

OFFRE DE PROGRAMMES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE 2019-2020 DE GAZIFÈRE

PRÉPARÉ PAR:
DUNSKY EXPERTISE EN ÉNERGIE

Soumis à Jean-Benoît Trahan

Directeur, Affaires réglementaires, Efficacité énergétique et Marché
du carbone

GAZIFÈRE INC.

9 novembre 2018

Original : 2018-11-09



GI-1
Document 2
82 pages
Requête 4043-2018

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

TABLE DES MATIÈRES

ABRÉVIATIONS.....	3
SOMMAIRE EXÉCUTIF	4
INTRODUCTION	6
1. PARAMÈTRES ÉCONOMIQUES RETENUS POUR L'ANALYSE	7
1.1. COÛTS ÉVITÉS.....	7
1.1.1. <i>Gaz naturel</i>	7
1.1.1. <i>Électricité</i>	9
1.2. TARIFS	9
1.3. TAUX D'ACTUALISATION	10
2. DESCRIPTION DES PROGRAMMES	11
2.1. MARCHÉ RÉSIDENTIEL	12
2.2. MARCHÉ COMMERCIAL	13
3. CAS-TYPE ET PROJECTIONS PAR PROGRAMME.....	16
3.1. MARCHÉ RÉSIDENTIEL	18
3.1.1. <i>Éconologis Volet 2</i>	18
3.1.2. <i>Échangeur d'air avec récupération de chaleur</i>	20
3.1.3. <i>Chauffe-eau sans réservoir à condensation (pilote)</i>	23
3.1.4. Nouveau – <i>Thermostat intelligent</i>	26
3.2. MARCHÉ COMMERCIAL	29
3.2.1. <i>Appui aux initiatives – Optimisation énergétique</i>	29
3.2.2. <i>Appui aux initiatives – Aide à l'implantation</i>	33
3.2.3. <i>Étude de faisabilité</i>	36
3.2.4. <i>Chaudière à condensation</i>	38
3.2.5. <i>Aérotherme à condensation</i>	41
3.2.6. <i>Unité de chauffage à infrarouge</i>	44
3.2.7. <i>Régulateur extérieur de mise en marche de chaudière</i>	47
3.2.8. <i>Équipements de cuisine commerciale</i>	49
3.2.9. <i>Combo – Hotte à débit variable et générateur d'air tempéré à condensation</i>	55
3.2.10. Nouveau – <i>Chauffe-eau à condensation</i>	58
4. RÉSULTATS DES TESTS DE RENTABILITÉ	61
5. ANALYSE DE SENSIBILITÉ	71
6. PLAN D'ÉVALUATION.....	76
ANNEXE 1 : PROJECTIONS DES COÛTS ÉVITÉS	80
ANNEXE 2 : PROJECTIONS DES PERTES DE REVENUS	81

ABRÉVIATIONS

Btu	Unité thermique britannique (British thermal units)
CI	Commercial et institutionnel
CO ₂	Dioxyde de carbone
CSA	Association canadienne de normalisation
EE	Efficacité énergétique
MFR	Ménage à faible revenu
PGEÉ	Plan global en efficacité énergétique
SPEDE	Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre
TCTR	Test du coût total en ressources
TEQ	Transition énergétique Québec
TP	Test du participant
TNT	Test de neutralité tarifaire

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Gazifère présente son Plan global en efficacité énergétique (PGEÉ) pour les deux années à venir, soit du 1^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2020.

Ce PGEÉ 2019-2020 a été élaboré dans un contexte changeant en matière de gouvernance de l'efficacité énergétique au Québec, avec l'arrivée de Transition énergétique Québec (TEQ) et la publication du plan directeur en transition, innovation et efficacité énergétiques 2018-2023. Gazifère, tout comme les autres distributeurs, a été mise à contribution pour déployer des initiatives ambitieuses en vue d'atteindre les cibles d'efficacité énergétique du gouvernement du Québec.

Le PGEÉ 2019-2020 s'inscrit dans la lignée du PGEÉ 2018 qui se voulait plus audacieux que par le passé. En 2018, le budget total dédié à l'efficacité énergétique a largement été augmenté, tout comme le nombre de programmes offerts; des incitatifs aux installateurs ont été mis sur pied et un plan d'évaluation pluriannuel a été élaboré. Le PGEÉ 2019-2020 reprend bon nombre des initiatives mises en œuvre en 2018 et explore de nouvelles avenues. Trois éléments novateurs ont notamment été introduits dans le PGEÉ 2019-2020 :

- **NOUVEAUX PROGRAMMES**

Deux nouveaux programmes sont proposés : le premier visant l'installation de thermostats intelligents dans les maisons, et le second encourageant l'installation de chauffe-eau à condensation dans les bâtiments commerciaux. Ces deux programmes permettront de promouvoir des technologies efficaces et rentables, dont l'adoption par les clients reste limitée en raison du coût élevé à l'achat.

- **HARMONISATION AVEC TEQ**

Ce PGEÉ tient compte des échanges avec TEQ et des changements nécessaires quant à la portée de certains programmes de Gazifère, notamment pour le programme **Appui aux initiatives** destiné à la clientèle commerciale. Gazifère demande à la Régie l'approbation d'une nouvelle formule permettant d'ajuster en temps opportun, l'étendue des mesures couvertes par ce programme de sorte à éliminer toute duplication avec les programmes de TEQ.

- **MÉTHODOLOGIE DES COÛTS ÉVITÉS**

Dans une perspective d'amélioration continue, Gazifère a également révisé sa méthodologie de prévision des coûts évités afin qu'elle reflète mieux les variations attendues dans l'avenir. La

prise en compte de la hausse prévue des droits d'émission dans le cadre du SPEDE¹ permet ainsi de refléter la valeur réelle des économies d'énergie dans le temps.

Grâce à ces changements, Gazifère prévoit mettre en œuvre des activités d'efficacité énergétique qui amèneront des économies annuelles nettes de gaz naturel de 437 554 m³ en 2019 et 382 706 m³ en 2020. Le Tableau 1 présente les résultats attendus du plan en termes d'économies de gaz naturel et d'émissions de gaz à effet de serre (GES).

Tableau 1: Économies du PGEÉ 2019-2020

Gains énergétiques et environnementaux	PGEÉ 2019	PGEÉ 2020
Économie annuelle de gaz naturel	437 554 m ³	382 706 m ³
Économie totale de gaz naturel (durée de vie)	8 245 417 m ³	6 766 251 m ³
Réduction annuelle de gaz à effet de serre	841 tonnes e-CO ₂	735 tonnes e-CO ₂
Réduction totale de gaz à effet de serre (durée de vie)	15 839 tonnes e-CO ₂	12 998 tonnes e-CO ₂

L'atteinte de ces objectifs nécessitera un budget total de 561 717 \$ en 2019 et 603 264 \$ en 2020. Une grande partie de ce montant sera consacrée aux aides financières pour les participants, soit 354 615 \$ en 2019 et 351 358 \$ en 2020. Le Tableau 2 détaille la répartition du budget total entre les aides financières, les autres frais (incitatifs aux installateurs, frais de révision des dossiers), l'évaluation des programmes et le budget de gestion.

Tableau 2 : Coût du PGEÉ 2019-2020

Budget	PGEÉ 2019	PGEÉ 2020
Aides financières	354 615 \$	351 358 \$
Autres frais	18 263 \$	16 334 \$
Évaluation des programmes	35 640 \$	32 500 \$
Budget de gestion (tronc commun)	153 198 \$	203 072 \$
Total	561 717 \$	603 264 \$

Tous ces éléments, notamment l'ajout de nouvelles initiatives, seront soutenus par une nouvelle structure de gestion et de promotion du PGEÉ récemment mise en place et dont les bénéfices escomptés devraient être pleinement ressentis dès 2019.

Avec ce PGEÉ, Gazifère poursuit sa vision d'accroissement de son offre pour les prochaines années, pour ainsi contribuer à l'atteinte des objectifs d'efficacité énergétique et de réduction des GES du Québec. Le PGEÉ 2019-2020 permettra de mieux structurer l'offre de Gazifère, d'intensifier sa commercialisation et de soutenir le développement de la demande en efficacité énergétique.

¹ Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission (communément appelé « marché du carbone »).

INTRODUCTION

Gazifère soumet cette année un Plan global en efficacité énergétique (PGEÉ) qui couvre une période de deux ans, soit 2019 et 2020. Gazifère souhaite en effet favoriser la continuité des initiatives et offrir une certaine prévisibilité à ses clients, tout comme à ses partenaires. Le PGEÉ 2019-2020 consolide l'offre existante de Gazifère et la bonifie par l'ajout de deux nouveaux programmes qui ciblent des opportunités d'économies d'énergie prometteuses dans les marchés résidentiel et commercial.

Ce PGEÉ s'inscrit ainsi dans le prolongement des initiatives amorcées en 2018, qui vise à accroître la portée du PGEÉ de Gazifère afin de participer pleinement à la transition énergétique au Québec. Il tient également compte du contexte transitoire actuel qui fait suite à l'établissement de TEQ. L'arrivée de TEQ et la mise en œuvre du Plan directeur en efficacité, innovation et transition énergétique du Québec 2018-2023 (ci-après le Plan directeur) promettent de modifier les rôles et responsabilités quant à la mise en œuvre de certains programmes. Le PGEÉ 2019-2020 de Gazifère propose donc une approche adaptée à ce nouveau contexte, selon les informations obtenues de TEQ.

L'objectif du présent rapport est de définir les budgets requis et les économies de gaz naturel prévues par les programmes d'efficacité énergétique de Gazifère pour les deux années à venir. Il est structuré de la façon suivante :

SECTION 1 – PARAMÈTRES RETENUS POUR L'ANALYSE

Présentation des coûts évités et pertes de revenus utilisés dans l'analyse de rentabilité.

SECTION 2 – DESCRIPTION DES PROGRAMMES

Description succincte des programmes, existants et nouveaux, proposés aux clients résidentiels et commerciaux.

SECTION 3 – CAS TYPE ET PROJECTIONS PAR PROGRAMME

Présentation des paramètres retenus pour l'analyse technique et économique des programmes (économies d'énergie, taux de distorsion, coût incrémental, etc.) ainsi que les projections de participation pour 2019 et 2020 et l'analyse de rentabilité par programme.

SECTION 4 – RÉSULTATS DES TESTS DE RENTABILITÉ

Sommaire des prévisions de gains, budgets et analyses de rentabilité (TCTR, TNT, TP) à l'échelle du PGEÉ.

SECTION 5 – ANALYSE DE SENSIBILITÉ

Analyse de sensibilité sur l'impact d'une variation des coûts évités sur la rentabilité du PGEÉ.

SECTION 6 – PLAN D'ÉVALUATION

Établissement des priorités et de l'échéancier d'évaluation des programmes pour les années 2019 et 2020.

1. PARAMÈTRES ÉCONOMIQUES RETENUS POUR L'ANALYSE

Dans son PGEÉ 2018, Gazifère a introduit une série de nouvelles mesures qui avaient la particularité de réduire non seulement la consommation de gaz naturel, mais également celle d'électricité et d'eau. Dans sa décision relative au PGEÉ 2018², la Régie a accepté que les bénéfices énergétiques liés à une diminution de la consommation d'électricité soient inclus dans l'analyse de rentabilité.

La section suivante présente donc les coûts évités pour le gaz naturel, ainsi que les hypothèses retenues pour l'électricité. Par ailleurs, bien que les bénéfices liés à une diminution de la consommation de l'eau ne soient pas comptabilisés dans l'analyse de rentabilité, les économies d'eau sont présentées, à titre informatif, dans chacun des programmes où elles s'appliquent (Section 3).

1.1. COÛTS ÉVITÉS

Les coûts évités représentent les coûts que le distributeur n'a pas à subir lorsque la quantité d'énergie vendue à sa clientèle diminue.

1.1.1. GAZ NATUREL

La méthodologie de détermination des coûts évités a été révisée en 2018 par Gazifère et la Régie de l'énergie a pris acte de cette révision³. Les coûts évités varient selon l'usage visé (usage de base ou chauffage) et comprennent les composantes suivantes :

- le prix variable payé par le distributeur, en vertu du tarif 200 en vigueur le 1^{er} avril 2018, pour l'achat du gaz naturel et pour les autres frais liés au gaz naturel;
- la portion variable des coûts de distribution du distributeur, soit les redevances à la Régie du bâtiment du Québec (RBQ), ainsi que les coûts relatifs à l'achat des droits d'émission à la suite de l'entrée en vigueur du Règlement concernant le Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (SPEDE).
- Le gaz perdu, calculé à partir de la méthodologie utilisée par Énergir, appliquée à Gazifère.
- La quote-part versée à TEQ.

Historiquement, Gazifère déterminait le coût évité pour l'année en vigueur, puis indexait cette valeur à l'inflation (2 % par an). Cependant, une récente étude sur les coûts évités d'Énergir démontre le

² Décision D-2017-133, R-4003-2017, phase 2, paragraphe 115, page 37.

³ Décision D-2017-133, R-4003-2017, phase 2, paragraphe 109, page 36.

caractère imprécis de cette approche qui ne permet pas de capturer les variations attendues des différentes composantes⁴. L'étude réalisée pour Énergir montre notamment que le coût des droits d'émissions du SPEDE devrait augmenter significativement à partir de 2024, accroissant ainsi les coûts évités.

Gazifère faisant partie du même marché du carbone qu'Énergir, les prévisions des droits d'émissions du SPEDE s'appliquent tout autant. Afin de tenir compte de ces prévisions à la hausse, il est proposé de modifier la façon d'utiliser les coûts évités dans le PGEÉ, en établissant une projection sur 25 ans, plutôt qu'en indexant la valeur initiale à un taux fixe. Pour cela, la composante « SPEDE » de Gazifère a été indexée selon le taux d'indexation utilisé par Énergir. Ce dernier s'appuie sur une prévision des coûts du SPEDE réalisée par la firme américaine CaliforniaCarbon.info (CCI).

Les coûts évités pour l'année 2019 sont présentés au Tableau 3, tandis que la projection sur 25 ans (incluant l'année 2020) est disponible à l'annexe 1.

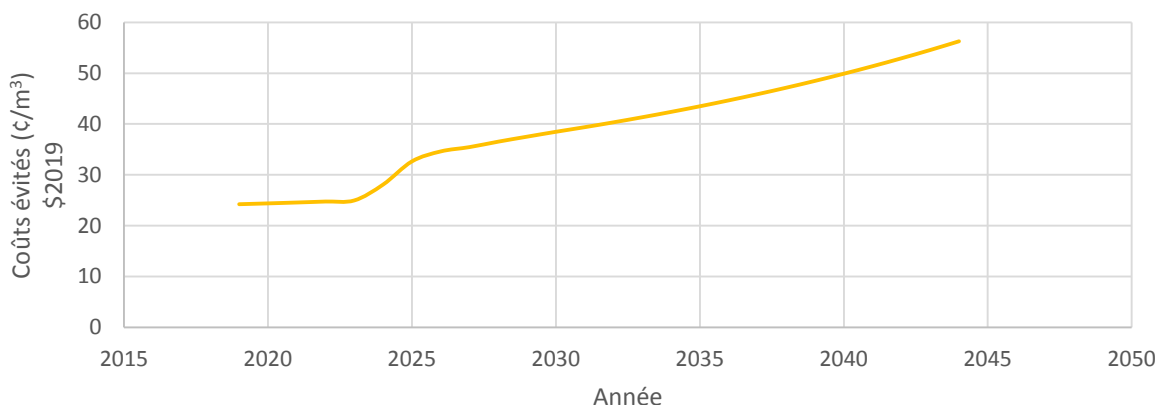
Tableau 3 : Coûts évités par type d'usage et de client en 2019

Composante	Coût évité pour 1 m ³ de gaz naturel pour Gazifère (en ¢/m ³ de 2019)	
	Base	Chauffage
Tarif 200	13,46	20,02
SPEDE	3,92	3,92
Gaz Perdu	0,10	0,14
Quote-part – TEQ	0,10	0,10
Redevance – Régie du bâtiment	0,05	0,05
Total	17,63	24,23

L'évolution des coûts évités pour le scénario de base est présentée dans la Figure 1 ci-après.

⁴ Dunsky Expertise en énergie. Coûts évités - Mise à jour de la méthodologie et des projections. R-4018-2017, GM-J, Document 4. Récupéré de : http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/424/DocPrj/R-4018-2017-B-0048-DemAmend-Piece-2018_03_29.pdf

Figure 1: Évolution des coûts évités du gaz naturel – PGEÉ 2019-2020



1.1.1. ÉLECTRICITÉ

La méthodologie de détermination des coûts évités pour l'électricité provient du rapport sur les coûts évités pour la production et la distribution d'électricité déposé par Hydro-Québec dans sa demande relative à l'établissement des tarifs d'électricité pour l'année tarifaire 2018-2019. Ceux-ci s'établissent à 0,0772 \$/kWh pour les clients résidentiels et 0,0640 \$/kWh pour les clients commerciaux⁵.

1.2. TARIFS

Les tarifs permettent de quantifier les bénéfices pour les participants ainsi que les pertes de revenus du distributeur pour les quantités d'énergie économisées grâce aux programmes d'efficacité énergétique. Contrairement à l'analyse du TCTR où les pertes de revenus du distributeur sont implicitement compensées par les économies sur la facture des participants et peuvent être ainsi négligées, le TNT mesure l'impact des programmes sur les tarifs des clients d'un distributeur en particulier, ici Gazifère. Dans ce cas, les diminutions de revenus causées par les économies sur la facture des participants doivent être prises en compte.

Pour Gazifère, les tarifs varient selon le type de client visé et comprennent la portion variable payée par les clients au distributeur pour le gaz et les autres frais liés au gaz.

⁵ Hydro-Québec, Coûts évités. Tableaux A-1 (Clients au tarif D – Tous les usages – annuité constante 10 ans) et A-3 (Clients au tarif M – Tous les usages (sans chauffe) – annuité constante 10 ans). Requête R-4011-2017, HQ-4, document 4. Ajustement à l'inflation (2 %) pour obtenir des valeurs en \$ 2019. Disponible à : http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/414/DocPrj/R-4011-2017-B-0019-Demande-Piece-2017_07_31.pdf

Pour le PGEÉ 2019-2020, la portion variable payée par les clients a été établie selon les tarifs au 1^{er} avril 2018, autorisés par la Régie pour les clients résidentiels moyens (tarif 2) et les clients commerciaux admissibles aux programmes d'efficacité énergétique (tarif 1). Le coût du SPEDE étant facturé directement aux clients, celui-ci est inclus dans la portion variable du tarif. L'augmentation attendue du coût du SPEDE a également été prise en compte dans les pertes de revenus, pour lesquelles des prévisions annuelles ont été établies, plutôt qu'un ajustement simplement à l'inflation. Les projections annuelles sont réalisées en faisant croître la composante SPEDE du tarif à la même vitesse que dans les coûts évités. Les pertes de revenus pour l'année 2019 sont présentées au Tableau 4 et les projections annuelles (incluant l'année 2020) à l'annexe 2.

Tableau 4 : Tarifs prévus par type de clientèle en 2019

Composante	Portion variable du tarif pour 1 m ³ de gaz naturel pour Gazifère (en ¢/m ³ de 2019)	
	Résidentiel	Commercial
Portion variable	43,63	33,61
Distribution ⁶	25,40	15,38
Transport	4,78	4,78
Fourniture	9,53	9,53
SPEDE	3,92	3,92

1.3. TAUX D'ACTUALISATION

Le taux d'actualisation utilisé dans l'analyse de rentabilité économique pour calculer les bénéfices sur la durée de vie des mesures est établi à 3,38 % (réel). Le taux d'actualisation est basé sur les plus récentes analyses du coût en capital prospectif après impôt de Gazifère⁷.

⁶ Le prix de distribution varie selon la tranche de consommation. Pour le secteur résidentiel, le prix pour la tranche 100-320 m³/mois a été retenu, considérant qu'une maison moyenne consomme environ 2 700 m³/an (<https://www.rncan.gc.ca/energie/gaz-naturel/5642#home>). Pour le secteur commercial, le prix pour la tranche 1 000-3 200 m³/mois apparaît représentatif de la clientèle de Gazifère. En effet, la médiane des consommations des clients commerciaux se situe autour de 7 000 m³/an, soit une consommation moyenne pendant les mois de chauffage raisonnablement entre 1 000 et 3 200 m³. Étant donné que la majorité des économies de gaz naturel générées par les programmes de Gazifère ciblent le chauffage, c'est la tranche de prix pendant la saison de chauffe qui est choisie.

⁷ Gazifère Inc., Calcul du taux de rendement sur la base de tarification et du coût en capital prospectif, cause tarifaire 2018. Requête 4003-2017, GI-38, Document 1, révisé le 22 juin 2018.

2. DESCRIPTION DES PROGRAMMES

Comme pour le PGEÉ 2018, une démarche en trois temps a été utilisée afin de déterminer l'offre de programmes d'efficacité énergétique pour le PGEÉ 2019-2020 de Gazifère:

1. **Analyse des programmes existants** : Les programmes offerts dans le PGEÉ 2018 ont été analysés afin de déterminer s'ils étaient toujours pertinents pour la clientèle de Gazifère ou si des modifications devaient y être apportées.
 - En 2019-2020, la majorité des programmes précédemment offerts sont reconduits, à l'exception de :
 - **Abaissement de la température** : Ce programme n'est plus offert car il ne rencontre pas les exigences du code du bâtiment.
 - **Supplément MFR** : En raison de l'absence de participants à ce programme, des efforts de démarchage nécessaires et de la volonté de TEQ de jouer un rôle prépondérant dans la livraison de programmes destinés aux ménages à faible revenu, Gazifère ne poursuit pas ce programme dans le PGEÉ 2019-2020.
 - Des changements seront apportés au programme **Appui aux initiatives**, pour favoriser un meilleur arrimage avec les programmes de TEQ.

2. **Exploration de nouveaux programmes rentables** : Plusieurs mesures ont été explorées pour accroître la réalisation d'économies d'énergie par la clientèle de Gazifère. Celles présentant une rentabilité positive (selon le TCTR) ont été retenues⁸.
 - En 2019-2020, Gazifère propose deux nouveaux programmes, rentables :
 - **Thermostat intelligent (offert au marché résidentiel)**
 - **Chauffe-eau à condensation (offert au marché commercial)**

3. **Sélection de programmes pour des motifs autres que la rentabilité** : Le portefeuille d'initiatives de Gazifère contient présentement deux programmes non-rentables mais qui sont structurants pour les marchés qu'ils visent. Ces programmes sont considérés essentiels pour assurer la transformation du marché :
 - **Chauffe-eau sans réservoir à condensation** : Le programme-pilote a récemment été autorisé par la Régie de l'énergie dans le cadre du PGEÉ 2018⁹.
 - **Étude de faisabilité** : Il s'agit d'une porte d'entrée importante vers les programmes commerciaux, notamment **Appui aux initiatives**.

⁸ Décision D-2016-014, R-3924-2015, pages 69-71.

⁹ Décision D-2017-133, R-4003-2017, phase 2, paragraphe 120, page 38.

Les programmes sont présentés brièvement ci-dessous, puis la section 3 décrit en détail les paramètres des cas types ainsi que les projections de participation et de rentabilité de chacun des programmes.

2.1. MARCHÉ RÉSIDENTIEL

En 2019, il est prévu d'offrir quatre programmes aux clients résidentiels de Gazifère (puis trois en 2020, en réponse au transfert du programme Éconologis à TEQ). Trois de ces programmes sont déjà offerts présentement, tandis qu'un nouveau programme visant l'achat d'un thermostat intelligent sera introduit en 2019. Ce dernier est davantage décrit ci-dessous.

EXISTANT

1 - Éconologis Volet 2*

Procéder à l'installation de thermostats programmables chez les ménages à faible revenu ayant participé au Volet 1 du programme Éconologis de TEQ.

2 - Échangeur d'air avec récupération de chaleur

Encourager l'installation d'échangeurs d'air avec récupération de chaleur dans les logements existants, en remplacement d'échangeurs d'air standards.

*Sera retiré en 2020 de l'offre de Gazifère et repris par TEQ

3 - Chauffe-eau sans réservoir à condensation (pilote)

Encourager l'installation de chauffe-eau sans réservoir à condensation, en remplacement d'équipements avec une efficacité standard.

NOUVEAU

4 - Thermostat intelligent

Promouvoir l'achat et l'installation de thermostats intelligents qui facilitent la programmation et réduisent la consommation de gaz naturel liée au chauffage.

4 – THERMOSTAT INTELLIGENT

Il existe toute une gamme de thermostats avancés, allant des thermostats connectés (contrôlables à distance), aux thermostats intelligents dotés de fonctions telles que l'apprentissage des habitudes et comportements, la présence de détecteurs (CO₂, humidité, etc.) et permettant une auto-programmation. Les thermostats avancés procurent des économies d'énergie additionnelles par rapport aux thermostats programmables, mais restent toutefois plus dispendieux. Gazifère souhaite promouvoir les thermostats intelligents notamment par le biais de son programme de location en offrant une aide financière visant à diminuer le coût d'achat de ces thermostats.

2.2. MARCHÉ COMMERCIAL

Pour les clients commerciaux, Gazifère propose de consolider l'offre de programmes existante et d'introduire un nouveau programme visant l'installation de chauffe-eau efficaces dans les bâtiments commerciaux. Celui-ci est décrit de façon plus détaillée à la suite du schéma des programmes.

EXISTANT

1 - Appui aux Initiatives - Optimisation énergétique*

Encourager la clientèle commerciale qui désire rénover, agrandir ou construire un nouveau bâtiment, à mettre en oeuvre des mesures d'efficacité énergétique (mesures d'enveloppe et de chauffage, air climatisé et ventilation).

2 - Appui aux Initiatives - Aide à l'implantation

Encourager la clientèle commerciale qui désire rénover, agrandir ou construire un nouveau bâtiment, à mettre en oeuvre des mesures d'efficacité énergétique (mesures touchant les procédés et autres équipements non couverts ailleurs)

*Sera modifié en 2020 pour s'harmoniser avec l'offre de TEQ

3 - Étude de faisabilité

Encourager la clientèle commerciale qui désire rénover, agrandir ou construire un bâtiment, à recourir au service d'une firme d'ingénierie pour la réalisation d'une étude de faisabilité ou d'une simulation énergétique démontrant les économies potentielles d'énergie.

4 - Chaudière à condensation

Encourager la clientèle commerciale à faire l'achat ou la location d'une chaudière à condensation.

5 - Aérotherme à condensation

Encourager l'achat d'un aérotherme à condensation, qui chauffe l'espace plus efficacement en récupérant la chaleur des gaz de combustion grâce à un échangeur de chaleur de plus grande superficie.

6 - Unité de chauffage à infrarouge

Encourager l'achat d'une unité de chauffage à infrarouge.

7 - Régulateur extérieur de mise en marche de chaudière

Encourager la clientèle commerciale à installer un système de contrôle de la chaudière basé sur la température extérieure.

8 - Équipements de cuisine commerciale

Encourager l'achat d'équipements ENERGY STAR (cuiseurs vapeur et lave-vaisselles) et l'installation de valves de prérinçage à faible débit pour les restaurants et autres cuisines commerciales.

9 - Combo hotte à débit variable et générateur d'air tempéré à condensation

Encourager l'installation simultanée des deux équipements efficaces dans les cuisines commerciales.

NOUVEAU

10 - Chauffe-eau à condensation

Encourager l'installation de chauffe-eau commerciaux efficaces, avec ou sans réservoir.

MODIFIÉ : 1 – APPUI AUX INITIATIVES – OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

Selon les informations reçues de Gazifère en date du dépôt du PGEÉ, il est prévu que TEQ, à travers des programmes multi-source, accroisse ses efforts pour encourager la réalisation de mesures d'enveloppe visant les bâtiments commerciaux. Ainsi, le maintien du programme de Gazifère dans sa forme actuelle n'apparaît pas nécessaire pour toute la période couverte par le PGEÉ 2019-2020. Par conséquent, le PGEÉ 2019-2020 prévoit une transformation du programme **Appui aux initiatives**. À compter du 1^{er} janvier 2020, le programme **Appui aux initiatives** subventionnera uniquement la réalisation de mesures liées à l'utilisation du gaz naturel dans les procédés de production et les équipements efficaces qui ne sont pas visés par les programmes existants (ex. : fours et sécheuses à gaz) de même que les mesures liées à la mécanique du bâtiment, alimentés à gaz naturel. D'ici au 1^{er} janvier 2020, soit pour l'année 2019, Gazifère souhaite maintenir le programme en attendant que l'offre de TEQ prenne la relève.

Pour le PGEÉ 2019-2020, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- En 2019, le programme **Appui aux initiatives** restera offert tel quel (les mêmes mesures sont admissibles, incluant celles touchant l'enveloppe dans le volet *Optimisation énergétique*).
- En 2020, le programme se transformera en un programme dédié aux grands équipements efficaces (non couverts par les programmes actuels) et n'inclura plus de mesures d'enveloppe. Le détail des hypothèses est présenté dans le cas type du programme (Section 3). Pour les fins de commercialisation du programme, Gazifère compte fusionner les deux volets du programme **Appui aux initiatives** en un seul programme en 2020. À noter que les deux volets continueront d'être présentés séparément dans le cadre du suivi interne du programme et de la reddition de comptes du PGEÉ 2019-2020 par souci de cohérence entre les deux années.

NOUVEAU : 10 – CHAUFFE-EAU À CONDENSATION

À l'instar du programme résidentiel, Gazifère souhaite encourager ses clients commerciaux à installer des chauffe-eau efficaces, à condensation (avec une efficacité de 90 % et plus). Les résultats de l'évaluation du programme offert par Énergir démontrent qu'une aide financière est nécessaire pour inciter les clients à choisir un modèle à condensation par rapport à un modèle standard. Deux types d'équipement seront admissibles au programme :

- Les chauffe-eau à condensation à accumulation (avec réservoir)
- Les chauffe-eau à condensation sans réservoir.

3. CAS-TYPE ET PROJECTIONS PAR PROGRAMME

Cette section présente les données utilisées pour l'analyse de chacun des programmes, sous la forme de « fiche-programme ». Chaque fiche-programme contient les informations suivantes :

- **Description du programme** : Une brève description de la mesure et de sa base de référence est présentée, avec le marché cible. La valeur du coût évité applicable (chauffage ou base) ainsi que le taux d'actualisation utilisé dans l'analyse de rentabilité économique sont indiqués, tel que demandé par la Régie de l'énergie¹⁰.
- **Paramètres du cas type** : économies unitaires de gaz naturel, d'électricité et d'eau¹¹ (s'il y a lieu), taux de distorsion, coût incrémental (sans taxes), contribution du participant (sans taxes), aide financière de Gazifère, autres frais (frais reliés à l'analyse des demandes de participation par un consultant externe ou incitatif pour les installateurs)¹², durée de vie de la mesure.
Les cas types ont été établis à partir des données historiques de Gazifère, mais également en s'appuyant sur les données de programmes similaires offerts par d'autres distributeurs, tel que suggéré par la Régie de l'énergie dans la décision relative à l'approbation du PGEÉ 2017¹³. Ils s'appuient sur l'information la plus à jour disponible publiquement au moment d'établir le cadre financier du PGEÉ¹⁴.
- **Projections** : nombre de participants prévus, bénéfices totaux sur la durée de vie des mesures, aides financières totales, et résultats du TCTR¹⁵, TNT et TP¹⁶ (en dollars et en ratio

¹⁰ Décision D-2017-133. Dossier R-4003-2017, phase 2, paragraphe 160, page 44.

¹¹ Les économies d'eau sont présentées à titre informatif, mais ne sont pas incluses dans les tests économiques, conformément à la décision de la Régie de l'énergie d'exclure les bénéfices non énergétiques (BNÉ) du calcul du TCTR (D-2016-014, paragraphe 302, page 72).

¹² Décision D-2017-133. Dossier R-4003-2017, phase 2, paragraphe 107, page 35.

¹³ Décision D-2017-028. Dossier R-3969-2016, phase 2, paragraphe 302, page 72.

¹⁴ Pour le PGEÉ 2019-2020, cet exercice de recherche des données les plus à jour (évaluations de programmes, manuel de référence technique, etc.) s'est déroulé entre le 1^{er} et le 18 avril 2018.

¹⁵ Incluant les bénéfices énergétiques (gaz naturel et électricité), tel qu'autorisé par la Régie de l'énergie dans sa décision D-2017-133. Dossier R-4003-2017, phase 2, paragraphe 115, page 37.

¹⁶ Tel que demandé par la Régie de l'énergie dans sa décision D-2017-133. Dossier R-4003-2017, phase 2, paragraphe 162, page 45.

bénéfices/coûts). Les projections pour 2019 et 2020 sont présentées à côté des résultats 2017¹⁷ et des projections approuvées pour 2018¹⁸ à titre de comparaison.

- **Paramètres mis à jour** : Lorsque le cas type a été mis à jour par rapport au PGEÉ 2018, les paramètres modifiés sont présentés dans cette section, et une justification des changements apportés est fournie.
- **Établissement des projections** : Une explication de la façon dont les projections de participation ont été établies. Une attention particulière a été apportée aux projections de participants, en regardant à la fois les données historiques de Gazifère, les projections d'autres distributeurs gaziers (notamment Énergir), et en analysant la liste des clients de Gazifère pour tenter d'estimer la taille des différents segments de marché.
- **Statuts réglementaires, suivis et évaluation** : Toute information relative aux décisions antérieures de la Régie, ainsi que l'échéancier d'évaluation du programme si applicable.
- **Calcul des économies unitaires** : Un sommaire de la méthodologie de calcul des économies unitaires, pour référence.
- **Références** : Une liste des sources d'information utilisées pour définir les paramètres, hypothèses et projections.

¹⁷ Dunsy Expertise en Énergie, *Calcul des économies réelles et révision du calcul du test du coût total en ressources pour 2017*, Dossier R-4032-2018, Phase 2, Pièce GI-17, Document 2.

¹⁸ Décision D-2017-133. Dossier R-4003-2017, phase 2, paragraphe 103, page 35.

3.1. MARCHÉ RÉSIDENTIEL

3.1.1. ÉCONOLOGIS VOLET 2

Mesure	Thermostat programmable
Base de référence	Thermostat non-programmable
Marché cible	Résidentiel – Ménages à faible revenu
Cas-type mis à jour	Non
Coût évité	0,2423 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh électricité	L eau						
111 ⁽¹⁾	n/a	n/a	15 ⁽²⁾	175 ⁽³⁾	0	175 ⁽³⁾	n/a	15 ⁽¹⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	0	5	1	0
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)	S.O.	1 473	346	0
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>	S.O.	1 473	346	0
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>	S.O.	0	0	0
Aides financières totales (\$)	S.O.	875	175	0
Autres frais (\$)	S.O.	0	0	0
TCTR (\$)	S.O.	598	171	0
Ratio TCTR	S.O.	1,68	1,98	inf
TNT (\$)	S.O.	(1 666)	(388)	0
Ratio TNT	S.O.	0,47	0,47	inf
TP (\$)	S.O.	n/d	730	0
Ratio TP	S.O.	n/d	28,84	inf

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Aucun paramètre n'a été modifié par rapport au PGEÉ 2018.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Gazifère prévoit un seul participant pendant l'année 2019 ce qui correspondait au nombre de dossier en attente de traitement au printemps 2018, selon Transition énergétique Québec. À partir de 2020, ce

volet du programme ne sera plus livré par Gazifère et sera repris par TEQ. Aucun participant n'est donc prévu pour l'année 2020.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Ce programme a initialement été approuvé par la décision D-2001-55. Il ne fera pas l'objet d'une évaluation considérant que Gazifère agit uniquement à titre d'agent livreur du 2e volet du programme **Éconologis** de TEQ.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires sont déterminées directement par Transition énergétique Québec (TEQ).

RÉFÉRENCES

¹ Données provenant de Transition énergétique Québec (TEQ).

² PGEÉ Gazifère 2013, pièce B-0148, dossier R-3793-2012-B, page 13.

³ PGEÉ Gazifère 2017, pièce B-0241, dossier R-3969-2016, page 7.

3.1.2. ÉCHANGEUR D'AIR AVEC RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

Mesure	Échangeur d'air avec récupération de chaleur
Base de référence	Échangeur d'air sans récupération de chaleur
Marché cible	Résidentiel
Cas-type mis à jour	Non
Coût évité	0,2423 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh électricité	L eau						
338 ⁽¹⁾	-146,3 ⁽¹⁾	n/a	5 ⁽²⁾	669 ⁽³⁾	319	350 ⁽⁴⁾	n/a	20 ⁽¹⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	Lancé en 2018	42	42	42
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)		46 089	59 624	61 954
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>		51 587	66 098	68 428
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>		-5 498	(6 474)	(6 474)
Aides financières totales (\$)		14 700	14 700	14 700
Autres frais (\$)		0	0	0
TCTR (\$)		16 192	31 543	33 874
Ratio TCTR		1,54	2,12	2,21
TNT (\$)		(42 408)	(52 320)	(52 320)
Ratio TNT		0,55	0,56	0,57
TP (\$)		n/d	99 823	102 643
Ratio TP		n/d	6,68	6,84

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les paramètres ont été déterminés dans le PGEÉ 2018 et n'ont pas été modifiés pour le PGEÉ 2019-2020. Seul le coût incrémental a légèrement changé en raison de la modification du taux d'actualisation⁽³⁾.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Les prévisions pour la première année du programme (2018) ont été établies à 42 participants, sur la base du nombre de clients résidentiels de Gazifère, de la portion des maisons équipées d'un échangeur

d'air, de leur durée de vie et du taux de remplacement estimé, ainsi que d'un taux d'adoption estimé pour ce programme. Pour les années 2019 et 2020, Gazifère projette des niveaux de participation similaires.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Ce programme a été approuvé par la décision D-2017-133. Gazifère a ajouté ce programme à l'exercice de collecte de données réalisé auprès des participants. Les données amassées serviront à la réalisation d'une évaluation de processus en 2021.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires ont été estimées à partir de la valeur évaluée dans le Manuel de Référence Technique (TRM) du Massachusetts, et ajustées pour le climat du territoire desservi par Gazifère. Les économies unitaires de gaz naturel ont été ajustées à la hausse à l'aide du ratio des degrés-jours de chauffe entre Boston (Mass) et Gatineau. Les effets interactifs correspondant à l'augmentation de la consommation d'électricité par le ventilateur ont été augmentés pour tenir compte de la saison de chauffe plus longue au Québec qu'au Massachusetts.

Les paramètres suivants sont utilisés:

- ✓ Économie de gaz naturel au Massachusetts: 7, 68 MMBtu ⁽¹⁾
- ✓ Gain électrique (effet interactif) au Massachusetts : -133 kWh ⁽¹⁾
- ✓ Degré-jours de chauffe Boston (16°C) : 2 483 ⁽⁵⁾
- ✓ Degré-jours de chauffe Gatineau (16°C) : 3 928 ⁽⁵⁾
- ✓ Accroissement de la durée de saison de chauffe Gatineau par rapport à Boston : 10 % ⁽⁶⁾

RÉFÉRENCES

¹ Massachusetts Technical Reference Manual for Estimating Savings from Energy Efficiency Measures. 2016-2018 Program Years – Plan Version. October 2015.

² EB-2015-0344 New and Updated DSM Measures - Joint Submission from Union Gas Ltd. and Enbridge Gas Distribution. En l'absence de données pour le secteur résidentiel, le taux de distorsion pour la mesure dans le secteur commercial est utilisé).

³ Puisqu'il s'agit d'un programme de remplacement hâtif (avant la fin de la durée de vie), le coût incrémental est calculé comme la différence entre le coût de l'équipement efficace installé aujourd'hui et la valeur actuelle du coût pour un équipement standard qui aurait été installé à la fin de la durée de vie de l'échangeur de chaleur présentement en place. On estime en général la durée de vie restante d'un équipement à 1/3 de la durée de vie totale (dans le cas d'un remplacement hâtif), soit 7 ans dans ce cas. Le coût total d'un échangeur d'air à récupération de chaleur est estimé à 1 200 \$ en moyenne, et l'installation à 683 \$, selon des données recueillies auprès de trois partenaires de Gazifère. Le coût de l'équipement de base est estimé en comparant les prix des échangeurs de chaleur avec et sans récupération de chaleur sur des sites de distributeurs en ligne. La différence constatée s'élève à 260 \$, à laquelle s'ajoute la marge des distributeurs estimée à 33 % (pour un total de 350 \$), ce qui résulte en un prix de l'équipement standard évalué à 850 \$ (1 200 \$ - 350 \$). Le coût d'installation est considéré constant quel que soit le type d'équipement installé. La modification du taux d'actualisation pour le PGEÉ 2019-2020 engendre une légère diminution du coût incrémental comparativement au PGEÉ 2018.

⁴ Aide financière approuvée dans le PGEÉ 2018. Décision D-2017-133. Dossier R-4003-2017, phase 2, paragraphe 103, page 35. L'aide financière couvre 50 % du coût incrémental avant taxes, un niveau d'incitatif similaire à celui offert au Massachusetts pour cette mesure.

⁵ Degree Days, Weather Data for Energy Professionals. Disponible à : degreedays.net.

⁶ Estimation basée sur un jugement professionnel.

3.1.3. CHAUFFE-EAU SANS RÉSERVOIR À CONDENSATION (PILOTE)

Mesure	Chauffe-eau sans réservoir à condensation
Base de référence	Chauffe-eau à accumulation (sans condensation)
Marché cible	Résidentiel
Cas-type mis à jour	Oui
Coût évité	0,1763 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh électricité	L eau						
206 ⁽¹⁾	n/a	n/a	58 ⁽²⁾	660 ⁽²⁾	160	500 ⁽³⁾	n/a	18 ⁽²⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	Lancé en 2018	57	85	127
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)		12 223	25 937	40 498
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>		12 223	25 937	40 498
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>		0	0	0
Aides financières totales (\$)		28 500	42 500	63 500
Autres frais (\$)		0	0	0
TCTR (\$)		(25 397)	(30 163)	(43 322)
Ratio TCTR		0,32	0,46	0,48
TNT (\$)		(40 438)	(67 929)	(101 495)
Ratio TNT		0,23	0,28	0,29
TP (\$)		n/d	118 616	182 000
Ratio TP		n/d	6,39	6,54

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les paramètres du programme pilote ont été établis dans le cadre du PGEÉ 2018 puis révisés en réponse à une demande de renseignements¹⁹ et approuvés par la Régie de l'énergie²⁰.

Par ailleurs, les économies unitaires de gaz naturel ont été ajustées pour tenir compte de l'abandon du programme **Abaissement de la température** et de l'exigence du code du bâtiment de maintenir la température des chauffe-eau à 60°C.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Les prévisions pour la première année du programme (2018) ont été établies dans le PGEÉ 2018 sur la base du nombre de chauffe-eau en location dans le marché résidentiel de Gazifère, de leur âge moyen, du taux de remplacement ainsi que d'un taux de pénétration estimé pour le programme. Pour les années 2019 et 2020, Gazifère estime que la participation augmentera de 50 % annuellement.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Ce programme a été approuvé par la décision D-2017-133. Gazifère a ajouté ce programme à l'exercice de collecte de données réalisé auprès des participants. Les données amassées serviront à la réalisation d'une évaluation d'impact et de processus en 2019, visant notamment à vérifier le taux d'opportunité.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires ont été estimées à partir de la méthodologie utilisée dans l'évaluation du programme Chauffe-eau sans réservoir de Gaz Métro (PE 113):

$$\text{Gains unitaires (m}^3\text{)} = (T_{\text{sortie}} - T_{\text{entrée}}) * \text{BTU l}^{1^\circ\text{C}} * \text{Clj} * 365 * \left(\frac{1}{F\acute{E}_{\text{ajusté Base}}} - \frac{1}{F\acute{E}_{\text{ajusté Eff}}} \right) * \frac{\text{m}^3}{\text{Btu}}$$

Les paramètres suivants sont utilisés:

- ✓ Température d'entrée de l'eau : $T_{\text{entrée}} = 11,4^\circ\text{C}$ ⁽¹⁾
- ✓ Température de sortie de l'eau : $T_{\text{sortie}} = 60^\circ\text{C}$
- ✓ Quantité d'énergie nécessaire pour hausser la température d'un litre d'eau de 1°C : $\text{BTU l}^{1^\circ\text{C}} = 3,97 \text{ Btu}$ ⁽¹⁾
- ✓ Consommation journalière d'eau d'un ménage : $\text{Clj} = 134,9 \text{ L/jour}$ ⁽¹⁾
- ✓ $F\acute{E}_{\text{ajusté Base}} = F\acute{E}_{\text{Base}} * (1 - \%_{\text{ajusté Base}})$ et $F\acute{E}_{\text{ajusté Eff}} = F\acute{E}_{\text{Eff}} * (1 - \%_{\text{ajusté Eff}})$
- ✓ Facteur énergétique théorique du chauffe-eau de référence : $F\acute{E}_{\text{Base}} = 63 \%$ ⁽²⁾
- ✓ Facteur énergétique théorique du chauffe-eau à condensation : $F\acute{E}_{\text{Eff}} = 94 \%$ ⁽²⁾
- ✓ % d'ajustement pour obtenir l'efficacité réelle (référence) : $\%_{\text{ajusté Base}} = 19 \%$ ⁽¹⁾
- ✓ % d'ajustement pour obtenir l'efficacité réelle (condensation) : $\%_{\text{ajusté Eff}} = 10 \%$ ⁽¹⁾

¹⁹ Voir la pièce GI-23, Document 5, Dossier R-4003-2017, page 10.

²⁰ D-2017-133, R-4003-2017, phase 2, paragraphe 132, page 40.

RÉFÉRENCES

¹ Évaluation du Projet-pilote de chauffe-eau instantané (PE113) du Plan global en efficacité énergétique de Gaz Métro (2011).

² Évaluation du programme chauffe-eau sans réservoir (PE113) du Plan global en efficacité énergétique de Gaz Métro (2016).

³ Aide financière fixée par la Régie de l'énergie dans sa décision D-2017-133, R-4003-2017, phase 2, paragraphe 132, page 40.

3.1.4. NOUVEAU – THERMOSTAT INTELLIGENT

Mesure	Thermostat intelligent
Base de référence	Thermostat non-intelligent
Marché cible	Résidentiel
Cas-type mis à jour	Nouveau programme
Coût évité	0,2423 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh électricité	L eau						
120 ⁽¹⁾	n/a	n/a	17 ⁽²⁾	185 ⁽³⁾	85	100 ⁽³⁾	n/a	11 ⁽⁴⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	Lancé en 2019	Lancé en 2019	115	175
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)			30 314	48 117
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>			30 314	48 117
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>			0	0
Aides financières totales (\$)			11 500	17 500
Autres frais (\$)			0	0
TCTR (\$)			9 039	15 742
Ratio TCTR			1,42	1,49
TNT (\$)			(31 593)	(48 077)
Ratio TNT			0,49	0,50
TP (\$)			56 865	89 286
Ratio TP			5,39	5,53

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Puisqu'il s'agit d'un nouveau programme, les paramètres ont été établis pour le PGEÉ 2019-2020.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Le nombre de participants a été estimé en se basant sur le nombre de participants attendus dans le programme pilote mené par Énergir sur les thermostats intelligents, ramené à la taille de la clientèle de Gazifère. Les hypothèses suivantes ont été utilisées :

- ✓ Le projet de recherche d'Énergir sur les thermostats intelligents prévoit un total de 300 participants ⁽³⁾.
- ✓ Le nombre de clients résidentiels se chauffant au gaz naturel se chiffre à 89 250 pour Énergir ⁽²⁾ et à 34 181 pour Gazifère ⁽⁵⁾.

Ainsi, pour l'année 2019, il est estimé que le programme attirera environ 115 participants, puis 50 % de plus en 2020 (175 participants).

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Gazifère demande à la Régie de l'énergie d'autoriser ce nouveau programme.

Gazifère prévoit ajouter ce programme à l'exercice de collecte de données réalisé auprès des participants aux programmes. Les données amassées serviront à la réalisation d'une évaluation de processus de ce programme en 2022.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires ont été estimées en établissant un pourcentage de réduction de la consommation de chauffage grâce à la programmation des thermostats pendant la nuit et au milieu de la journée, appliqué à la consommation de référence typique d'une maison d'un client de Gazifère.

Les paramètres suivants sont utilisés:

- ✓ Consommation de référence pour le chauffage : 1 996 m³/an ⁽⁶⁾
- ✓ Économie d'énergie pour une baisse de 1°C de la température programmée, par période de 8h : 2 % ⁽²⁾
- ✓ Baisse de la température pendant la journée et pendant la nuit (2 x 8h) : 1,5°C ⁽⁷⁾

Le pourcentage d'économie de gaz naturel sur le chauffage s'établit donc à 6 % (2 % * 1,5°C * 2 périodes de 8h).

Les économies d'énergie annuelles sont ensuite calculées comme suit:

$$\text{Gain unitaire} \left(\frac{\text{m}^3}{\text{an}} \right) = \text{Conso}_{REF} * 6 \% = 120 \text{ m}^3$$

RÉFÉRENCES

¹ Voir « Calcul des économies unitaires » ci-dessus.

² Gaz Métro, Évaluation du Programme PE103 – Thermostat électronique programmable, Décembre 2014, page 28.

³ Gaz Métro, PGEÉ Horizon 2016-2018, pièce B-0506, dossier R-3879-2014, pages 32-33.

⁴ Basée sur une analyse multi-factorielle de Southern California Edison tenant compte notamment de la durée de vie d'équipement électronique offrant une connectivité à Internet. Southern California Edison, Residential Smart Thermostat, Work Paper SCE17HC054, Janvier 2017, page 12.

⁵ Analyse comparative détaillée du nombre de clients, des volumes et des revenus totaux. Fermeture 2016 vs Cause 2016 et Fermeture 2015. Année de référence : 2016. Dossier R-4003-2017, Pièce B-0012.

⁶ PGEÉ 2015 et 2016 de Gazifère. Dossier R-3884-2014, Pièce GI-19, Document 1.

⁷ Données moyennes comparatives d'Ecobee pour le Québec.

3.2. MARCHÉ COMMERCIAL

3.2.1. APPUI AUX INITIATIVES – OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

Mesure	Mesures liées à l’enveloppe et à la mécanique du bâtiment [Forme actuelle – 2019] et Équipements efficaces [Forme restreinte – 2020]
Base de référence	Ne s’applique pas à ce programme ²¹
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Oui
Coût évité	0,2423 \$/m ³ (2019)
Taux d’actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Année	Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
	m ³ gaz naturel	kWh élec.	L eau						
2019	39 002 ⁽¹⁾	n/a	n/a	27 ⁽²⁾	98 103 ⁽¹⁾	85 165	12 938 ⁽³⁾	1 929 ⁽⁴⁾	25 ⁽²⁾
2020	14 429 ⁽⁵⁾	n/a	n/a	27 ⁽²⁾	36 295 ⁽⁵⁾	31 929	4 366 ⁽³⁾	1 929 ⁽⁴⁾	25 ⁽²⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	0	3	3	2
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)	S.O.	375 662	520 375	132 745
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>	S.O.	375 662	520 375	132 745
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>	S.O.	0	0	0
Aides financières totales (\$)	S.O.	58 502	38 815	8 732
Autres frais (\$)	S.O.	5 513	5 788	3 859
TCTR (\$)	S.O.	75 839	220 277	56 297
Ratio TCTR	S.O.	1,25	1,73	1,74
TNT (\$)	S.O.	(125 573)	(172 596)	(41 728)
Ratio TNT	S.O.	0,75	0,75	0,76
TP (\$)	S.O.	n/d	730 727	186 315
Ratio TP	S.O.	n/d	3,44	3,49

²¹ Tel qu’expliqué en réponse à une demande de renseignement. Voir la pièce GI-34, Document 1, Dossier R- 3969-2016, page 59.

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les hypothèses suivantes ont été retenues pour le PGEÉ 2019-2020 :

- En 2019, le programme de Gazifère restera offert tel quel (les mêmes mesures sont admissibles, incluant celles touchant l'enveloppe).
- En 2020, le programme se transformera en un programme dédié aux équipements efficaces (non couverts par les programmes actuels) et n'inclura plus de mesures d'enveloppe.

En 2017, la Régie de l'énergie a approuvé une augmentation des aides financières, passant de 0,25 \$/m³ à 0,30 \$/m³ ou 0,50 \$/m³ selon les mesures²². L'aide maximale (0,50 \$/m³) s'applique aux mesures « Enveloppe efficace », « Mur solaire » et « Sanitaire à faible débit ».

Pour 2019, l'aide financière est calculée comme la moyenne pondérée des aides financières unitaires par mesure, selon les économies d'énergie attribuables à chaque mesure (sur la base des projets passés). Ainsi, l'aide financière unitaire moyenne s'élève à 0,33 \$/m³. Cette aide unitaire a été appliquée aux économies de gaz estimées.

Pour l'année 2020, les mesures d'enveloppe sont exclues, et l'aide financière unitaire est donc limitée à 0,30 \$/m³.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

La Régie de l'énergie a approuvé un objectif de participation équivalent à 3 projets pour l'année 2018. Pour l'année 2019, considérant les hypothèses retenues par Gazifère, un niveau de participation similaire est attendu. En 2020, Gazifère anticipe une légère baisse du nombre de participation considérant que les objectifs du programme seront limités à l'acquisition d'équipements efficaces (non couvert par les programmes actuels). C'est pourquoi la participation a été estimée à 2 projets en 2020.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Le volet *Optimisation énergétique* du programme a été approuvé dans la décision D-2006-58. Dans sa décision D-2017-133, la Régie a approuvé une révision de l'aide financière pour le volet *Optimisation énergétique*.

À l'automne 2017, conformément au plan et budget d'évaluation approuvés, une évaluation d'impact a été réalisée, permettant de mesurer le taux de distorsion pour les participants. L'évaluation a pu mesurer le taux d'opportunisme auprès de 4 participants entre 2013 et 2017 (sur un total de 8

²² Décision D-2017-133, R-4003-2017, phase 2, paragraphe 151, page 43.

participants), et un taux d’opportunité pondéré de 61 % a été évalué²³. Notons que 3 des 4 participants sondés lors de l’évaluation sont des entités publiques ou parapubliques ayant des politiques organisationnelles requérant une certification LEED lors de projets de nouvelles constructions. Parmi les répondants au sondage, les clients publics et parapublics sont surreprésentés comparativement à leur part de la consommation de gaz naturel (75 % vs 24 %). Considérant la faible diversité des participants sondés lors de l’exercice d’évaluation et leur poids relatifs comparativement à la clientèle admissible au programme, les résultats de l’exercice d’évaluation ne peuvent être considérés comme représentatifs d’un taux de distorsion prospectif pour le volet *Optimisation énergétique* du programme **Appui aux initiatives**.

Le taux de distorsion original de 27 % est donc maintenu pour le cas-type du PGEÉ 2019-2020. Gazifère poursuivra la collecte d’informations annuelles pour les participants à ce programme afin d’acquérir une meilleure compréhension des critères influençant les décisions des participants.

A titre de référence, le taux de distorsion du programme d’Énergir qui s’adresse à une clientèle similaire et favorise l’implantation du même type de mesures (le programme Encouragement à l’implantation (PE208)) est de 15 %²⁴.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires ont été revues dans le PGEÉ 2017, à partir des paramètres de participation historique. Seuls les projets réalisés en 2014 et en 2015 ont été retenus dans cette analyse (5 projets), alors que ceux réalisés en 2013 ont été exclus en raison du risque de surestimation des gains. En effet, en 2013, la moyenne des économies unitaires a été de 82 221 m³ alors qu’elles s’élevaient à 42 554 m³ en 2014 et 33 673 m³ en 2015.

Les économies unitaires moyennes pour le programme ont ainsi été établies à 39 002 m³. En l’absence de nouveaux participants en 2016, cette valeur a été conservée pour l’année 2019.

Pour l’année 2020, les économies unitaires ont été estimées en retirant les économies provenant des mesures susceptibles d’être reprises par le programme de TEQ. Elles s’élèvent à 14 429 m³.

²³ L’évaluation du taux d’opportunité a été effectuée par l’entremise d’une méthodologie adaptée de l’Energy Trust of Oregon, présentée en détail dans le document Energy Trust Free Ridership Methodology (disponible en ligne au :

https://www.energytrust.org/wp-content/uploads/2016/12/Energy_Trust_Free_Ridership_Methods.pdf).

²⁴ Énergir, Plan Global en efficacité énergétique Horizon 2018-2023, Fiche des programmes (selon l’ancienne nomenclature). Requête 4018-2017, GM-J, Document 5.

RÉFÉRENCES

¹ Moyenne des projets réalisés en 2014 et 2015.

² Dunsky Expertise en Énergie, Offre de programmes d'efficacité énergétique 2017 de Gazifère, pièce B-0241, dossier R-3969-2016, page 13.

³ Calculé à partir des économies d'énergie (m^3) * aide financière unitaire (0,33 \$/ m^3 en 2019, sur la base des projets de 2014 et 2015; 0,30 \$/ m^3 en 2020 sur la base des mesures non reprises par TEQ).

⁴ Frais pour l'évaluation de dossier par un consultant externe. Moyenne d'un coût de 2 000 \$ pour un bâtiment existant et 1 500 \$ pour un bâtiment neuf, ajustée pour l'inflation (2 % par an).

⁵ Moyenne des projets réalisés en 2014 et 2015, en excluant les mesures susceptibles d'être reprises par le programme de TEQ (mur solaire, roue thermique, récupérateur de chaleur sur air évacué, récupération de chaleur, enveloppe efficace).

3.2.2. APPUI AUX INITIATIVES – AIDE À L'IMPLANTATION

Mesure	Mesures liées à l'utilisation du gaz naturel dans les procédés de production et les équipements efficaces qui ne sont pas visés par les programmes existants
Base de référence	Ne s'applique pas à ce programme ²⁵
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Oui
Coût évité	0,2423 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh électricité	L eau						
23 767 ⁽¹⁾	n/a	n/a	25 ⁽²⁾	24 300 ⁽³⁾	12 416	11 883 ⁽⁴⁾	2 205 ⁽⁵⁾	15 ⁽²⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	0	3	3	3
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)	S.O.	166 907	196 224	203 667
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>	S.O.	166 907	196 224	203 667
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>	S.O.	0	0	0
Aides financières totales (\$)	S.O.	35 650	21 390	21 390
Autres frais (\$)	S.O.	6 300	6 615	6 615
TCTR (\$)	S.O.	87 707	116 710	124 153
Ratio TCTR	S.O.	2,11	2,47	2,56
TNT (\$)	S.O.	(65 449)	(79 662)	(79 662)
Ratio TNT	S.O.	0,72	0,71	0,72
TP (\$)	S.O.	n/d	327 718	339 127
Ratio TP	S.O.	n/d	6,25	6,43

²⁵ Tel qu'expliqué en réponse à une demande de renseignement. Voir la pièce GI-34, Document 1, Dossier R- 3969-2016, page 59.

PARAMÈTRES MIS À JOUR

En 2017, la Régie de l'énergie a approuvé l'augmentation des aides financières, passant de 0,25 \$/m³ à 0,30 \$/m³.²⁶

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

La Régie de l'énergie a approuvé une participation estimée à 3 projets pour l'année 2018. Un niveau de participation similaire est attendu pour les années 2019-2020.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Le volet *Aide à l'implantation* a été approuvé dans la décision D-2012-163. Dans sa décision D-2017-133, la Régie a approuvé une révision de l'aide financière pour le volet *Aide à l'implantation*.

Transition avec les programmes de TEQ

Considérant les modifications proposées au volet *Optimisation énergétique* du programme **Appui aux initiatives**, les deux volets du programme Appui aux initiatives deviendront très similaires et la distinction entre les deux programmes s'amenuisera. Afin de simplifier la commercialisation du programme, Gazifère souhaite fusionner ces deux volets pour offrir une aide financière pour l'installation d'équipements efficaces utilisant le gaz naturel. Des cas-types distincts seront toutefois maintenus pour le suivi interne et la reddition de comptes du PGEÉ 2019-2020.

À l'automne 2017, conformément au plan et budget d'évaluation approuvés, une évaluation d'impact a été réalisée. L'évaluation a pu mesurer le taux d'opportunité auprès de 2 participants entre 2013 et 2017 (soit l'ensemble des participants durant cette période), et un taux d'opportunité pondéré de 35% a été évalué²⁷. L'évaluation note que les deux participants sondés lors de l'évaluation ont mis en œuvre des mesures similaires, alors que le volet *Aide à l'implantation* offre des aides financières pour une multitude de technologies différentes. Considérant le nombre limité de répondant ainsi que le manque de diversité dans le type de mesures implantés, les résultats de l'exercice d'évaluation ne peuvent être considérés comme représentatifs d'un taux de distorsion prospectif pour le volet *Aide à l'implantation* du programme **Appui aux initiatives**.

Le taux de distorsion original de 25 % est donc maintenu pour le cas-type du PGEÉ 2019-2020, et Gazifère poursuivra la collecte d'informations annuelles pour les participants à ce programme afin

²⁶ Décision D-2017-133, R-4003-2017, phase 2, paragraphe 151, page 43.

²⁷ L'évaluation du taux d'opportunité a été effectuée par l'entremise d'une méthodologie adaptée de l'Energy Trust of Oregon, présentée en détail dans le document Energy Trust Free Ridership Methodology (disponible en ligne au :

https://www.energytrust.org/wp-content/uploads/2016/12/Energy_Trust_Free_Ridership_Methods.pdf).

d'acquérir une meilleure compréhension des critères influençant les décisions des participants. À titre de référence, le taux de distorsion du programme d'Énergir qui s'adresse à une clientèle similaire et favorise l'implantation du même type de mesures (le programme Encouragement à l'implantation (PE208)) est de 15 %²⁸.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires ont été revues dans le PGEÉ 2017, à partir des paramètres de participation historique. Seuls deux projets réalisés en 2014 et en 2015 ont été retenus dans cette analyse (sur un total de 3), pour limiter le risque de surestimation des gains. En effet, le troisième projet était d'une taille bien plus importante que les deux autres.

Dans le PGEÉ 2017, la moyenne des économies des deux projets réalisés (23 767 m³) avait été ajustée à la baisse pour tenir compte d'un épuisement du budget du programme (un participant n'a pas pu obtenir la valeur complète de l'aide financière). Ainsi, les économies unitaires étaient calculées à partir de l'aide financière moyenne (5 002 \$) et de l'aide financière unitaire (0,25 \$/m³), donnant des économies unitaires de 20 006 m³.

Toutefois, avec le rehaussement des aides financières approuvé par la décision D-2017-133, il est proposé d'utiliser les économies unitaires réellement obtenues, qui s'établissent à 23 767 m³. En l'absence de nouveaux participants depuis 2016, cette valeur est utilisée dans le PGEÉ 2019-2020.

RÉFÉRENCES

¹ Moyenne de deux projets réalisés en 2014 et 2015.

² Dunsky Expertise en Énergie, Offre de programmes d'efficacité énergétique 2017 de Gazifère, pièce B-0241, dossier R-3969-2016, page 15.

³ Coût incrémental établi sur la base d'un projet réalisé en 2015, le seul pour lequel le coût du projet est disponible. Un coût unitaire (\$/m³) a été établi, ajusté pour l'inflation (2 % par an) puis appliqué aux économies unitaires.

⁴ Calculé à partir des économies d'énergie (m³) * aide financière unitaire (0,30 \$/m³).

⁵ Frais pour l'évaluation de dossier par un consultant externe. Coût de 2 000 \$ pour un bâtiment existant (sur la base de la participation historique), ajusté pour l'inflation (2 % par an).

²⁸ Énergir, Plan Global en efficacité énergétique Horizon 2018-2023, Fiche des programmes (selon l'ancienne nomenclature). Requête 4018-2017, GM-J, Document 5.

3.2.3. ÉTUDE DE FAISABILITÉ

Mesure	Réalisation d'une étude de faisabilité ou d'une simulation énergétique démontrant les économies potentielles d'énergie.
Base de référence	Ne s'applique pas à ce programme ²⁹
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Non
Coût évité	Non applicable
Taux d'actualisation	Non applicable

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh électricité	L eau						
0	n/a	n/a	13 ⁽¹⁾	3 914 ⁽¹⁾	1 914	2 000 ⁽¹⁾	1 103 ⁽²⁾	5 ⁽¹⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	0	4	4	4
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)	S.O.	0	0	0
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>	S.O.	0	0	0
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>	S.O.	0	0	0
Aides financières totales (\$)	S.O.	8 000	8 000	8 000
Autres frais (\$)	S.O.	4 200	4 410	4 410
TCTR (\$)	S.O.	(19 856)	(20 066)	(20 066)
Ratio TCTR	S.O.	0,00	0,00	0,00
TNT (\$)	S.O.	(8 000)	(8 000)	(8 000)
Ratio TNT	S.O.	0,00	0,00	0,00
TP (\$)	S.O.	n/d	(10 000)	(10 000)
Ratio TP	S.O.	n/d	0,00	0,00

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les paramètres n'ont pas été modifiés par rapport au PGEÉ 2018.

²⁹ Tel qu'expliqué en réponse à une demande de renseignement. Voir la pièce GI-34, Document 1, Dossier R- 3969-2016, page 59.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

En 2018, 4 participants étaient prévus dans le cadre de ce programme. Cette projection a été maintenue pour les années 2019 et 2020. Elle suppose que les deux-tiers des participants au programme **Appui aux initiatives** participeront également au programme **Étude de faisabilité** de Gazifère.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Ce programme a été approuvé par la décision D-2009-151. Dans sa décision D-2013-191, la Régie a pris acte du nouveau cas type du programme. Aucune évaluation n'est prévue pour ce programme.

RÉFÉRENCES

¹ PGEÉ Gazifère 2015-2016, pièce B-0107, dossier R-3884-B-2014, page 14.

² Frais pour l'évaluation de dossier par un consultant externe.

3.2.4. CHAUDIÈRE À CONDENSATION

Mesure	Chaudière à condensation dont l'efficacité est égale ou supérieure à 90%
Base de référence	Chaudière avec une efficacité correspondant à la norme canadienne en vigueur
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Oui
Coût évité	0,2423 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Taille (kBtu/h)	Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Durée de vie (an)
	m ³ gaz naturel	kWh élec.	L eau					
< 300	1 552 ⁽¹⁾	n/a	n/a	30 ⁽²⁾	3 505 ⁽³⁾	2 205	1 300 ⁽⁴⁾	20 ⁽¹⁾
≥ 300	7 943 ⁽¹⁾	n/a	n/a	30 ⁽²⁾	7 547 ⁽³⁾	1 047	6 500 ⁽⁴⁾	20 ⁽¹⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017		Projections 2018		Projections 2019		Projections 2020	
	(< 300 kBtu/h)	(≥ 300 kBtu/h)	(< 300 kBtu/h)	(≥ 300 kBtu/h)	(< 300 kBtu/h)	(≥ 300 kBtu/h)	(< 300 kBtu/h)	(≥ 300 kBtu/h)
Nombre de participants	2	6	8	13	8	13	8	13
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)	152 232	234 192	234 192	396 492	410 469			
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>	152 232	234 192	234 192	396 492	410 469			
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>	0	0	0	0	0			
Aides financières totales (\$)	39 556	81 900	81 900	94 900	94 900			
Autres frais (\$)	0	0	0	0	0			
TCTR (\$)	84 445	112 955	112 955	270 344	284 321			
Ratio TCTR	2,25	3,01	3,01	3,14	3,25			
TNT (\$)	(115 494)	(123 713)	(123 713)	(204 029)	(204 029)			
Ratio TNT	0,49	1,25	1,25	0,66	0,67			
TP (\$)	270 936	n/d	n/d	780 344	803 302			
Ratio TP	8,06	n/d	n/d	16,56	17,02			

PARAMÈTRES MIS À JOUR

- ✓ Les économies unitaires ont été ajustées pour tenir compte de la moyenne pondérée des chaudières installées entre 2013 et 2017 et de l'efficacité révisée des chaudières, d'après l'évaluation réalisée par Énergir⁽¹⁾.

- ✓ Le coût incrémental a été ajusté pour tenir compte de la nouvelle capacité moyenne des chaudières.
- ✓ L'aide financière moyenne a été modifiée en se basant sur l'aide financière moyenne offerte par Énergir pour une chaudière ayant la capacité retenue pour le cas-type. Gazifère souhaite aligner son aide financière avec celle offerte par Énergir, dans la mesure où les coûts des équipements sont similaires à travers le Québec.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Dans le PGEÉ 2018, il avait été estimé que 8 chaudières de moins de 300 kBtu/h et 13 chaudières de plus de 300 kBtu/h seraient installées dans le cadre de ce programme, sur la base des installations observées dans les cinq années précédentes et de l'effort accru de promotion du programme. Cette projection a été maintenue pour les années 2019 et 2020.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Ce programme a été approuvé par la décision D-2009-151. Dans sa décision D-2013-191, la Régie a pris acte du nouveau cas type du programme.

Depuis l'automne 2017, conformément au plan et budget d'évaluation approuvés, Gazifère réalise une collecte de données auprès des participants antérieurs de ce programme afin de colliger les informations nécessaires à une évaluation ultérieure. Le plan d'évaluation prévoit qu'une évaluation de processus soit réalisée en 2020.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires ont été revues dans le PGEÉ 2017 en s'appuyant sur la méthodologie de calcul présentée dans l'évaluation du programme PE210 de Gaz Métro ⁽¹⁾. Cette approche fait la distinction entre les chaudières de moins de 300 kBtu/h et celles de 300 kBtu/h et plus, et calcule le gain unitaire pour chaque catégorie. Le gain unitaire est ensuite multiplié par la capacité moyenne des chaudières dans chaque catégorie. Cette méthodologie a de nouveau été utilisée, et appliquée aux données des participants de Gazifère de 2013 à 2017 ⁽²⁾.

Les paramètres suivants sont utilisés:

- ✓ Gain unitaire ⁽¹⁾ :

0,00762 m³/Btu/h (< 300 kBtu/h)

0,00725 m³/Btu/h (≥ 300 kBtu/h)

- ✓ Capacité moyenne des chaudières ⁽⁵⁾ :

203 680 Btu/h (< 300 kBtu/h)

1 095 547 Btu/h (≥ 300 kBtu/h)

RÉFÉRENCES

¹ Gaz Métro, Évaluation des programmes PE202 et PE210 – Chaudières à efficacité intermédiaire et à condensation, 8 décembre 2017, page vii.

² Dunsky Expertise en Énergie, Offre de programmes d'efficacité énergétique 2017 de Gazifère, pièce B-0241, dossier R-3969-2016, pages 16-17.

³ Basé sur l'étude de coûts incrémentaux de Navigant, Incremental Cost Study Report Final: A Report on 12 Energy Efficiency Measure Incremental Costs in Six Northeast and Mid-Atlantic Markets, Septembre 2011, ajustée à partir de l'index PPI pour des équipements de chauffage (Bureau of Labor Statistics, Producer Price Index Data, PCU333414333414) et en fonction des coûts relatifs des équipements et de la main-d'œuvre entre le Nord-Est des États-Unis et Gatineau (RSMEANS, City Cost Indexes, Year 2016 Quarter 2). Le coût incrémental a été interpolé pour les capacités moyennes de chaque catégorie de chaudière.

⁴ L'aide financière offerte par Gazifère sera alignée avec celle offerte par Énergir : Pour les chaudières <300 kBtu/h, il s'agit du maximum de 900 \$ et 1 300 \$. Pour les chaudières >300 kBtu/h, elle est calculée comme la moyenne des aides financières d'Énergir pour la capacité moyenne.

⁵ Moyenne pondérée des chaudières installées entre les années 2013 et 2017 dans le programme Chaudière à condensation de Gazifère.

3.2.5. AÉROTHERME À CONDENSATION

Mesure	Aérotherme à condensation d'une efficacité thermique minimale de 90 %
Base de référence	Aérotherme conventionnel avec efficacité thermique de 80 %
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Oui
Coût évité	0,2423 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh électricité	L eau						
1 069 ⁽¹⁾	n/a	n/a	22 ⁽¹⁾ Erreur ! Signet non défini.	3 000 ⁽¹⁾	1 300	1 700 ⁽¹⁾	100 ⁽²⁾	18 ⁽¹⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	0	5	5	5
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)	S.O.	14 828	18 387	19 049
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>	S.O.	14 828	18 387	19 049
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>	S.O.	0	0	0
Aides financières totales (\$)	S.O.	8 500	8 500	8 500
Autres frais (\$)	S.O.	500	500	500
TCTR (\$)	S.O.	(672)	2 887	3 549
Ratio TCTR	S.O.	0,96	1,19	1,23
TNT (\$)	S.O.	(11 147)	(13 710)	(13 710)
Ratio TNT	S.O.	0,57	0,57	0,58
TP (\$)	S.O.	n/d	26 036	27 012
Ratio TP	S.O.	n/d	3,98	4,09

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les paramètres du programme ont été revus dans le PGEÉ 2018 puis révisés en réponse à une demande de renseignements³⁰ et approuvés par la Régie de l'énergie³¹ dans la décision D-2017-133.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Il est estimé que le taux de participation prévu dans le PGEÉ 2018 se maintiendra pour 2019 et 2020.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Ce programme a été approuvé par la décision D-2014-204. Dans la décision D-2017-133, la Régie a approuvé l'augmentation de l'aide financière de ce programme³¹.

Depuis l'automne 2017, conformément au plan et budget d'évaluation approuvés, Gazifère réalise une collecte de données auprès des participants antérieurs de ce programme afin de colliger les informations nécessaires à une évaluation ultérieure.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires s'appuient sur la méthodologie utilisée dans l'évaluation du programme Aérotherme à condensation de Gaz Métro (PE 225) :

$$\text{Gains unitaires} \left(\frac{\text{m}^3}{\text{appareil}} \right) = \text{Gain unitaire} \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Btu/h}} \right) * \text{Capacité (Btu/h)}$$

Les paramètres suivants sont utilisés:

✓ Gain unitaire: 0,00509 m³/Btu, calculé comme :

$$\text{Gain unitaire} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{Btu/h}} \right] = \frac{\left(\frac{\text{Eff}_{\text{EE}}}{\text{Eff}_{\text{réf}}} - 1 \right) \times \text{Heures}}{35\,913 \frac{\text{Btu}}{\text{m}^3}}$$

- Heures d'opération : 1 218 h/an⁽¹⁾
- Efficacité thermique d'un aérotherme à condensation : Eff_{EE} = 0,92⁽¹⁾
- Efficacité thermique d'un aérotherme standard : Eff_{réf} = 0,80⁽¹⁾
- ✓ Capacité moyenne d'un aérotherme : 210 000 Btu/h⁽¹⁾

³⁰ Voir la pièce GI-23, Document 5, Dossier R-4003-2017, page 11.

³¹ Décision D-2017-133. Dossier R-4003-2017, phase 2, paragraphe 156, page 44.

RÉFÉRENCES

¹ Gaz Métro, Évaluation du programme PE225 – Aérotherme à condensation, 14 décembre 2016, page 19.

² Incitatif aux installateurs.

3.2.6. UNITÉ DE CHAUFFAGE À INFRAROUGE

Mesure	Unité de chauffage à infrarouge
Base de référence	Aérotherme conventionnel avec efficacité thermique de 80%
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Non
Coût évité	0,2423 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh électricité	L eau						
860 ⁽¹⁾	n/a	n/a	21 ⁽²⁾	483 ⁽³⁾	220	200 ⁽⁴⁾	50 ⁽⁵⁾	17 ⁽⁶⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	0	3	3	3
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)	S.O.	6 962	8 485	8 796
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>	S.O.	6 962	8 485	8 796
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>	S.O.	0	0	0
Aides financières totales (\$)	S.O.	600	600	600
Autres frais (\$)	S.O.	150	150	150
TCTR (\$)	S.O.	5 551	7 075	7 385
Ratio TCTR	S.O.	4,94	6,02	6,24
TNT (\$)	S.O.	(1 843)	(3 041)	(3 041)
Ratio TNT	S.O.	0,79	0,74	0,74
TP (\$)	S.O.	n/d	15 053	15 504
Ratio TP	S.O.	n/d	18,73	19,26

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les paramètres ont été revus dans le PGEÉ 2018 et n'ont pas été modifiés pour le PGEÉ 2019-2020.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Un taux de participation similaire à celui prévu dans le PGEÉ 2018 est estimé pour 2019 et 2020.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Ce programme a été approuvé par la décision D-2009-151. Dans sa décision D-2013-191, la Régie a pris acte du nouveau cas type du programme.

Depuis l'automne 2017, conformément au plan et budget d'évaluation approuvés, Gazifère réalise une collecte de données auprès des participants antérieurs de ce programme afin de colliger les informations nécessaires à une évaluation ultérieure.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires ont été révisées lors du PGEÉ 2017, en s'appuyant sur la méthodologie utilisée dans la méthodologie de calcul de Union Gas de décembre 2015 qui a l'avantage de tenir compte du nombre d'heures d'opération des appareils⁽¹⁾. La méthodologie permet de déterminer un gain unitaire (m³/Btu/h), pour calculer les économies par appareil :

$$\text{Gains unitaires (m}^3/\text{appareil)} = \text{Gain unitaire (m}^3/(\text{Btu/h})) * \text{Capacité (Btu/h)}$$

Les paramètres suivants sont utilisés :

✓ Gain unitaire : 0,00878 m³/Btu, calculé comme :

$$\text{Gain unitaire} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{Btu/h}} \right] = \frac{\left(\frac{\text{Eff}_{\text{ir}}}{\text{Eff}_{\text{réf}} \times \text{Comp}} - 1 \right) \times \text{Heures}}{35\,915 \frac{\text{Btu}}{\text{m}^3}}$$

- Heures d'opération : 1 500 h/an
- Efficacité thermique d'une unité de chauffage infrarouge : Eff_{ir} = 0,82⁽¹⁾
- Efficacité thermique d'un aérotherme standard : Eff_{réf} = 0,80⁽¹⁾
- Facteur de compensation moyen : Comp = 0,847^(1,7)
- ✓ Capacité moyenne d'une unité de chauffage à infrarouge : 97 925 Btu/h⁽⁶⁾

RÉFÉRENCES

¹ Union Gas, New and Update DSM Measures, Joint Submission from Union Gas Limited and Enbridge Gas Distribution Inc, Application and evidence, Dossier EB-2015-0344, 16 décembre 2015.

² Dunsy Expertise en Énergie, Offre de programmes d'efficacité énergétique 2017 de Gazifère, pièce B-0241, dossier R-3969-2016, page 12.

³ Basé sur l'étude de coûts incrémentaux de Navigant, *Incremental Cost Study Report Final: A Report on 12 Energy Efficiency Measure Incremental Costs in Six Northeast and Mid-Atlantic Markets, Septembre 2011*, ajustée à partir de l'index PPI pour des équipements de chauffage (*Bureau of Labor Statistics, Producer Price Index Data, PCU333414333414*) et en fonction des coûts relatifs des équipements et de la main-d'œuvre entre le Nord-Est des États-Unis et Gatineau (*RSMEANS, City Cost Indexes, Year 2016 Quarter 2*). Le coût incrémental a été interpolé pour la capacité moyenne de l'équipement.

⁴ Aide financière moyenne. Gazifère offre 100 \$ pour les unités de chauffage infrarouge à gaz naturel ayant une capacité inférieure à 100 000 BTU et 250 \$ pour les appareils ayant une capacité égale ou supérieure à 100 000 BTU.

⁵ Incitatif à l'installateur.

⁶ Gaz Métro, PGEÉ Horizon 2016-2018, pièce B-0621, dossier R-3879-2014-B, page 71.

⁷ Basé sur Enbridge Gas Distribution Inc, 2012 to 2014 Demand Side Management ("DSM") Plan, Dossier EB-2011-0295, November 2011. Détails fournis dans GI-29, document 5, dossier R-3969-2016, page 11.

3.2.7. RÉGULATEUR EXTÉRIEUR DE MISE EN MARCHÉ DE CHAUDIÈRE

Mesure	Ajout d'un système de commande qui ajuste la température de l'eau du système de chauffage selon les données d'une sonde de température extérieure
Base de référence	Aucun système de commande
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Non
Coût évité	0,2423 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh électricité	L eau						
2 002 ⁽¹⁾	n/a	n/a	20 ⁽²⁾	1 273 ⁽³⁾	1 023	250 ⁽⁴⁾	n/a	20 ⁽⁵⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	Lancé en 2018	21	21	21
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)		128 478	164 655	170 460
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>		128 478	164 655	170 460
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>		0	0	0
Aides financières totales (\$)		5 250	5 250	5 250
Autres frais (\$)		0	0	0
TCTR (\$)		101 754	137 932	143 736
Ratio TCTR		4,81	6,16	6,38
TNT (\$)		(28 189)	(50 569)	(50 569)
Ratio TNT		0,82	0,77	0,77
TP (\$)		n/d	276 297	284 639
Ratio TP		n/d	11,85	12,17

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les paramètres ont été déterminés dans le PGEÉ 2018 et n'ont pas été modifiés pour le PGEÉ 2019-2020.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Les prévisions pour la première année du programme (2018) ont été établies à 21 participants. La projection s'appuie sur un taux de participation équivalent à celui obtenu pour le programme chaudières à condensation, mais cette fois appliqué aux clients n'étant pas appelés à remplacer leur chaudière prochainement (estimé à 50% de la population) et réparti sur une période de 10 ans. Pour les années 2019 et 2020, Gazifère projette des niveaux de participation similaires.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Ce programme a été approuvé par la décision D-2017-133. Gazifère a ajouté ce programme à l'exercice de collecte de données réalisé auprès des participants aux programmes. Les données amassées serviront à la réalisation d'une évaluation de processus en 2021.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires ont été estimées en appliquant un % d'économie attribuable au régulateur à la consommation moyenne d'une chaudière, comme suit :

$$\text{Gains unitaires} \left(\frac{m^3}{\text{appareil}} \right) = \% \text{économie} * \text{Capacité} \left(\frac{Btu}{h} \right) * \text{HeuresOp} (h) * m^3/Btu$$

Les paramètres suivants sont utilisés :

- ✓ % d'économie attribuable au contrôle : 5 %⁽⁵⁾
- ✓ Capacité moyenne d'une chaudière : 600 000 Btu/h⁽⁶⁾
- ✓ Heures d'opération : 2 396 h/an⁽⁷⁾

RÉFÉRENCES

¹ Voir « Calcul des économies unitaires » ci-haut.

² En l'absence de données, le taux d'opportunité est basé sur un jugement professionnel. Il sera réévalué annuellement à la lumière des informations collectées auprès des participants et revu à la suite d'une évaluation du programme

³ Estimation basée sur une revue de littérature. Pour être conservateur, le coût incrémental le plus élevé a été choisi, provenant de « Maryland Energy Administration, Natural Gas Energy Efficiency Potential in Maryland », et ajusté pour l'inflation (2 % par année) et converti en dollars canadiens (1 \$US = 1,30 \$CAN).

⁴ Basé sur une revue des aides financières chez d'autres distributeurs gaziers (Massachusetts).

⁵ Mid-Atlantic Technical Reference Manual Version 6.0, May 2016, page 153.

⁶ Gaz Métro, Évaluation des programmes PE202 et PE210 – Chaudières à efficacité intermédiaire et à condensation, 8 décembre 2017, page vii.

⁷ Gaz Métro, Évaluation du programme PE210 – Chaudières à condensation, 1^{er} décembre 2014. Heures de fonctionnement pour les chaudières standards.

3.2.8. ÉQUIPEMENTS DE CUISINE COMMERCIALE

Dans son PGEÉ 2018, Gazifère a introduit un nouveau programme visant les établissements de restauration. Ce programme offre des incitatifs pour différents équipements efficaces habituellement utilisés dans les cuisines commerciales : les cuiseurs-vapeur, certains types de lave-vaisselles et des pulvérisateurs de prérinçage à faible débit. Les paramètres des cas-types ainsi que les projections pour chacune des mesures sont présentés dans cette section.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Ce programme a été approuvé par la décision D-2017-133. Gazifère prévoit ajouter ce programme à l'exercice de collecte de données réalisé auprès des participants aux programmes. Les données amassées serviront à la réalisation d'une évaluation de processus de ce programme en 2021.

3.2.8.1. CUISEUR VAPEUR

Mesure	Cuiseur vapeur ENERGY STAR
Base de référence	Cuiseur vapeur conventionnel (non ENERGY STAR)
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Non
Coût évité	0,1763 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh élec.	L eau						
2 935 ⁽¹⁾	n/a	340 142 ⁽²⁾	20 ⁽³⁾	1 035 ⁽²⁾	835	200 ⁽⁴⁾	n/a	12 ⁽²⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	Lancé en 2018	1	1	1
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)		4 805	5 325	5 608
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>		4 805	5 325	5 608
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>		0	0	0
Aides financières totales (\$)		200	200	200
Autres frais (\$)		0	0	0
TCTR (\$)		3 770	4 290	4 573

Ratio TCTR		4,64	5,14	5,42
TNT (\$)		(2 678)	(3 851)	(3 851)
Ratio TNT		0,64	0,58	0,59
TP (\$)		n/d	11 910	12 316
Ratio TP		n/d	13,03	13,44

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les paramètres ont été déterminés pour le PGEÉ 2018 et n'ont pas été modifiés pour le PGEÉ 2019-2020.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Les projections pour la première année de cette mesure (2018) ont été établies dans le PGEÉ 2018. Pour les années 2019 et 2020, le même nombre de participants est prévu.

RÉFÉRENCES

¹ U.S. EPA, Savings Calculator for ENERGY STAR Certified Commercial Kitchen Equipment (October 2016), onglet "Steam Cooker Calcs".

² EB-2015-0344 New and Updated DSM Measures - Joint Submission from Union Gas Ltd. and Enbridge Gas Distribution, Exhibit B, Tab 1, Schedule 2, page 4.

³ En l'absence de données, le taux d'opportunisme est basé sur un jugement professionnel. Il sera réévalué annuellement à la lumière des informations collectées auprès des participants et revu à la suite d'une évaluation du programme.

⁴ Basée sur l'aide financière offerte par Enbridge (Ontario). Brochure disponible à : <https://www.enbridgegas.com/businesses/assets/docs/EGD-DSM-Customer%20Incentive%20Brochure%20-%20July%202017%20-%20New.pdf>.

3.2.8.2. LAVE-VAISSELLE

Mesure	Lave-vaisselle ENERGY STAR
Base de référence	Lave-vaisselle conventionnel (non ENERGY STAR)
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Non
Coût évité	0,1763 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Type	Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Durée de vie (an)
	m ³ gaz naturel	kWh élec.	L eau					
BT-CM	2 469 ⁽¹⁾	0	354 276 ⁽¹⁾	27 ⁽¹⁾	970 ⁽¹⁾	870	100 ⁽²⁾	20 ⁽¹⁾
HT-ST	922 ⁽¹⁾	4 167 ⁽¹⁾	132 263 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	995 ⁽¹⁾	595	400 ⁽²⁾	15 ⁽¹⁾

CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
BT	Basse Température	ST	Stationnaire
HT	Haute Température	CM	Convoyeurs multiples

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018		Projections 2019		Projections 2020	
		HT-ST	BT-CM	HT-ST	BT-CM	HT-ST	BT-CM
Nombre de participants	Lancé en 2018	5	1	5	1	5	1
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)		25 991		30 205		31 030	
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>		14 306		17 825		18 650	
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>		11 685		12 380		12 380	
Aides financières totales (\$)		2 100		2 100		2 100	
Autres frais (\$)		0		0		0	
TCTR (\$)		22 122		24 260		25 085	
Ratio TCTR		4,72		5,08		5,22	
TNT (\$)		(9 477)		(13 082)		(13 082)	
Ratio TNT		0,60		0,58		0,59	
TP (\$)		n/d		60 473		61 701	
Ratio TP		n/d		13,77		14,03	

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les paramètres ont été déterminés pour le PGEÉ 2018 et n'ont pas été modifiés pour le PGEÉ 2019-2020.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Les projections pour la première année de cette mesure (2018) ont été établies dans le PGEÉ 2018 sur la base des hypothèses suivantes :

- ✓ Distribution des types de lave-vaisselle ⁽³⁾
- ✓ 70 remplacements annuels, établi à partir de :
 - Estimé du nombre de restaurants desservis par Gazifère : 250 ⁽⁴⁾
 - Nombre moyen de lave-vaisselles par établissement de restauration : 2,76 ⁽³⁾
 - Nombre de clients commerciaux de Gazifère : 3 245 ⁽⁴⁾
 - Nombre moyen de lave-vaisselles par établissement commercial : 0,43 ⁽³⁾
 - Durée de vie estimée d'un lave-vaisselle : 20 ans ⁽¹⁾
- ✓ Taux de pénétration estimé à 10% ⁽⁵⁾

Pour les années 2019 et 2020, le même nombre de participant est prévu.

RÉFÉRENCES

¹ EB-2015-0344 New and Updated DSM Measures - Joint Submission from Union Gas Ltd. and Enbridge Gas Distribution, Exhibit B, Tab 1, Schedule 2, pages 10-11.

² Basée sur les aides financières offertes par Enbridge (Ontario). Brochure disponible à : <https://www.enbridgegas.com/businesses/assets/docs/EGD-DSM-Customer%20Incentive%20Brochure%20-%20July%202017%20-%20New.pdf>.

³ Données confidentielles provenant d'une étude de marché réalisée pour Dunskey Expertise en Énergie, dans le cadre d'une étude de potentiel pour un client en Amérique du Nord.

⁴ Analyse à haut niveau de la liste de clients commerciaux de Gazifère.

⁵ Données confidentielles provenant d'une étude de marché pour une étude de potentiel.

3.2.8.3. PULVÉRISATEUR DE PRÉRIŅÇAGE À FAIBLE DÉBIT

Mesure	Pulvérisateur de prériŅçage à faible débit (0,64 gpm)
Base de référence	Pulvérisateur de prériŅçage à débit conventionnel (1,6 gpm)
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Non
Coût évité	0,1763 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh élec.	L eau						
472 ⁽¹⁾	n/a	97 529 ⁽¹⁾	0 ⁽²⁾	220 ⁽³⁾	0	220 ⁽⁴⁾	n/a	5 ⁽¹⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	Lancé en 2018	35	35	35
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)		16 000	13 449	13 999
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>		16 000	13 449	13 999
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>		0	0	0
Aides financières totales (\$)		7 699	7 699	7 699
Autres frais (\$)		0	0	0
TCTR (\$)		8 301	5 750	6 300
Ratio TCTR		2,08	1,75	1,82
TNT (\$)		(15 950)	(19 658)	(19 658)
Ratio TNT		0,50	0,41	0,42
TP (\$)		n/d	28 060	28 692
Ratio TP		n/d	25,34	25,89

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les paramètres ont été déterminés pour le PGEÉ 2018 et n'ont pas été modifiés pour le PGEÉ 2019-2020.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Les projections pour la première année de cette mesure (2018) ont été établies dans le PGEÉ 2018 sur la base des hypothèses suivantes :

- ✓ Nombre de restaurants desservis par Gazifère : 250 ⁽⁵⁾

- ✓ Taux de pénétration estimé à un peu moins de 15% par année ⁽⁶⁾

Pour les années 2019 et 2020, le même nombre de participant est prévu.

RÉFÉRENCES

¹ EB-2015-0344 New and Updated DSM Measures - Joint Submission from Union Gas Ltd. and Enbridge Gas Distribution, Exhibit B, Tab 1, Schedule 2, page 11. Le programme cible les restaurants avec services complets, dont la consommation d'eau est plus élevée.

² Le volet « Pulvérisateur de prérinçage à faible débit » est offert sous la forme d'un programme d'installation directe à coût nul pour les clients, avec un agent qui se déplace auprès des restaurants et procède à l'installation sur place. Dans ce cas, on estime que le taux d'opportunisme est proche de zéro car les restaurants n'auraient généralement pas fait la démarche en l'absence du programme.

³ Calculé à partir de l'analyse du Regional Technical Forum (RTF ComCookingPreRinseSprayvalve_V2_3.xls), disponible à : <https://rtf.nwcouncil.org/measure/pre-rinse-spray-valves>. Le coût incrémental est calculé comme la somme du coût de l'équipement (40 \$) et du coût d'installation (100 \$). Le coût d'installation est ajusté à la hausse pour tenir compte des cas où il sera impossible d'installer des valves (pour des raisons techniques, ou si de telles valves sont déjà en place) mais où les coûts de déplacement auront tout de même été encourus.

⁴ L'installation des pulvérisateurs de prérinçage est offerte à coût zéro aux clients de Gazifère. Il s'agit d'une pratique courante qui a permis d'obtenir de hauts taux de participation en Colombie Britannique et au Manitoba notamment (BC Hydro, Manitoba Hydro).

⁵ Analyse à haut niveau de la liste de clients commerciaux de Gazifère.

⁶ Basé sur un jugement professionnel pour un programme d'installation directe.

3.2.9. COMBO – HOTTE À DÉBIT VARIABLE ET GÉNÉRATEUR D’AIR TEMPÉRÉ À CONDENSATION

Mesure	Hotte à débit variable et générateur d’air tempéré avec une efficacité supérieure ou égale à 90%
Base de référence	Hotte à débit fixe et générateur d’air tempéré à efficacité conventionnelle (80%)
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Non
Coût évité	0,1763 \$/m ³ (2019)
Taux d’actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
m ³ gaz naturel	kWh électricité	L eau						
25 783 ⁽¹⁾	16 395 ⁽¹⁾	n/a	10 ⁽²⁾	29 353 ⁽³⁾	12 416	10 347 ⁽⁴⁾	200 ⁽⁵⁾	18 ⁽⁶⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019	Projections 2020
Nombre de participants	Lancé en 2018	4	4	4
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)		303 879	378 112	392 864
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>		256 726	327 840	342 592
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>		47 153	50 272	50 272
Aides financières totales (\$)		41 387	41 387	41 387
Autres frais (\$)		800	800	800
TCTR (\$)		200 959	275 192	289 944
Ratio TCTR		2,95	3,67	3,82
TNT (\$)		(173 770)	(238 937)	(238 937)
Ratio TNT		0,60	0,58	0,59
TP (\$)		n/d	675 496	694 342
Ratio TP		n/d	9,89	10,13

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Les paramètres ont été déterminés pour le PGEÉ 2018 et n’ont pas été modifiés pour le PGEÉ 2019-2020.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

Les prévisions pour la première année du programme (2018) ont été établies dans le PGEÉ 2018 sur la base du nombre de restaurants parmi les clients de Gazifère et d'un taux de pénétration estimé pour le programme. Pour les années 2019 et 2020, le même nombre de participant est prévu.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Ce programme a été approuvé par la décision D-2017-133. Gazifère a ajouté ce programme à l'exercice de collecte de données réalisé auprès des participants aux programmes. Les données amassées serviront à la réalisation d'une évaluation de processus de ce programme en 2020.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires ont été estimées en combinant les économies d'une hotte à vitesse variable et d'un générateur d'air à condensation en s'appuyant sur des données du programme PE224 de Gaz Métro⁽⁷⁾, des distributeurs gaziers de l'Ontario⁽⁸⁾ et du Food Service Technology Center en Californie (Fishnick)⁽⁹⁾.

L'algorithme suivant est utilisé pour calculer les économies de gaz naturel, adapté du Manuel de Référence Technique des distributeurs de gaz ontariens⁽⁸⁾ :

$$\text{Gains unitaires (m}^3\text{)} = \text{Charge}_{\text{chauffage}} * \left(\frac{\text{Débit}_{\text{PRE}}}{V_{\text{BASE}}} - \frac{\text{Débit}_{\text{POST}}}{V_{\text{EE}}} \right) * \frac{\text{m}^3}{\text{Btu}}$$

Les paramètres suivants sont utilisés :

- ✓ Charge de chauffage de l'air extérieur : $\text{Charge}_{\text{chauffage}} = 121\,661 \text{ Btu/an/cfm}$ ⁽⁹⁾
- ✓ Débit moyen d'air neuf à chauffer :
 - $\text{Débit}_{\text{PRE}} = 8\,881 \text{ cfm}$ ⁽⁷⁾
 - $\text{Débit}_{\text{POST}} = \text{Débit}_{\text{PRE}} * \%_{\text{Réduc}}$
 - % de réduction du débit avec la hotte à vitesse variable : $\%_{\text{Réduc}} = 28,5 \%$ ⁽⁷⁾
- ✓ Efficacité du système de chauffage de base : 80 % (aérotherme conventionnel)⁽⁹⁾
- ✓ Efficacité du système de chauffage à condensation : 90 %
- ✓ Vitesse du moteur :
 - $V_{\text{BASE}} = 1$ ⁽⁸⁾
 - $V_{\text{EE}} = 0,5$ ⁽⁸⁾
- ✓ $\text{m}^3/\text{Btu} = 35\,738$ ⁽⁸⁾

Les gains électriques proviennent à la fois de la réduction de consommation d'électricité du moteur de la hotte et de la diminution de la charge de refroidissement de l'air extérieur⁽⁸⁾ :

$$\text{Gains unitaires (kWh)} = [kW_M - kW_M * (1 - \%_{\text{Réduc}})^3] * \text{Heures} + \text{Charge}_{\text{clim}} * \left(\frac{\text{Débit}_{\text{PRE}} * \%_{\text{Réduc}}}{\text{Eff}_{\text{clim}} * \frac{\text{Btu}}{\text{kW}}} \right)$$

Où :

- ✓ kW_M : puissance du moteur, calculée avec la relation empirique suivante⁽⁸⁾ :
 - $kW_M = 0,7301 * \frac{\text{Débit}_{\text{PRE}}}{1000} - 0,78175$
 - Heures = 4 380, en supposant 12h/jour
 - $\text{Charge}_{\text{clim}} = 2\,701$ ⁽⁹⁾

- $Eff_{Clim} = 3,81$ ⁽⁸⁾
- $Btu/kW = 3\,412$ ⁽⁸⁾

RÉFÉRENCES

¹ Voir « Calcul des économies unitaires » ci-dessus.

² Taux d'opportunité pour le combo estimé à 10%, considérant celui pour les hottes à débit variable (19% selon Gaz Métro, PGEÉ Horizon 2016-2018, pièce B-0621, dossier R-3879-2014, page 79) et celui pour les générateurs d'air à condensation (5% selon le TRM de l'OEB, EB-2016-0246, Exhibit B, Tab 1, Tab 2, page 4).

³ Somme du coût incrémental pour une hotte à débit variable (18 184\$, selon Gaz Métro, Évaluation PE224 Hotte à vitesse variable, 30 mars 2015, page 30) et celui pour un générateur d'air tempéré à condensation (870 \$+1,02\$/cfm selon le TRM de l'OEB, EB-2016-0246, Exhibit B, Tab 1, Tab 2, page 4).

⁴ L'aide financière pour le combo est calculée comme la somme de l'aide financière offerte par Gaz Métro pour une hotte à débit variable (7 189 \$, selon Gaz Métro, PGEÉ Horizon 2016-2018, pièce B-0621, dossier R-3879-2014, page 79) et de l'aide financière offerte par Union Gas pour un générateur d'air à condensation (0,40 \$/cfm, selon <https://www.uniongas.com/business/save-money-and-energy/equipment-incentive-program/space-heating-programs/make-up-air-units> soit 3 158 \$ après ajustement pour la réduction des débits requis).

⁵ Un incitatif financier d'une valeur de 200 \$ à destination des installateurs est proposé, afin de les encourager à promouvoir le programme.

⁶ Moyenne de la durée de vie pour une hotte (15 ans) et un générateur d'air (20 ans) selon le TRM de l'OEB, EB 2016-0246, Exhibit B, Tab 1, Schedule 6, page 20.

⁷ Gaz Métro, Évaluation PE224 Hotte à vitesse variable, 30 mars 2015, page 34.

⁸ Ontario Energy Board, 2016 Technical Reference Manual. EB 2016-0246, Exhibit B, Tab 1, Schedule 6, page 20.

⁹ Food Service Technology Center (Fishnick), California. Accessible à: <http://fishnick.com/ventilation/oalc/oac.php>

3.2.10. NOUVEAU – CHAUFFE-EAU À CONDENSATION

Mesure	Chauffe-eau à condensation (efficacité thermique minimale de 90 %) (à accumulation et sans réservoir)
Base de référence	Chauffe-eau standard (efficacité thermique de 80 %)
Marché cible	Commercial
Cas-type mis à jour	Nouveau programme
Coût évité	0,1763 \$/m ³ (2019)
Taux d'actualisation	3,38 %

PARAMÈTRES DU CAS-TYPE

Type	Économies unitaires			Distorsion (%)	Coût incrémental (\$)	Contribution participant (\$)	Aide financière (\$)	Durée de vie (an)
	m ³ gaz naturel	kWh élec.	L eau					
Accumulation	1 975 ⁽¹⁾	n/a	n/a	10 ⁽¹⁾	5 700 ⁽¹⁾	1 500	4 200 ⁽¹⁾	15 ⁽¹⁾
Sans réservoir	3 528 ⁽¹⁾	n/a	n/a	10 ⁽¹⁾	10 700 ⁽¹⁾	5 200	5 500 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾

PROJECTIONS

	Résultats 2017	Projections 2018	Projections 2019		Projections 2020	
			Accu.	Sans réserv.	Accu.	Sans réserv.
Nombre de participants	Lancé en 2019	Lancé en 2019	7	5	7	5
Bénéfices totaux - durée de vie (\$)			98 827		103 300	
<i>Bénéfices gaz (\$)</i>			98 827		103 300	
<i>Bénéfices électricité (\$)</i>			0		0	
Aides financières totales (\$)			56 900		56 900	
Autres frais (\$)			0		0	
TCTR (\$)			5 427		9 900	
Ratio TCTR			1,06		1,11	
TNT (\$)			(116 438)		(116 438)	
Ratio TNT			0,46		0,47	
TP (\$)			151 825		157 539	
Ratio TP			4,01		4,12	

PARAMÈTRES MIS À JOUR

Puisqu'il s'agit d'un nouveau programme, les paramètres ont été établis pour le PGEÉ 2019-2020.

ÉTABLISSEMENT DES PROJECTIONS

En 2019 ainsi qu'en 2020, 12 participants sont prévus dans le cadre de ce programme, dont 7 pour la mesure *Chauffe-eau à accumulation* et 5 pour la mesure *Chauffe-eau sans réservoir*. Cette projection est basée sur :

- ✓ Le taux de participation réelle du programme *Chauffe-eau à condensation de Gazifère* offert entre les années 2010 et 2014, auquel une augmentation estimée de 20 % a été appliquée pour tenir compte du fait que l'aide financière a été augmentée par rapport à l'ancien programme.
- ✓ La proportion de chauffe-eau à accumulation (61 %) et sans réservoir (39 %) installés dans le cadre du programme PE212 d'Énergir⁽¹⁾.

STATUT RÉGLEMENTAIRE, SUIVI ET ÉVALUATION

Gazifère demande à la Régie d'autoriser ce nouveau programme. À noter qu'il s'agit d'une mise à jour d'un programme offert par Gazifère par le passé, qui avait été retiré en réponse à la décision D-2014-204. Gazifère prévoit ajouter ce programme à l'exercice de collecte de données réalisé auprès des participants aux programmes. Les données amassées serviront à la réalisation d'une évaluation de processus de ce programme en 2022.

CALCUL DES ÉCONOMIES UNITAIRES

Les économies unitaires ont été estimées à partir de la méthodologie utilisée dans l'évaluation du programme *Chauffe-eau à condensation de Gaz Métro (PE212)*:

$$\text{Gains unitaires} \left(\frac{\text{m}^3}{\text{appareil}} \right) = \text{Gain unitaire} \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Btu/h}} \right) * \text{Capacité (Btu/h)}$$

Les paramètres suivants sont utilisés:

- ✓ Gain unitaire: 0,00683 m³/Btu (*chauffe-eau à accumulation*); 0,00729 m³/Btu (*chauffe-eau instantané*), calculé comme :

$$\text{Gain unitaire} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{Btu/h}} \right] = \frac{\left(\frac{\text{Eff}_{EE}}{\text{Eff}_{\text{réf}}} - 1 \right) \times \text{Heures}}{35\,913 \frac{\text{Btu}}{\text{m}^3}}$$

- Heures d'opération : 1 309 h/an⁽¹⁾
 - Efficacité thermique d'un chauffe-eau à condensation à accumulation: Eff_{EE} = 0,95⁽¹⁾
 - Efficacité thermique d'un chauffe-eau à condensation instantané : Eff_{EE} = 0,96⁽¹⁾
 - Efficacité thermique d'un chauffe-eau standard : Eff_{réf} = 0,80⁽²⁾
- ✓ Capacité moyenne d'un chauffe-eau :
 - À accumulation : 289 000 Btu/h⁽¹⁾
 - Instantané : 484 000 Btu/h⁽¹⁾

RÉFÉRENCES

¹ Gaz Métro, Évaluation du programme PE212 – Chauffe-eau à condensation, 14 décembre 2016.

² Pour établir la base de référence, une revue de la réglementation sur la norme de rendement des chauffe-eau commerciaux a été réalisée. Le Règlement sur l'efficacité énergétique du Canada ne fixe aucune norme sur le rendement pour les chauffe-eaux commerciaux au gaz naturel. Une réglementation sur ces appareils devrait toutefois entrer en vigueur au 1^{er} janvier 2020 (<http://www.nrcan.gc.ca/energy/regulations-codes-standards/19835>). La réglementation américaine exige quant à elle une efficacité minimale de 80 % pour les chauffe-eaux au gaz naturel, ce qui a été retenu comme base de référence. Malgré l'entrée en vigueur planifiée de la réglementation en 2020, il est supposé qu'un retard dans sa mise en œuvre ne modifiera pas la base de référence du programme pour l'année 2020.

4. RÉSULTATS DES TESTS DE RENTABILITÉ

Le PGEÉ 2019-2020 de Gazifère présente une rentabilité globale positive selon la perspective du coût total en ressource, pour chacune des années couvertes.

Le PGEÉ 2019-2020 permettra des économies nettes annuelles de 437 554 m³ en 2019 et 382 706 m³ en 2020 (comparativement à 386 358 m³ prévu en 2018), pour un budget hors évaluation et tronc commun de 372 878 \$ en 2019 et 367 692 \$ en 2020 (323 026 \$ en 2018). Ces économies annuelles se traduiront par des économies totales de 8 245 417 m³ sur la durée de vie des mesures pour l'exercice 2019 et 6 766 251 m³ pour 2020.

L'ensemble des activités du PGEÉ 2019-2020 démontre un bon niveau de rentabilité, avec un ratio bénéfices/coûts de 2,20 en 2019 (2,34 en 2020). Lorsqu'on y ajoute le budget pour les activités d'évaluation et le budget de gestion des programmes (tronc commun), le PGEÉ demeure rentable avec un ratio bénéfices/coûts de 1,81 en 2019 (1,75 en 2020).

Les détails des résultats du PGEÉ sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 5 : Sommaire des cas types du PGÉE 2019-2020

Programme	Économies unitaires			Taux distorsion (%)	Coût incrémental (sans taxes) (\$)	Contribution participant (sans taxes) (\$)	Aide financière (\$)	Autres frais (\$)	Durée de vie (an)
	m ³ gaz naturel	kWh élec.	L eau						
SECTEUR RÉSIDENTIEL									
Éconologis volet 2	111	0	0	15%	175 \$	0 \$	175 \$	0 \$	15
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	338	-146	0	5%	669 \$	319 \$	350 \$	0 \$	20
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	206	0	0	58%	660 \$	160 \$	500 \$	0 \$	18
Thermostat intelligent	120	0	0	17%	185 \$	85 \$	100 \$	0 \$	11
SECTEUR COMMERCIAL									
Appui aux initiatives - Optimisation (Forme actuelle)	39 002	0	0	27%	98 103 \$	85 165 \$	12 938 \$	1 929 \$	25
Appui aux initiatives - Optimisation (Forme restreinte)	14 429	0	0	27%	36 295 \$	31 929 \$	4 366 \$	1 929 \$	25
Appui aux initiatives - Aide à l'implantation	23 767	0	0	25%	24 300 \$	17 170 \$	7 130 \$	2 205 \$	15
Étude de faisabilité	0	0	0	13%	3 914 \$	1 914 \$	2 000 \$	1 103 \$	5
Chaudières à condensation <300 kBtu/h	1 552	0	0	30%	3 505 \$	2 205 \$	1 300 \$	0 \$	20
Chaudières à condensation >300 kBtu/h	7 943	0	0	30%	7 547 \$	1 047 \$	6 500 \$	0 \$	20
Aérotherme à condensation	1 069	0	0	22%	3 000 \$	1 300 \$	1 700 \$	100 \$	18
Unité de chauffage infrarouge	860	0	0	21%	420 \$	220 \$	200 \$	50 \$	17
Régulateur extérieur de chaudière	2 002	0	0	20%	1 273 \$	1 023 \$	250 \$	0 \$	20
Cuiseur vapeur ENERGY STAR	2 935	0	340 142	20%	1 035 \$	835 \$	200 \$	0 \$	12
Lave-vaisselle ENERGY STAR HT-ST	922	4 167	132 263	20%	995 \$	595 \$	400 \$	0 \$	15
Lave-vaisselle ENERGY STAR BT-CM	2 469	0	354 276	27%	970 \$	870 \$	100 \$	0 \$	20
Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit	472	0	97 529	0%	220 \$	0 \$	220 \$	0 \$	5
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	25 783	16 395	0	10%	25 530 \$	15 183 \$	10 347 \$	200 \$	18
Chauffe-eau à condensation à accumulation	1 975	0	0	10%	5 700 \$	1 500 \$	4 200 \$	0 \$	15
Chauffe-eau à condensation sans réservoir	3 528	0	0	10%	10 700 \$	5 200 \$	5 500 \$	0 \$	20

Tableau 6 : Sommaire des projections du PGEÉ 2019-2020 (année 2019)

Programme	Partici-pants	Économies brutes annuelles			Économies nettes – annuelles (m3)	Économies nettes – durée de vie (m3)	Aide financières totales (\$)	Autres Frais (\$)
		m ³ gaz naturel	kWh élec.	L eau				
Éconologis volet 2	1	111	0	0	94	1 415	175 \$	0 \$
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	42	14 209	-6 145	0	13 498	269 965	14 700 \$	0 \$
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	85	17 485	0	0	7 344	132 183	42 500 \$	0 \$
Thermostat intelligent	115	13 772	0	0	11 431	125 742	11 500 \$	0 \$
SOUS-TOTAL RÉSIDENTIEL	243	45 577	-6 145	0	32 367	529 305	68 875 \$	0 \$
Appui aux initiatives – Total	6	188 304	0	0	138 888	2 937 457	60 204 \$	12 403 \$
<i>Optimisation énergétique</i>	3	117 005	0	0	85 414	2 135 338	38 815 \$	5 788 \$
<i>Aide à l'implantation</i>	3	71 300	0	0	53 475	802 119	21 390 \$	6 615 \$
Étude de faisabilité	4	0	0	0	0	0	8 000 \$	4 410 \$
Chaudières à condensation – Total	21	115 672	0	0	80 970	1 619 403	94 900 \$	0 \$
<i>Chaudières <300 KBtu/h</i>	8	12 416	0	0	8 691	173 829	10 400 \$	0 \$
<i>Chaudières >300 KBtu/h</i>	13	103 255	0	0	72 279	1 445 574	84 500 \$	0 \$
Aérotherme à condensation	5	5 345	0	0	4 169	75 037	8 500 \$	500 \$
Unité de chauffage infrarouge	3	2 579	0	0	2 037	34 631	600 \$	150 \$
Régulateur extérieur de chaudière	21	42 032	0	0	33 625	672 505	5 250 \$	0 \$
Équipements de cuisine commercial – Total	42	26 534	20 835	4 769 248	24 358	202 142	9 999 \$	0 \$
<i>Cuiseur vapeur E*</i>	1	2 935	0	340 142	2 348	28 175	200 \$	0 \$
<i>Lave-vaisselle E* HT-ST</i>	5	4 610	20 835	661 315	3 688	55 320	2 000 \$	0 \$
<i>Lave-vaisselle E* BT-CM</i>	1	2 469	0	354 276	1 802	36 047	100 \$	0 \$
<i>Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit</i>	35	16 520	0	3 413 515	16 520	82 600	7 699 \$	0 \$
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	4	103 132	65 578	0	92 819	1 670 746	41 387 \$	800 \$
Chauffe-eau à condensation – Total	12	31 467	0	0	28 320	504 191	56 900 \$	0 \$
<i>Chauffe-eau à accumulation</i>	7	13 826	0	0	12 443	186 646	29 400 \$	0 \$
<i>Chauffe-eau sans réservoir</i>	5	17 641	0	0	15 877	317 545	27 500 \$	0 \$
SOUS-TOTAL COMMERCIAL	118	515 064	86 413	4 769 248	405 187	7 716 112	285 740 \$	18 263 \$
TOTAL	361	560 641	80 269	4 769 248	437 554	8 245 417	354 615 \$	18 263 \$

Tableau 7 : Sommaire des projections du PGEÉ 2019-2020 (année 2020)

Programme	Partici-pants	Économies brutes annuelles			Économies nettes – annuelles (m3)	Économies nettes – durée de vie (m3)	Aide financières totales (\$)	Autres Frais (\$)
		m ³ gaz naturel	kWh élec.	L eau				
Éconologis volet 2	0	0	0	0	0	0	0 \$	0 \$
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	42	14 209	-6 145	0	13 498	269 965	14 700 \$	0 \$
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	127	26 124	0	0	10 972	197 497	63 500 \$	0 \$
Thermostat intelligent	175	20 958	0	0	17 395	191 347	17 500 \$	0 \$
SOUS-TOTAL RÉSIDENTIEL	344	61 291	-6 145	0	41 865	658 809	95 700 \$	0 \$
Appui aux initiatives – Total	5	100 158	0	0	74 541	1 328 787	30 122 \$	10 474 \$
<i>Optimisation énergétique</i>	2	28 859	0	0	21 067	526 668	8 732 \$	3 859 \$
<i>Aide à l'implantation</i>	3	71 300	0	0	53 475	802 119	21 390 \$	6 615 \$
Étude de faisabilité	4	0	0	0	0	0	8 000 \$	4 410 \$
Chaudières à condensation – Total	21	115 672	0	0	80 970	1 619 403	94 900 \$	0 \$
<i>Chaudières <300 KBtu/h</i>	8	12 416	0	0	8 691	173 829	10 400 \$	0 \$
<i>Chaudières >300 KBtu/h</i>	13	103 255	0	0	72 279	1 445 574	84 500 \$	0 \$
Aérotherme à condensation	5	5 345	0	0	4 169	75 037	8 500 \$	500 \$
Unité de chauffage infrarouge	3	2 579	0	0	2 037	34 631	600 \$	150 \$
Régulateur extérieur de chaudière	21	42 032	0	0	33 625	672 505	5 250 \$	0 \$
Équipements de cuisine commercial – Total	42	26 534	20 835	4 769 248	24 358	202 142	9 999 \$	0 \$
<i>Cuiseur vapeur E*</i>	1	2 935	0	340 142	2 348	28 175	200 \$	0 \$
<i>Lave-vaisselle E* HT-ST</i>	5	4 610	20 835	661 315	3 688	55 320	2 000 \$	0 \$
<i>Lave-vaisselle E* BT-CM</i>	1	2 469	0	354 276	1 802	36 047	100 \$	0 \$
<i>Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit</i>	35	16 520	0	3 413 515	16 520	82 600	7 699 \$	0 \$
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	4	103 132	65 578	0	92 819	1 670 746	41 387 \$	800 \$
Chauffe-eau à condensation – Total	12	31 467	0	0	28 320	504 191	56 900 \$	0 \$
<i>Chauffe-eau à accumulation</i>	7	13 826	0	0	12 443	186 646	29 400 \$	0 \$
<i>Chauffe-eau sans réservoir</i>	5	17 641	0	0	15 877	317 545	27 500 \$	0 \$
SOUS-TOTAL COMMERCIAL	117	426 918	86 413	4 769 248	340 840	6 107 442	255 658 \$	16 334 \$
TOTAL	461	488 208	80 269	4 769 248	382 706	6 766 251	351 358 \$	16 334 \$

Tableau 8 : Émissions de CO₂e évitées du PGEÉ 2019-2020 (année 2019)

Programme	Participants	Économies CO ₂ e annuelles (tonnes)	Économies CO ₂ e sur durée de vie (tonnes)
Éconologis volet 2	1	0	3
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	42	26	519
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	85	14	254
Thermostat intelligent	115	22	242
SOUS-TOTAL RÉSIDENTIEL	243	62	1 017
Appui aux initiatives – Total	6	267	5 643
<i>Optimisation énergétique</i>	3	164	4 102
<i>Aide à l'implantation</i>	3	103	1 541
Étude de faisabilité	4	0	0
Chaudières à condensation – Total	21	156	3 111
<i>Chaudières <300 KBtu/h</i>	8	17	334
<i>Chaudières >300 KBtu/h</i>	13	139	2 777
Aérotherme à condensation	5	8	144
Unité de chauffage infrarouge	3	4	67
Régulateur extérieur de chaudière	21	65	1 292
Équipements de cuisine commercial – Total	42	47	388
<i>Cuiseur vapeur E*</i>	1	5	54
<i>Lave-vaisselle E* HT-ST</i>	5	7	106
<i>Lave-vaisselle E* BT-CM</i>	1	3	69
<i>Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit</i>	35	32	159
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	4	178	3 210
Chauffe-eau à condensation – Total	12	54	969
<i>Chauffe-eau à accumulation</i>	7	24	359
<i>Chauffe-eau sans réservoir</i>	5	31	610
SOUS-TOTAL COMMERCIAL	118	778	14 823
TOTAL	361	841	15 839

Tableau 9 : Émissions de CO₂e évitées du PGEÉ 2019-2020 (année 2020)

Programme	Participants	Économies CO ₂ e annuelles (tonnes)	Économies CO ₂ e sur durée de vie (tonnes)
Éconologis volet 2	0	0	0
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	42	26	519
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	127	21	379
Thermostat intelligent	175	33	368
SOUS-TOTAL RÉSIDENTIEL	344	80	1 266
Appui aux initiatives – Total	5	143	2 553
<i>Optimisation énergétique</i>	2	40	1 012
<i>Aide à l'implantation</i>	3	103	1 541
Étude de faisabilité	4	0	0
Chaudières à condensation – Total	21	156	3 111
<i>Chaudières <300 KBtu/h</i>	8	17	334
<i>Chaudières >300 KBtu/h</i>	13	139	2 777
Aérotherme à condensation	5	8	144
Unité de chauffage infrarouge	3	4	67
Régulateur extérieur de chaudière	21	65	1 292
Équipements de cuisine commercial – Total	6	12	160
<i>Cuiseur vapeur E*</i>	1	5	54
<i>Lave-vaisselle E* HT-ST</i>	5	7	106
<i>Lave-vaisselle E* BT-CM</i>	1	3	69
<i>Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit</i>	35	32	159
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	4	178	3 210
Chauffe-eau à condensation – Total	12	54	969
<i>Chauffe-eau à accumulation</i>	7	24	359
<i>Chauffe-eau sans réservoir</i>	5	31	610
SOUS-TOTAL COMMERCIAL	117	655	11 732
TOTAL	461	735	12 998

Tableau 10 : Investissements du PGEÉ 2019-2020 (année 2019)

Programme	Participants	Aide financière totale (\$)	Autres frais (\$)	Coût Total Gazifère (\$)	Contribution Participant (sans taxes) (\$)
Éconologis volet 2	1	175 \$	0 \$	175 \$	0 \$
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	42	14 700 \$	0 \$	14 700 \$	13 380 \$
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	85	42 500 \$	0 \$	42 500 \$	13 600 \$
Thermostat intelligent	115	11 500 \$	0 \$	11 500 \$	9 775 \$
SOUS-TOTAL RÉSIDENTIEL	243	68 875 \$	0 \$	68 875 \$	36 755 \$
Appui aux initiatives – Total	6	60 204 \$	12 403 \$	72 608 \$	307 005 \$
<i>Optimisation énergétique</i>	3	38 815 \$	5 788 \$	44 603 \$	255 496 \$
<i>Aide à l'implantation</i>	3	21 390 \$	6 615 \$	28 005 \$	51 509 \$
Étude de faisabilité	4	8 000 \$	4 410 \$	12 410 \$	7 656 \$
Chaudières à condensation – Total	21	94 900 \$	0 \$	94 900 \$	31 248 \$
<i>Chaudières <300 KBtu/h</i>	8	10 400 \$	0 \$	10 400 \$	17 638 \$
<i>Chaudières >300 KBtu/h</i>	13	84 500 \$	0 \$	84 500 \$	13 610 \$
Aérotherme à condensation	5	8 500 \$	500 \$	9 000 \$	6 500 \$
Unité de chauffage infrarouge	3	600 \$	150 \$	750 \$	660 \$
Régulateur extérieur de chaudière	21	5 250 \$	0 \$	5 250 \$	21 474 \$
Équipements de cuisine commercial – Total	42	9 999 \$	0 \$	9 999 \$	4 680 \$
<i>Cuiseur vapeur E*</i>	1	200 \$	0 \$	200 \$	835 \$
<i>Lave-vaisselle E* HT-ST</i>	5	2 000 \$	0 \$	2 000 \$	2 975 \$
<i>Lave-vaisselle E* BT-CM</i>	1	100 \$	0 \$	100 \$	870 \$
<i>Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit</i>	35	7 699 \$	0 \$	7 699 \$	0 \$
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	4	41 387 \$	800 \$	42 187 \$	60 733 \$
Chauffe-eau à condensation – Total	12	56 900 \$	0 \$	56 900 \$	36 500 \$
<i>Chauffe-eau à accumulation</i>	7	29 400 \$	0 \$	29 400 \$	10 500 \$
<i>Chauffe-eau sans réservoir</i>	5	27 500 \$	0 \$	27 500 \$	26 000 \$
SOUS-TOTAL COMMERCIAL	118	285 740 \$	18 263 \$	304 003 \$	476 456 \$
SOUS-TOTAL PROGRAMMES	361	354 615 \$	18 263 \$	372 878 \$	513 211 \$
Évaluation des programmes			35 640 \$	35 640 \$	
Budget de gestion (Tronc commun)			153 198 \$	153 198 \$	
TOTAL PORTEFEUILLE	361	354 615 \$	207 101 \$	561 717 \$	513 211 \$

Tableau 11 : Investissements du PGEÉ 2019-2020 (année 2020)

Programme	Participants	Aide financière totale (\$)	Autres frais (\$)	Coût Total Gazifère (\$)	Contribution Participant (sans taxes) (\$)
Éconologis volet 2	0	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	42	14 700 \$	0 \$	14 700 \$	13 380 \$
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	127	63 500 \$	0 \$	63 500 \$	20 320 \$
Thermostat intelligent	175	17 500 \$	0 \$	17 500 \$	14 875 \$
SOUS-TOTAL RÉSIDENTIEL	344	95 700 \$	0 \$	95 700 \$	48 575 \$
Appui aux initiatives – Total	5	30 122 \$	10 474 \$	40 596 \$	115 367 \$
<i>Optimisation énergétique</i>	2	8 732 \$	3 859 \$	12 591 \$	63 858 \$
<i>Aide à l'implantation</i>	3	21 390 \$	6 615 \$	28 005 \$	51 509 \$
Étude de faisabilité	4	8 000 \$	4 410 \$	12 410 \$	7 656 \$
Chaudières à condensation – Total	21	94 900 \$	0 \$	94 900 \$	31 248 \$
<i>Chaudières <300 KBtu/h</i>	8	10 400 \$	0 \$	10 400 \$	17 638 \$
<i>Chaudières >300 KBtu/h</i>	13	84 500 \$	0 \$	84 500 \$	13 610 \$
Aérotherme à condensation	5	8 500 \$	500 \$	9 000 \$	6 500 \$
Unité de chauffage infrarouge	3	600 \$	150 \$	750 \$	660 \$
Régulateur extérieur de chaudière	21	5 250 \$	0 \$	5 250 \$	21 474 \$
Équipements de cuisine commercial – Total	42	9 999 \$	0 \$	9 999 \$	4 680 \$
<i>Cuiseur vapeur E*</i>	1	200 \$	0 \$	200 \$	835 \$
<i>Lave-vaisselle E* HT-ST</i>	5	2 000 \$	0 \$	2 000 \$	2 975 \$
<i>Lave-vaisselle E* BT-CM</i>	1	100 \$	0 \$	100 \$	870 \$
<i>Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit</i>	35	7 699 \$	0 \$	7 699 \$	0 \$
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	4	41 387 \$	800 \$	42 187 \$	60 733 \$
Chauffe-eau à condensation – Total	12	56 900 \$	0 \$	56 900 \$	36 500 \$
<i>Chauffe-eau à accumulation</i>	7	29 400 \$	0 \$	29 400 \$	10 500 \$
<i>Chauffe-eau sans réservoir</i>	5	27 500 \$	0 \$	27 500 \$	26 000 \$
SOUS-TOTAL COMMERCIAL	117	255 658 \$	16 334 \$	271 992 \$	284 818 \$
SOUS-TOTAL PROGRAMMES	461	351 358 \$	16 334 \$	367 692 \$	333 393 \$
Évaluation des programmes			32 500 \$	32 500 \$	
Budget de gestion (Tronc commun)			203 072 \$	203 072 \$	
TOTAL PORTEFEUILLE	461	351 358 \$	251 906 \$	603 264 \$	333 393 \$

Tableau 12 : Résultats des tests économiques du PGEÉ 2019-2020 (année 2019)

Cas type	Participants	TCTR (\$)	Ratio TCTR	TNT (\$)	Ratio TNT	TP (\$)	Ratio TP
Éconologis volet 2	1	171 \$	1,98	-388 \$	0,47	730 \$	28,84
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	42	31 543 \$	2,12	-52 320 \$	0,56	99 823 \$	6,68
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	85	-30 163 \$	0,46	-67 929 \$	0,28	118 616 \$	6,39
Thermostat intelligent	115	9 039 \$	1,42	-31 593 \$	0,49	56 865 \$	5,39
SOUS-TOTAL RÉSIDENTIEL	243	10 591 \$	1,10	-152 231 \$	0,45	276 033 \$	6,25
Appui aux initiatives – Total	6	336 987 \$	1,89	-252 258 \$	0,74	1 058 445 \$	3,92
<i>Optimisation énergétique</i>	3	220 277 \$	1,73	-172 596 \$	0,75	730 727 \$	3,44
<i>Aide à l'implantation</i>	3	116 710 \$	2,47	-79 662 \$	0,71	327 718 \$	6,25
Étude de faisabilité	4	-20 066 \$	0,00	-8 000 \$	0,00	-10 000 \$	0,00
Chaudières à condensation – Total	21	270 344 \$	3,14	-204 029 \$	0,66	780 344 \$	16,56
<i>Chaudières <300 KBtu/h</i>	8	14 522 \$	1,52	-22 114 \$	0,66	67 308 \$	4,08
<i>Chaudières >300 KBtu/h</i>	13	255 822 \$	3,61	-181 915 \$	0,66	713 036 \$	26,19
Aérotherme à condensation	5	2 887 \$	1,19	-13 710 \$	0,57	26 036 \$	3,98
Unité de chauffage infrarouge	3	7 075 \$	6,02	-3 041 \$	0,74	15 053 \$	18,73
Régulateur extérieur de chaudière	21	137 932 \$	6,16	-50 569 \$	0,77	276 297 \$	11,85
Équipements de cuisine commercial – Total	42	34 300 \$	3,34	-36 591 \$	0,50	100 443 \$	15,60
<i>Cuiseur vapeur E*</i>	1	4 290 \$	5,14	-3 851 \$	0,58	11 910 \$	13,03
<i>Lave-vaisselle E* HT-ST</i>	5	18 112 \$	4,64	-8 845 \$	0,55	43 762 \$	12,76
<i>Lave-vaisselle E* BT-CM</i>	1	6 148 \$	7,34	-4 237 \$	0,63	16 711 \$	17,46
<i>Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit</i>	35	5 750 \$	1,75	-19 658 \$	0,41	28 060 \$	25,34
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	4	275 192 \$	3,67	-238 937 \$	0,58	675 496 \$	9,89
Chauffe-eau à condensation – Total	12	5 427 \$	1,06	-116 438 \$	0,46	151 825 \$	4,01
<i>Chauffe-eau à accumulation</i>	7	-3 774 \$	0,91	-52 493 \$	0,41	59 177 \$	4,59
<i>Chauffe-eau sans réservoir</i>	5	9 201 \$	1,17	-63 945 \$	0,50	92 648 \$	3,72
SOUS-TOTAL COMMERCIAL	118	1 050 078 \$	2,35	-923 573 \$	0,66	3 073 940 \$	6,20
SOUS-TOTAL - PROGRAMMES	361	1 060 669 \$	2,20	-1 075 804 \$	0,64	3 349 973 \$	6,21
Évaluation des programmes		-35 640 \$	0,00	0 \$	0,00	0 \$	0,00
Budget de gestion (Tronc commun)		-153 198 \$	0,00	0 \$	0,00	0 \$	0,00
TOTAL - PORTEFEUILLE	361	871 831 \$	1,81	-1 075 804 \$	0,64	3 349 973 \$	6,21

Tableau 13 : Résultats des tests économiques du PGEÉ 2019-2020 (année 2020)

Cas type	Participants	TCTR (\$)	Ratio TCTR	TNT (\$)	Ratio TNT	TP (\$)	Ratio TP
Éconologis volet 2	0	0 \$	inf	0 \$	inf	0 \$	inf
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	42	33 874 \$	2,21	-52 320 \$	0,57	102 643 \$	6,84
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	127	-43 322 \$	0,48	-101 495 \$	0,29	182 000 \$	6,54
Thermostat intelligent	175	15 742 \$	1,49	-48 077 \$	0,50	89 286 \$	5,53
SOUS-TOTAL RÉSIDENTIEL	344	6 293 \$	1,04	-201 892 \$	0,44	373 929 \$	6,33
Appui aux initiatives – Total	5	180 450 \$	2,16	-121 391 \$	0,73	525 442 \$	4,83
<i>Optimisation énergétique</i>	2	56 297 \$	1,74	-41 728 \$	0,76	186 315 \$	3,49
<i>Aide à l'implantation</i>	3	124 153 \$	2,56	-79 662 \$	0,72	339 127 \$	6,43
Étude de faisabilité	4	-20 066 \$	0,00	-8 000 \$	0,00	-10 000 \$	0,00
Chaudières à condensation – Total	21	284 321 \$	3,25	-204 029 \$	0,67	803 302 \$	17,02
<i>Chaudières <300 KBtu/h</i>	8	16 022 \$	1,57	-22 114 \$	0,67	69 773 \$	4,20
<i>Chaudières >300 KBtu/h</i>	13	268 299 \$	3,73	-181 915 \$	0,67	733 529 \$	26,92
Aérotherme à condensation	5	3 549 \$	1,23	-13 710 \$	0,58	27 012 \$	4,09
Unité de chauffage infrarouge	3	7 385 \$	6,24	-3 041 \$	0,74	15 504 \$	19,26
Régulateur extérieur de chaudière	21	143 736 \$	6,38	-50 569 \$	0,77	284 639 \$	12,17
Équipements de cuisine commercial – Total	42	35 957 \$	3,45	-36 591 \$	0,51	102 709 \$	15,93
<i>Cuiseur vapeur E*</i>	1	4 573 \$	5,42	-3 851 \$	0,59	12 316 \$	13,44
<i>Lave-vaisselle E* HT-ST</i>	5	18 626 \$	4,74	-8 845 \$	0,56	44 500 \$	12,96
<i>Lave-vaisselle E* BT-CM</i>	1	6 459 \$	7,66	-4 237 \$	0,64	17 201 \$	17,94
<i>Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit</i>	35	6 300 \$	1,82	-19 658 \$	0,42	28 692 \$	25,89
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	4	289 944 \$	3,82	-238 937 \$	0,59	694 342 \$	10,13
Chauffe-eau à condensation – Total	12	9 900 \$	1,11	-116 438 \$	0,47	157 539 \$	4,12
<i>Chauffe-eau à accumulation</i>	7	-2 042 \$	0,95	-52 493 \$	0,42	61 390 \$	4,73
<i>Chauffe-eau sans réservoir</i>	5	11 942 \$	1,22	-63 945 \$	0,51	96 149 \$	3,83
SOUS-TOTAL COMMERCIAL	117	935 177 \$	2,68	-792 706 \$	0,64	2 600 490 \$	8,11
SOUS-TOTAL - PROGRAMMES	461	941 469 \$	2,34	-994 597 \$	0,61	2 974 419 \$	7,82
Évaluation des programmes		-32 500 \$	0,00	0 \$	0,00	0 \$	0,00
Budget de gestion (Tronc commun)		-203 072 \$	0,00	0 \$	0,00	0 \$	0,00
TOTAL - PORTEFEUILLE	461	705 897 \$	1,75	-994 597 \$	0,61	2 974 419 \$	7,82

5. ANALYSE DE SENSIBILITÉ

Les résultats des tests de rentabilité usuels sont fortement influencés par les données de base des coûts évités. Une analyse de sensibilité a été réalisée sur la valeur des coûts évités afin d'offrir un complément d'information sur la rentabilité potentielle des programmes proposés.

Il est à noter que les coûts évités ont subi une baisse importante dans la dernière année, impactant ainsi la rentabilité des programmes de Gazifère. La révision de la méthodologie de prévision annuelle des coûts évités (plutôt que d'appliquer seulement l'inflation, se référer à la section 1.1.1 du présent document) améliore toutefois légèrement la rentabilité des programmes, notamment ceux dont les mesures bénéficient d'une longue durée de vie. Une analyse de sensibilité a donc été réalisée sur les coûts évités.

Deux scénarios ont été analysés :

SCÉNARIO 1 - SPEDE CONSERVATEUR

Ce scénario présume que la croissance du coût des droits d'émissions du marché du carbone (SPEDE) sera deux fois moindre que prévue.

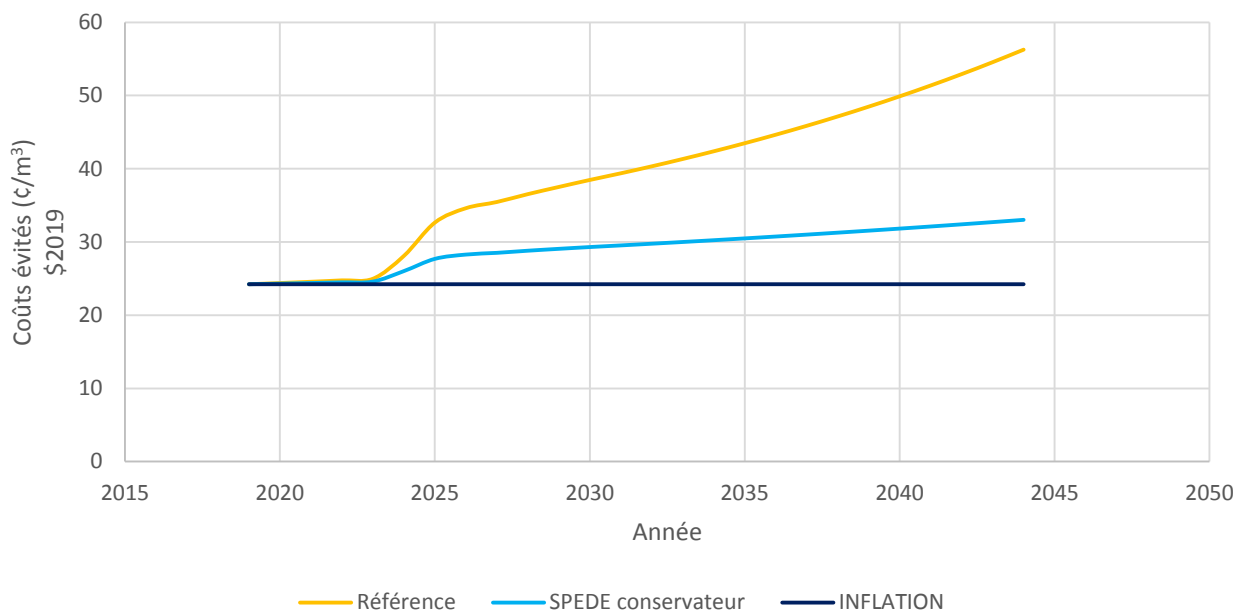
SCÉNARIO 2 - INFLATION

Dans ce scénario, les coûts évités augmentent simplement à l'inflation et ne tiennent pas compte de l'augmentation significative prévue du prix des droits d'émissions du marché du carbone (SPEDE).

Afin de limiter les dimensions de l'analyse à une seule variable, une variation similaire a été appliquée aux coûts évités et aux tarifs.

Le graphique suivant présente les coûts évités pour l'usage du chauffage qui ont été retenus pour les analyses de sensibilité.

Figure 2: Analyse de sensibilité : Évolution des coûts évités (chauffage) par scénario



SCÉNARIO 1 – SPEDE CONSERVATEUR

Si l'on exclut les deux programmes non rentables (**Étude de faisabilité** et **Chauffe-eau sans réservoir à condensation**) qui ont été sélectionnés pour des motifs autres que la rentabilité³², l'utilisation de valeurs plus conservatrices pour la projection du coût du SPEDE viendrait compromettre la rentabilité de deux programmes additionnels soit: le programme **Aérotherme à condensation** (TCTR de 0,98) et **Chauffe-eau à condensation** (TCTR de 0,83). Toutefois, les programmes commerciaux demeurent globalement rentables (TCTR de 1,89), ainsi que le portefeuille de programmes dans son ensemble (TCTR de 1,46).³³

SCÉNARIO 2 - INFLATION

Similairement, l'utilisation de l'inflation pour prévoir l'augmentation des coûts évités mènerait à une non-rentabilité pour les deux mêmes programmes soit: le programme **Aérotherme à condensation** (TCTR de 0,87) et **Chauffe-eau à condensation** (TCTR de 0,70). Cette diminution du TCTR est plus marquée que dans le scénario SPEDE conservateur, qui prévoit tout de même une augmentation un peu plus élevée des coûts évités dans le temps par rapport à l'inflation. Avec les coûts évités indexés à

³² Voir critère 3, section 2 du présent rapport.

³³ Les résultats des tests de rentabilité présentés ici sont pour l'année 2019, mais fluctuent peu entre 2019 et 2020.

l'inflation, les programmes commerciaux dans leur ensemble seraient tout de même rentables (TCTR de 1,65), ainsi que le portefeuille, en incluant les budgets tronc commun et évaluation (TCTR de 1,28).

CONCLUSION

Cette analyse montre donc que dans un contexte de coûts évités bas et si l'augmentation des prix des droits d'émissions du SPEDE ne se matérialise pas, certains programmes sont à risque de devenir non rentables. Toutefois, les dernières informations disponibles à ce jour prévoient une forte augmentation de la valeur des droits d'émission de gaz à effet de serre à compter de 2024, soutenant la rentabilité des programmes. Malgré le risque d'une rentabilité diminuée pour certains programmes, il apparaît essentiel de maintenir ces initiatives, dans la mesure où elles sont rentables selon les données actuelles et que l'on considère l'engagement de Gazifère comme un atout dans la transition énergétique du Québec.

Les deux tableaux suivants présentent la rentabilité du PGEÉ selon les deux scénarios étudiés, pour l'année 2019.

Tableau 14 : Analyse de sensibilité - Scénario 1 (SPEDE conservateur) (Année 2019)

Cas type	Participants	TCTR (\$)	Ratio TCTR	TNT (\$)	Ratio TNT	TP (\$)	Ratio TP
Éconologis volet 2	1	120 \$	1,69	-388 \$	0,43	661 \$	26,22
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	42	19 113 \$	1,68	-52 320 \$	0,51	84 778 \$	5,82
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	85	-35 746 \$	0,36	-67 929 \$	0,23	103 331 \$	5,70
Thermostat intelligent	115	5 858 \$	1,28	-31 593 \$	0,46	52 460 \$	5,05
SOUS-TOTAL RÉSIDENTIEL	243	-10 654 \$	0,90	-152 231 \$	0,40	241 230 \$	5,59
Appui aux initiatives – Total	6	191 241 \$	1,50	-252 258 \$	0,69	830 105 \$	3,29
<i>Optimisation énergétique</i>	3	103 341 \$	1,34	-172 596 \$	0,70	546 554 \$	2,82
<i>Aide à l'implantation</i>	3	87 900 \$	2,11	-79 662 \$	0,68	283 552 \$	5,54
Étude de faisabilité	4	-20 066 \$	0,00	-8 000 \$	0,00	-10 000 \$	0,00
Chaudières à condensation – Total	21	195 777 \$	2,55	-204 029 \$	0,61	657 869 \$	14,12
<i>Chaudières <300 KBtu/h</i>	8	6 518 \$	1,23	-22 114 \$	0,61	54 162 \$	3,48
<i>Chaudières >300 KBtu/h</i>	13	189 259 \$	2,93	-181 915 \$	0,61	603 707 \$	22,33
Aérotherme à condensation	5	-283 \$	0,98	-13 710 \$	0,53	21 364 \$	3,44
Unité de chauffage infrarouge	3	5 682 \$	5,03	-3 041 \$	0,70	13 025 \$	16,34
Régulateur extérieur de chaudière	21	106 966 \$	5,00	-50 569 \$	0,73	231 793 \$	10,10
Équipements de cuisine commercial – Total	6	29 725 \$	3,02	-36 591 \$	0,47	93 677 \$	14,62
<i>Cuiseur vapeur E*</i>	1	3 492 \$	4,37	-3 851 \$	0,54	10 764 \$	11,87
<i>Lave-vaisselle E* HT-ST</i>	5	16 125 \$	4,24	-8 845 \$	0,50	40 906 \$	12,00
<i>Lave-vaisselle E* BT-CM</i>	1	4 488 \$	5,63	-4 237 \$	0,56	14 097 \$	14,89
<i>Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit</i>	35	5 619 \$	1,73	-19 658 \$	0,40	27 910 \$	25,21
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	4	204 618 \$	2,99	-238 937 \$	0,52	585 338 \$	8,70
Chauffe-eau à condensation – Total	12	-15 898 \$	0,83	-116 438 \$	0,40	124 582 \$	3,47
<i>Chauffe-eau à accumulation</i>	7	-10 478 \$	0,74	-52 493 \$	0,36	50 613 \$	4,07
<i>Chauffe-eau sans réservoir</i>	5	-5 420 \$	0,90	-63 945 \$	0,43	73 969 \$	3,17
SOUS-TOTAL COMMERCIAL	118	697 763 \$	1,89	-923 573 \$	0,61	2 547 753 \$	5,31
SOUS-TOTAL - PROGRAMMES	361	687 109 \$	1,78	-1 075 804 \$	0,59	2 788 983 \$	5,34
Évaluation des programmes		-35 640 \$	0,00	0 \$	0,00	0 \$	0,00
Budget de gestion (Tronc commun)		-153 198 \$	0,00	0 \$	0,00	0 \$	0,00
TOTAL - PORTEFEUILLE	361	498 270 \$	1,46	-1 075 804 \$	0,59	2 788 983 \$	5,34

Tableau 15 : Analyse de sensibilité - Scénario 2 (Coûts évités à l'inflation) (Année 2019)

Cas type	Participants	TCTR (\$)	Ratio TCTR	TNT (\$)	Ratio TNT	TP (\$)	Ratio TP
Éconologis volet 2	1	90 \$	1,52	-388 \$	0,41	620 \$	24,68
Échangeur d'air avec récupération de chaleur	42	12 419 \$	1,44	-52 320 \$	0,47	76 677 \$	5,36
Chauffe-eau sans réservoir à condensation	85	-38 857 \$	0,31	-67 929 \$	0,20	94 813 \$	5,31
Thermostat intelligent	115	3 814 \$	1,18	-31 593 \$	0,44	49 628 \$	4,83
SOUS-TOTAL RÉSIDENTIEL	243	-22 534 \$	0,79	-152 231 \$	0,37	221 739 \$	5,22
Appui aux initiatives – Total	6	116 270 \$	1,31	-252 258 \$	0,66	712 738 \$	2,97
<i>Optimisation énergétique</i>	3	45 325 \$	1,15	-172 596 \$	0,67	455 178 \$	2,52
<i>Aide à l'implantation</i>	3	70 946 \$	1,89	-79 662 \$	0,65	257 561 \$	5,13
Étude de faisabilité	4	-20 066 \$	0,00	-8 000 \$	0,00	-10 000 \$	0,00
Chaudières à condensation – Total	21	155 624 \$	2,23	-204 029 \$	0,58	591 917 \$	12,81
<i>Chaudières <300 KBtu/h</i>	8	2 208 \$	1,08	-22 114 \$	0,58	47 082 \$	3,16
<i>Chaudières >300 KBtu/h</i>	13	153 416 \$	2,56	-181 915 \$	0,58	544 834 \$	20,25
Aérotherme à condensation	5	-2 049 \$	0,87	-13 710 \$	0,50	18 760 \$	3,14
Unité de chauffage infrarouge	3	4 892 \$	4,47	-3 041 \$	0,67	11 875 \$	14,99
Régulateur extérieur de chaudière	21	90 291 \$	4,38	-50 569 \$	0,70	207 828 \$	9,16
Équipements de cuisine commercial – Total	6	27 037 \$	2,84	-36 591 \$	0,44	89 727 \$	14,05
<i>Cuiseur vapeur E*</i>	1	2 993 \$	3,89	-3 851 \$	0,51	10 045 \$	11,15
<i>Lave-vaisselle E* HT-ST</i>	5	14 956 \$	4,01	-8 845 \$	0,46	39 226 \$	11,54
<i>Lave-vaisselle E* BT-CM</i>	1	3 594 \$	4,71	-4 237 \$	0,52	12 689 \$	13,50
<i>Pulvérisateur de prérinçage à faible-débit</i>	35	5 494 \$	1,71	-19 658 \$	0,40	27 766 \$	25,08
Combo Hotte et générateur d'air à condensation	4	165 291 \$	2,61	-238 937 \$	0,48	535 097 \$	8,04
Chauffe-eau à condensation – Total	12	-27 717 \$	0,70	-116 438 \$	0,36	109 483 \$	3,17
<i>Chauffe-eau à accumulation</i>	7	-14 423 \$	0,64	-52 493 \$	0,33	45 573 \$	3,77
<i>Chauffe-eau sans réservoir</i>	5	-13 294 \$	0,75	-63 945 \$	0,39	63 910 \$	2,88
SOUS-TOTAL COMMERCIAL	118	509 573 \$	1,65	-923 573 \$	0,57	2 267 426 \$	4,84
SOUS-TOTAL - PROGRAMMES	361	487 039 \$	1,55	-1 075 804 \$	0,55	2 489 164 \$	4,87
Évaluation des programmes		-35 640 \$	0,00	0 \$	0,00	0 \$	0,00
Budget de gestion (Tronc commun)		-153 198 \$	0,00	0 \$	0,00	0 \$	0,00
TOTAL - PORTEFEUILLE	361	298 201 \$	1,28	-1 075 804 \$	0,55	2 489 164 \$	4,87

6. PLAN D'ÉVALUATION

Les activités d'évaluation de Gazifère permettent de suivre les programmes, de raffermir les estimations de gains, et de fournir des informations utiles afin de bonifier la livraison des programmes dans le but d'accroître les gains réalisés par les activités en efficacité énergétique du distributeur.

Gazifère s'appuie généralement sur deux types d'évaluation :

- **L'évaluation d'impact**, qui mesure de façon quantitative les effets d'un programme, notamment les économies d'énergie, mais également le taux d'opportunité, d'entraînement, etc.
- **L'évaluation de processus**, qui analyse comment un programme a été conçu, comment il est mis en œuvre, dans le but d'améliorer sa performance globale (par exemple le niveau de participation, la rentabilité, l'efficacité, la qualité du service, etc.).

En raison d'un nombre de participants restreint à ses programmes, Gazifère fait face à certaines difficultés qui viennent limiter la portée des évaluations réalisées. Une stratégie employée par le passé était d'attendre un certain nombre d'années afin de permettre aux programmes de rejoindre un nombre de participants suffisant pour obtenir des résultats d'évaluation utiles pour l'amélioration de ces programmes. Cependant, cette stratégie rend hasardeuse la cueillette des informations requises pour l'évaluation lorsqu'il s'est écoulé plusieurs années entre la réalisation d'un projet d'efficacité énergétique et la collecte d'information auprès des participants.

Afin de pallier ce problème, Gazifère a proposé dans le cadre du dossier R-3969-2017³⁴, la mise en place d'une nouvelle approche permettant de récolter les informations clés touchant aux évaluations de programmes auprès des participants à l'intérieur d'un an à la suite de leur participation.

Gazifère compte par ailleurs s'appuyer sur les résultats d'évaluation des programmes d'Énergir pour parfaire annuellement ses cas-types. Cette pratique permet notamment de réduire les coûts d'évaluation visant à raffiner les hypothèses servant à la détermination des gains unitaires. Cette façon de faire permettra de concentrer les activités d'évaluation sur l'amélioration des programmes plutôt que sur le raffinement des hypothèses de calcul des gains unitaires.

Pour l'exercice 2019, Gazifère axera ses efforts sur une évaluation de processus pour le programme pilote résidentiel **Chauffe-eau sans réservoir à condensation**. En 2020, Gazifère procédera à deux évaluations de processus : la première pour un des programmes les plus populaires du distributeur, **Chaudières à condensation**, et l'autre pour un programme nouvellement lancé en 2018, **Combo hotte à**

³⁴ Page 56, pièce GI-29, document 5, dossier R-3969-2017

débit variable et générateur d'air tempéré. Afin de répartir les dépenses d'évaluation sur plusieurs années, les évaluations de processus des programmes récemment lancés **Échangeur d'air avec récupération de chaleur, Cuisines commerciales et Régulateur extérieur de chaudière** seront reportées à l'exercice 2021. Les deux nouveaux programmes proposés en 2019 seront quant à eux évalués en 2022.

Entre temps, Gazifère continuera à colliger les informations de base permettant de déterminer les effets de distorsion et d'obtenir rapidement des informations sur ses nouveaux programmes.

Le tableau suivant présente les activités d'évaluations proposées pour les années 2019 et 2020 et leurs budgets associés. À la page suivante, le Tableau 17 détaille le plan d'évaluation de Gazifère, incluant les activités d'évaluation réalisées au cours des 3 dernières années et celles prévues pour les 3 prochaines années.

Tableau 16 : Activités d'évaluation du PGEÉ 2019-2020

Tâche	2019	2020
Évaluation des économies réelles, révision des coûts incrémentaux et révision du calcul du TCTR du PGEÉ 2018 ³⁵	9 000 \$	9 000 \$
Évaluation d'impact et de processus – Chauffe-eau sans réservoir à condensation (pilote)	12 500 \$	
Évaluation de processus – Combo hotte à débit variable et générateur air tempéré		8 000 \$
Évaluation de processus – Chaudières à condensation		7 000 \$
Élaboration des questionnaires pour la collecte d'information dans le cadre des évaluations de processus – Nouveaux programmes	5 640 \$	
Collecte de données pour évaluation de processus – Tous les programmes	8 500 \$	8 500 \$
Total	35 640 \$	32 500 \$

³⁵ Depuis la décision D-2014-114, Gazifère soumet à la Régie de l'énergie un rapport présentant les économies réelles des programmes ainsi que les résultats du TCTR en tenant compte des économies réalisées par les participants.

Tableau 17 : Plan d'évaluation

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Évaluation des économies réelles, révision des coûts incrémentaux et révision du calcul du TCTR	Exercice Annuel	Exercice Annuel	Exercice Annuel	Exercice Annuel	Exercice Annuel	Exercice Annuel	Exercice Annuel
Secteur Résidentiel							
Éconologis Volet 2				Pas d'évaluation prévue			
Échangeur d'air avec récupération de chaleur			Élaboration des questionnaires et collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Évaluation de processus	Collecte des données
Chauffe-eau sans réservoir à condensation (pilote)			Élaboration des questionnaires et collecte des données	Évaluation d'impact et de processus*	Collecte des données	Collecte des données	Collecte des données
Thermostat intelligent				Élaboration des questionnaires et collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Évaluation de processus
Secteur Commercial							
Étude de faisabilité				Pas d'évaluation prévue			
Appui aux initiatives			Évaluation de processus	Collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Collecte des données
Chaudière à condensation			Élaboration des questionnaires et collecte des données	Collecte des données	Évaluation de processus	Collecte des données	Collecte des données
Aérotherme à condensation			Élaboration des questionnaires et collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Collecte des données

Unité de chauffage infrarouge	Élaboration des questionnaires et collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Collecte des données
Régulateur extérieur de chaudière		Élaboration des questionnaires et collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Évaluation de processus	Collecte des données
Équipements de cuisine commerciale		Élaboration des questionnaires et collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Évaluation de processus	Collecte des données
Combo – Hotte à débit variable et générateur d'air tempéré à condensation		Élaboration des questionnaires et collecte des données	Collecte des données	Évaluation de processus	Collecte des données	Collecte des données
Chauffe-eau à condensation			Élaboration des questionnaires et collecte des données	Collecte des données	Collecte des données	Évaluation de processus

*L'évaluation d'impact du programme pilote **Chauffe-eau sans réservoir à condensation** visera notamment à vérifier le taux d'opportunité.

ANNEXE 1 : PROJECTIONS DES COÛTS ÉVITÉS

€/m ³	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Base													
Tarif 200	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46
SPEDE	3,92	4,08	4,26	4,45	4,67	7,79	12,34	14,30	15,15	16,23	17,21	18,16	19,07
Gaz perdu	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Quote-part payable à TEQ	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Redevance à la Régie du bâtiment	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
TOTAL	17,63	17,79	17,97	18,16	18,37	21,50	26,05	28,01	28,86	29,93	30,92	31,87	32,78
Chauffage													
Tarif 200	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02
SPEDE	3,92	4,08	4,26	4,45	4,67	7,79	12,34	14,30	15,15	16,23	17,21	18,16	19,07
Gaz perdu	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Redevance à la Régie du bâtiment	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Quote-part payable à TEQ	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
TOTAL	24,23	24,39	24,56	24,75	24,97	28,10	32,65	34,61	35,46	36,53	37,51	38,47	39,38

€/m ³	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Base													
Tarif 200	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46	13,46
SPEDE	20,02	21,03	22,08	23,18	24,34	25,56	26,83	28,18	29,58	31,06	32,62	34,25	35,96
Gaz perdu	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Redevance à la Régie du bâtiment	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Quote-part payable à TEQ	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
TOTAL	33,73	34,74	35,79	36,89	38,05	39,27	40,54	41,89	43,29	44,77	46,33	47,96	49,67
Chauffage													
Tarif 200	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02	20,02
SPEDE	20,02	21,03	22,08	23,18	24,34	25,56	26,83	28,18	29,58	31,06	32,62	34,25	35,96
Gaz perdu	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Redevance à la Régie du bâtiment	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Quote-part payable à TEQ	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
TOTAL	40,33	41,33	42,38	43,49	44,65	45,86	47,14	48,48	49,89	51,37	52,92	54,56	56,27

ANNEXE 2 : PROJECTIONS DES PERTES DE REVENUS

€/m ³	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Résidentiel													
Distribution	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40
Transport	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
Fourniture	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53
SPEDE	3,92	4,08	4,26	4,45	4,67	7,79	12,34	14,30	15,15	16,23	17,21	18,16	19,07
TOTAL	43,63	43,79	43,97	44,16	44,38	47,50	52,05	54,01	54,86	55,94	56,92	57,87	58,78
Commercial													
Distribution	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38
Transport	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
Fourniture	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53
SPEDE	3,92	4,08	4,26	4,45	4,67	7,79	12,34	14,30	15,15	16,23	17,21	18,16	19,07
TOTAL	33,61	33,77	33,95	34,14	34,36	37,48	42,03	43,99	44,84	45,92	46,90	47,85	48,76

€/m ³	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Résidentiel													
Distribution	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40	25,40
Transport	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
Fourniture	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53
SPEDE	20,02	21,03	22,08	23,18	24,34	25,56	26,83	28,18	29,58	31,06	32,62	34,25	35,96
TOTAL	59,73	60,74	61,79	62,89	64,05	65,27	66,54	67,89	69,29	70,77	72,33	73,96	75,67
Commercial													
Distribution	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38
Transport	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
Fourniture	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53
SPEDE	20,02	21,03	22,08	23,18	24,34	25,56	26,83	28,18	29,58	31,06	32,62	34,25	35,96
TOTAL	49,71	50,72	51,77	52,87	54,03	55,25	56,52	57,87	59,27	60,75	62,31	63,94	65,65



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