = \frac{\Delta T \times Cp \times Conso_{jour} \times 365}{35\ 915} \left(\frac{1}{F\dot{E}_{ref}} - \frac{1}{F\dot{E}_{eff}} \right)$$

Pour l'année 2016, le facteur d'efficacité nominal du seul appareil installé est de 67%, qui après ajustement pour tenir compte de la consommation journalière d'eau chaude se traduit en un $F\dot{E}_{ref}$ de 54.3%. Les autres hypothèses de calcul, notamment la consommation journalière d'eau sont conservées.

$$Gain\ unitaire = \frac{48,6\ degC \times 3,97 \frac{Btu}{L} \times \frac{134,9L}{ménage} \times 365jr/an}{35\ 915\ Btu/m^3} \left(\frac{1}{47\%} - \frac{1}{52\%} \right)$$

Le gain unitaire est ainsi évalué à 75,39 m³/appareil.

2 EFFETS DE DISTORSION

Les économies nettes liées à chaque programme doivent tenir compte des effets de distorsions tels que l'opportunisme, l'effritement ainsi que le bénévolat.

Lorsque les effets de distorsion ont été évalués spécifiquement pour les programmes de Gazifère, les données obtenues dans le cadre des évaluations ont été utilisées. Cependant, pour les programmes qui n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation, l'utilisation des valeurs obtenues dans le cadre des évaluations de programmes équivalents chez Gaz Métro a été priorisée.

Depuis le dernier dossier de fermeture, les évaluations des programmes PE208 (Encouragement à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique, et PE225 (Aérotherme à condensation) de Gaz Métro ont été déposées à la Régie. Les effets de distorsion utilisés ont été mis à jour pour refléter les résultats de ces évaluations de programmes. Le tableau ici-bas présente les effets de distorsions utilisés pour l'analyse des résultats 2016.

Programme	Type d'effet de distorsion	Valeur	Source
Abaissement de la température	Effritement	6%	Décision de la Régie de l'énergie ⁹
Supplément MFR – résidentiel	Opportunisme	39%	PGEÉ 2015-2016 de Gaz Métro, programme PE113 ¹⁰
Chaudières à condensation	Opportunisme	30%	Évaluation du programme par Gazifère ¹¹
Chauffe-eau à petit réservoir	Aucun	-	-
Thermostats programmables	Opportunisme	20%	Cas type du dossier EB2014-30354 d'Enbridge et de Union Gas ¹²
Aérothermes à condensation	Opportunisme	22%	Évaluation du programme PE225 de Gaz Métro ¹³
Appui aux initiatives – volet Aide à l'implantation	Opportunisme	20%	Évaluation du programme PE208 de Gaz Métro ¹⁴
Appui aux initiatives – volet Optimisation énergétique des bâtiments	Opportunisme	27%	Évaluation du programme par Gazifère ¹⁵

⁹ Décision D-2010-147, paragraphe 384, page 84

¹⁰ Société en commandite Gaz Métro, Plan global en efficacité énergétique Horizon 2015-2017, 6 juin 2014, 97 p.

¹¹ http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/258/DocPrj/R-3884-2014-B-0171-DemAmend-PieceRev-2014_10_20.pdf

¹² UNION GAS, EB-2014-3054 – New and Updated DSM measures, Joint Su, bmission from Union Gas and Enbridge Gas Distribution Inc., 27 mars 2015, 115 p.

¹³ ECONOLER, Évaluation du Programme PE225 – Aérotherme à condensation, 14 décembre 2016, 37 p.

¹⁴ ECONOLER, Évaluation du Programme PE208 : Encouragement à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique – clientèle affaires (CII), 26 novembre 2015, 40 p.

¹⁵ http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/22/DocPrj/R-3758-2011-B-0088-DEMAMEND-PIECE-2011_08_30.PDF

3 TABLEAU DES RÉSULTATS

	Abaissment de la température	Supplément MFR – volet résidentiel	Total 2016 Résid.	Chaudières à cond. (< 300 kBtu/h)	Chaudières à cond. (≥ 300 kBtu/h)	Chauffe-eau à petit réservoir	Total 2016 Comm. ¹⁶
Nombre de participants	631	1	632	7	4	1	12
Nombre d'appareils installés	631	7	638	14	11	1	26
Capacité ou surface installée totale	—	95 pi ²	—	2 564 000 Btu/h	7 699 700 Btu/h	—	—
Gain unitaire brut moyen	55,4 m ³ /appareil	206 m ³ /participant	—	0,0046 m ³ /Btu/h	0,00609 m ³ /Btu/h	75,39 m ³ /appareil	—
Économies brutes annuelles totales réelles (m ³)	34 957	206	35 163	11 692	46 891	75	58 653
Effets de distorsion	-6%	-39%	—	-30%	-30%	0%	—
Économies nettes annuelles totales réelles calculées par Dunsky (m ³)	32 860	126	32 986	41 008		75	41 083
Économies nettes annuelles totales prévues (m ³¹⁷)	34 788	378	35 166	87 520		1 840	89 360
Écart des deux lignes précédentes* (m ³)	-1 928	-252	-2 180	-46 512		- 1 765	--48 277

¹⁶ En raison des arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme des composantes.

¹⁷ GI-19, document 1.2, p.3, R3884-2014.

4 TEST DU COÛT TOTAL EN RESSOURCES, RÉVISION 2016

Conformément à la décision D-2014-114, Gazifère présente la révision du calcul du TCTR en fonction des résultats de participation réels à ses programmes et de la révision des gains unitaires réalisés dans le cadre de la présente étude. En conformité avec la proposition de Gazifère lors du PGEÉ 2017¹⁸, les coûts incrémentaux sont également révisés en fonction des équipements installés par les participants en appliquant les approches développées pour les cas-type élaborés lors de l'Offre de programmes d'efficacité énergétique 2017 de Gazifère¹⁹. La modification des gains unitaires pour les participants de 2016 par rapport aux cas-type est similaire à celle réalisée lors de l'exercice de fermeture 2015.

Lors de l'exercice d'élaboration de l'offre de programmes d'efficacité énergétique 2017 de Gazifère, le coût unitaire pour les chaudières à condensation a été révisé et varie de façon linéaire en fonction de la taille des équipements installés. L'application de cette approche conduit à une estimation des surcoûts moyens de 3 923 \$ pour les chaudières de moins de 300 kBtu/h, et de 6 617 \$ pour les chaudières ayant une capacité supérieure à 300 kBtu/h, comparativement à un coût unitaire moyen de 11 711 \$ utilisé par le cas-type du PGEÉ 2015-2016²⁰.

De façon similaire, le coût incrémental pour les chauffe-eau efficaces a été révisé selon l'approche utilisée lors de l'élaboration de l'offre de programmes pour 2017. Pour l'unique participant au programme en 2016, le coût incrémental a été établi à 420 \$ pour un chauffe-eau ayant un facteur énergétique de 0.67, comparativement à 93 \$ pour le cas-type du PGEÉ 2015-2016.

Le tableau suivant présente le TCTR prévisionnel pour les programmes de Gazifère selon le PGEÉ approuvé par la décision D-2014-204, ainsi que les TCTR corrigés pour tenir compte des économies réelles générées par les participants en 2016. Ces résultats incluent une modification des coûts incrémentaux unitaires des différentes mesures en fonction des cas-types élaborés pour le PGEÉ 2017.

L'exercice de réévaluation des gains réels permet d'offrir à la Régie une vision plus précise des gains énergétiques réalisés pour une année précise du PGEÉ de Gazifère, considérant la variabilité inhérente et le petit nombre de participants aux programmes.

¹⁸ GAZIFÈRE, Plan global en efficacité énergétique 2017, 15 septembre 2016. GI-29, document 1, R-3969-2016.

¹⁹ DUNSKY EXPERTISE EN ÉNERGIE, Offre de programmes d'efficacité énergétique 2017 de Gazifère, 15 septembre 2016. GI-29, document 5, R-3969-2016.

²⁰ ECONOLER, Plan global en efficacité énergétique 2015 et 2016 – Gazifère Inc., 20 octobre 2014. GI-19, document 1, R-3884-2014.

Programmes	Coûts évités unitaires (\$/m3)	TCTR Prévisionnel (A)	Ratio TCTR Prévisionnel (B)	TCTR Réel (C)	Ratio TCTR réel (D)	Ecart TCTR(C-A)	TNT Prévisionnel (E)	Ratio TNT Prévisionnel (F)	TNT Réel (G)	Ratio TNT réel (H)	Ecart TNT(G-E)
Secteur résidentiel											
Abaissement de la température du chauffe-eau	0,2556	56 172	∞	53 059	∞	-3 113	-56 347	0,5	-53 225	0,5	3 122
Récupérateur de chaleur des eaux de douche (coop et sociocomm.) - volet installation	0,2556	27 963	1,8	0	-	-27 963	-106 695	0,4	0	-	106 695
Récupérateur de chaleur des eaux de douche (coop et sociocomm.) - volet Étude de faisabilité	0,2556	-2 609	0,0	0	-	2 609	-3 000	0	0	-	3 000
Supplément MFR	0,2995	-1 783	0,1	0	0,1	1 783	-2 252	0	-53 726	0,5	-51 474
Sous-total résid.		79 743	2,9	53 059	128,5	-26 684	-168 295	0,4	-53 225	0,5	115 070
Secteur commercial et institutionnel (C&I)											
Appui aux initiatives – Optimisation énergétique des bâtiments	0,2995	102 779	2,0	0	-	-102 779	-95 764	0,7	0	-	95 764
Appui aux initiatives – Optimisation énergétique des bâtiments (aide à l'implantation)	0,2995	10 364	1,4	0	-	-10 364	-19 861	0,6	0	-	19 861
Chauffe-eau efficace (petit réservoir)	0,2556	1 559	2,0	-235	0,4	-1 794	-2 006	0,6	-82	0,6	1 924
Chaudière à condensation	0,2995	290 745	3,4	82 413	1,7	-208 332	-223 698	0,6	-139 065	0,6	84 633
Étude de faisabilité	0,2995	-15 656	0,0	-3 914	0,0	11 742	-8 000	0	-2 000	0,0	6 000
Unité de chauffage infrarouge	0,2995	29 066	18,3	0	-	-29 066	-12 563	0,7	0	-	12 563
Thermostats programmables	0,2995	113 311	14,3	0	-	-113 311	-52 866	0,7	0	-	52 866
Aérotherme à condensation	0,2995	20 419	4,8	0	-	-20 419	-12 545	0,7	0	-	12 545
Supplément MFR C&I	0,2995	-23 875	0,0	0	0,0	23 875	-27 450	0	0	0,0	27 450
Sous-total C&I		528 712	2,7	78 264	1,7	-450 448	-454 753	0,6	-141 147	0,6	313 606
Total programmes		608 455	2,7	131 323	0,0	-477 132	-623 048	0,6	-194 372	0,6	428 676
Tronc commun		-155 515		-109 867		45 648	-155 515		-109 867		45 648
Évaluation		-14 000		-6 000		8 000	-14 000		-6 000		8 000
Grand total		438 940	1,4	15 456	1,1	-423 484	-792 563	0,5	-310 239	0,4	482 324

Programmes	Coûts évités unitaires (\$/m3)	TCTR+TNT Prévisionnel (I)	TCTR+TNT Réel (J)	Ecart TCTR+TNT (J-I)
Secteur résidentiel				
Abaissement de la température du chauffe-eau	0,2556	-175	-166	9
Récupérateur de chaleur des eaux de douche (coop et sociocomm.) - volet installation	0,2556	-78 732	0	78 732
Récupérateur de chaleur des eaux de douche (coop et sociocomm.) - volet Étude de faisabilité	0,2556	-5 609	0	5 609
Supplément MFR	0,2995	-4 035	-53 726	-49 691
Sous-total résid.		-88 552	-166	88 386
Secteur commercial et institutionnel (C&I)				
Appui aux initiatives – Optimisation énergétique des bâtiments	0,2995	7 015	0	-7 015
Appui aux initiatives – Optimisation énergétique des bâtiments (aide à l'implantation)	0,2995	-9 497	0	9 497
Chauffe-eau efficace (petit réservoir)	0,2556	-447	-317	130
Chaudière à condensation	0,2995	67 047	-56 652	-123 699
Étude de faisabilité	0,2995	-23 656	-5 914	17 742
Unité de chauffage infrarouge	0,2995	16 503	0	-16 503
Thermostats programmables	0,2995	60 445	0	-60 445
Aérotherme à condensation	0,2995	7 874	0	-7 874
Supplément MFR C&I	0,2995	-51 325	0	51 325
Sous-total C&I		73 959	-62 883	-136 842
Total programmes		-14 593	-63 049	-48 456
Tronc commun				
Évaluation				
Grand total		-353 623	-294 783	58 840



50, rue Ste-Catherine O., bureau 420, Montréal, Québec, Canada H2X 3V4 | T. 514.504.9030 | F. 514.289.2665 | info@dunsky.com

www.dunsky.com