

**RÉVISION DU PROCESSUS DE DÉTERMINATION DES
AIDES FINANCIÈRES DU PROGRAMME DE RABAIS À
LA CONSOMMATION (PRC) POUR LES CLIENTS
RÉSIDENTIELS ET PETITS CII**

**S u i v i d e s d é c i s i o n s D - 2 0 1 3 - 1 3 5 , D - 2 0 1 4 - 0 7 7
e t D - 2 0 1 4 - 1 6 5**

TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE	3
2	DÉMARCHE RÉALISÉE PAR LA FIRME EXTERNE	4
2.1	TENEUR DU MANDAT À LA FIRME EXTERNE	4
2.2	RECHERCHES MARKETING RÉALISÉES PAR LA FIRME EXTERNE	4
2.3	CONCEPTION D'UN MODÈLE D'ATTRIBUTION DE L'AIDE FINANCIÈRE	4
3	CRITÈRES DE RENTABILITÉ DES CLIENTS.....	5
3.1	IDENTIFICATION DES CRITÈRES DE CHOIX DES CLIENTS LORS DE LA DÉCISION D'ACHAT	5
3.1.1	Coût d'acquisition.....	5
3.1.2	Coût d'utilisation.....	6
3.1.3	Période de retour sur l'investissement (PRI)	6
3.1.4	Autres critères.....	7
3.2	CONCLUSION	7
4	MODÈLE D'ATTRIBUTION DE L'AIDE FINANCIÈRE	8
5	INTÉGRATION DU MODÈLE ET PRÉSENTATION DES CAS TYPES	10
5.1	RAPPEL SUR LES PARAMÈTRES D'OCTROI DE L'AIDE FINANCIÈRE	10
5.2	PRÉSENTATION DES CAS TYPES	11
5.2.1	Données présentées dans les cas types	12
5.2.2	Présentation des aides financières.....	13
5.2.3	Présentation de tous les cas types proposés par Gaz Métro.	15
5.3	SYNTHÈSE POUR L'ENSEMBLE DES MARCHÉS	15
6	OUTILS DE COMMERCIALISATION	17
7	IMPACTS DES MODIFICATIONS PROPOSÉES	18
8	CONCLUSION	19

1 MISE EN CONTEXTE

1 À la suite d'une demande de la Régie de l'énergie (la « Régie »)¹, Société en commandite
2 Gaz Métro (« Gaz Métro ») a déposé, lors de la Cause tarifaire 2014, un dossier sur le Programme
3 de rabais à la consommation (« PRC ») et le Programme de rétention par voie de rabais à la
4 consommation (« PRRC ») qui visait les paramètres d'octroi des aides financières et leurs
5 méthodes de commercialisation. Ce dossier comportait une analyse des surcoûts ainsi qu'un
6 modèle d'attribution de l'aide financière pour l'approche de masse. Dans sa décision D-2014-077,
7 la Régie a refusé le modèle présenté par Gaz Métro en indiquant :

8 « [152] **La Régie refuse toutefois la proposition de Gaz Métro d'établir les grilles de**
9 **subvention PRC sur la base d'un modèle incluant des facteurs perceptuels. Elle demande**
10 **au Distributeur de présenter, dans le prochain dossier tarifaire, des grilles d'aides**
11 **financières révisées sur la base d'un critère de rentabilité pour les clients et lui demande de**
12 **maintenir, d'ici là, les grilles de subventions actuelles. »**

13 La Régie a demandé à Gaz Métro de revenir au prochain dossier tarifaire en basant le modèle
14 d'attribution de l'aide financière sur les critères de rentabilité des clients; demande qu'elle avait
15 déjà faite dans une décision antérieure². Dès lors, Gaz Métro a mandaté une firme externe pour
16 connaître les critères de rentabilité des clients, développer le modèle et ainsi mieux répondre à
17 la demande de la Régie. Gaz Métro a choisi la firme SOM comme firme externe pour réaliser ce
18 mandat considérant leur expertise en recherche marketing et évaluation de programme. Le
19 rapport de la firme SOM est produit en annexe 1 à la présente pièce. Gaz Métro propose dans la
20 présente preuve de présenter :

- 21 ․ les faits saillants de la démarche et des résultats de la firme SOM;
- 22 ․ les critères de rentabilité des clients;
- 23 ․ le modèle d'attribution de l'aide financière;
- 24 ․ l'implantation du modèle avec les règles d'affaires de Gaz Métro et la présentation des
25 cas types; et
- 26 ․ les outils de commercialisation des aides financières.

[...]

¹ D-2013-135, paragraphe 117.

² Idem.

2 DÉMARCHE RÉALISÉE PAR LA FIRME EXTERNE

2.1 TENEUR DU MANDAT À LA FIRME EXTERNE

1 Le mandat que Gaz Métro a donné à la firme SOM comportait deux objectifs. Le premier visait à
2 comprendre et définir les critères qu'utilisent les clients lors de l'achat d'un équipement à gaz
3 naturel. Ici, ce sont autant les clients résidentiels que ceux du marché affaires qui ont fait l'objet
4 de l'étude et ce, qu'ils soient ou non clients de Gaz Métro. Le deuxième objectif visait à développer
5 un modèle d'attribution de l'aide financière qui tient compte des critères utilisés lors de leur achat,
6 et de leur contexte d'achat (surcoût de l'équipement, coût de chauffage annuel, etc.).

2.2 RECHERCHES MARKETING RÉALISÉES PAR LA FIRME EXTERNE

7 Pour répondre aux objectifs définis par Gaz Métro, la firme SOM a utilisé deux types d'étude
8 marketing. La première étude consiste en une analyse qualitative permettant de mieux
9 comprendre le processus d'achat du point de vue du client ainsi que de celui de divers
10 intervenants de marché, permettant d'orienter la conception du sondage quantitatif. Le deuxième
11 type d'étude marketing consiste en une analyse quantitative réalisée par l'entremise d'un
12 sondage dont l'objectif était de valider les critères de choix des clients lors de leur achat et de
13 déterminer le niveau d'aide financière à offrir à un client pour maximiser son intérêt à opter pour
14 le gaz naturel comme source d'énergie.

2.3 CONCEPTION D'UN MODÈLE D'ATTRIBUTION DE L'AIDE FINANCIÈRE

15 Les données obtenues lors de l'étude quantitative permettent à la firme SOM de créer un modèle
16 d'attribution de l'aide financière qui vise à optimiser l'adhésion des clients en fonction d'un niveau
17 d'aide financière proposée. Pour arriver à ce résultat, la firme SOM a eu recours à des outils
18 statistiques tels que l'analyse conjointe et a modélisé les résultats en utilisant la régression
19 linéaire. Le sommaire de la démarche concernant le modèle d'attribution de l'aide financière se
20 retrouve à la section 4 de la présente preuve.

3 CRITÈRES DE RENTABILITÉ DES CLIENTS

- 1 Dans le but de répondre à la demande de la Régie d'élaborer un modèle basé sur la rentabilité
2 pour le client, Gaz Métro s'est penchée avec l'étude de SOM sur les critères de choix des clients.
3 L'objectif de cette section est d'en faire état.

3.1 IDENTIFICATION DES CRITÈRES DE CHOIX DES CLIENTS LORS DE LA DÉCISION D'ACHAT

- 4 Le rapport de la firme SOM déposé en annexe 1 démontre que plusieurs types de critère sont
5 pris en compte par les clients lors de l'achat d'un équipement de chauffage. Ces critères se
6 classent en deux grandes catégories : critères économiques et non économiques. Le *Tableau 5-1*
7 contenu au rapport de la firme SOM³ montre clairement la prédominance des critères de nature
8 économique dans la décision du client.

Tableau 5-1 : Importance des critères économiques et non économiques

	Importance des critères économiques (coûts d'acquisition et d'utilisation)	Importance des autres critères (caractéristiques des équipements et de la source d'énergie et autres critères)
Clients CII	83 %	17 %
Potentiels CII	82 %	18 %
Clients résidentiels	80 %	20 %
Potentiels résidentiels	76 %	24 %

3.1.1 Coût d'acquisition

- 9 Le coût d'acquisition fait partie des critères économiques identifiés par les clients comme
10 étant importants. Autant les clients résidentiels que les clients affaires l'ont choisi comme
11 critère prédominant dans leur décision d'achat. L'importance de ce critère provient de son
12 caractère très tangible, car il représente l'investissement initial que doit assumer un client

³ Gaz Métro-104, Document 3, annexe 1, page 16.

1 pour acheter l'équipement. Ainsi, dans une décision d'achat, le premier geste des clients
2 est de comparer systématiquement le coût d'acquisition des équipements à gaz naturel
3 versus l'alternative et c'est le résultat de cette comparaison qui influence de façon
4 importante le choix de la source d'énergie. Par conséquent, la présence d'un surcoût pour
5 une source d'énergie agit directement de façon défavorable à son adoption par le client.

3.1.2 Coût d'utilisation

6 Le coût d'utilisation fait aussi partie des critères économiques identifiés comme étant
7 importants, car il participe à l'évaluation du bénéfice à long terme. En effet, les clients
8 interrogés ont mentionné que la réduction de la facture énergétique, découlant de son
9 choix d'équipement et de source d'énergie, peut leur laisser entrevoir des bénéfices à long
10 terme. En revanche, l'élément d'incertitude que présentent les prévisions de coûts à
11 moyen et long termes des sources d'énergies vient diminuer le poids de cet élément dans
12 leurs critères de choix. Les clients ont précisé dans le sondage que plus la période de
13 temps est longue, plus la prévision du prix de la source d'énergie est incertaine⁴.

3.1.3 Période de retour sur l'investissement (PRI)

14 L'importance du coût d'acquisition et du coût d'utilisation a amené la firme SOM à se
15 questionner à savoir si la PRI est systématiquement considérée par les clients dans la
16 décision d'achat. Pour ce faire, des questions spécifiques ont été intégrées au sondage
17 dans lequel les clients devaient préciser s'ils utilisaient la PRI comme critère de choix
18 dans leur décision et la manière dont ils la calculaient.

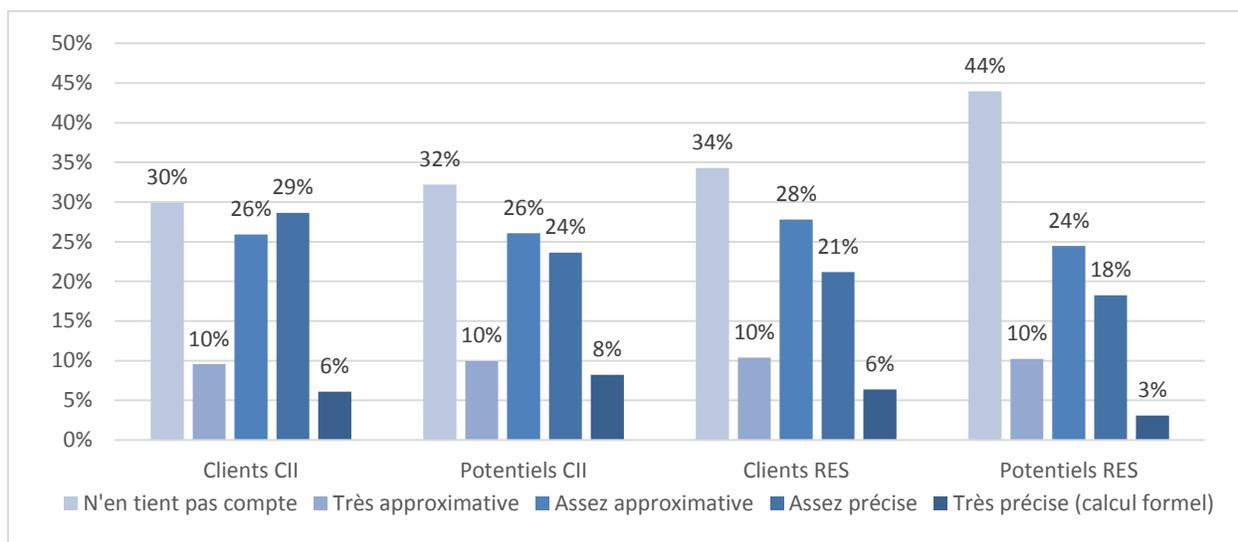
19 Comme le montre le *Diagramme 5-1⁵*, une proportion importante de clients a indiqué ne
20 pas considérer la PRI lors de leur décision d'achat (proportion allant de 30 % à 44 % selon
21 les marchés) et seulement 6 % et 8 % du marché affaires et 3 et 6 % du marché résidentiel
22 disent la calculer formellement, les autres mentionnant l'utiliser de façon approximative.

23 Bien que la PRI ne soit pas calculée de manière formelle, elle est quand même considérée
24 implicitement puisqu'elle contient les deux variables économiques identifiées plus haut.

⁴ Gaz Métro-104, Document 3, annexe 1, page 18.

⁵ Gaz Métro-104, Document 3, annexe 1, page 17.

Diagramme 5-1 : Proportions qui font un calcul formel de la PRI



3.1.4 Autres critères

- 1 Les clients ont indiqué lors du sondage considérer dans leur décision d'achat des critères
- 2 autres que ceux strictement économiques. Ainsi, 17 % des clients affaires et 20 % des
- 3 clients résidentiels donnent une valeur à des critères tels que les caractéristiques de
- 4 l'équipement et la source d'énergie⁶.

3.2 CONCLUSION

- 5 Le sondage a permis d'exprimer les critères utilisés par les clients lors d'une décision d'achat
- 6 d'un équipement de chauffage. Les clients ont indiqué clairement que les critères économiques
- 7 représentent un poids important dans leur décision d'achat. La PRI est implicitement considérée
- 8 par la majorité des clients dans les critères économiques. D'autres critères, de nature plus
- 9 subjective, sont présents dans la décision d'achat des clients, mais ils présentent une pondération
- 10 moins importante.

⁶ Gaz Métro-104, Document 3, annexe 1, page 16, Tableau 5.1.

4 MODÈLE D'ATTRIBUTION DE L'AIDE FINANCIÈRE

1 Cette section vise à synthétiser le modèle d'attribution de l'aide financière développé par la firme
2 SOM. Rappelons que leur objectif principal était de développer un modèle d'attribution de l'aide
3 financière qui tient compte du processus décisionnel des clients et qui permet de déterminer le
4 comportement du client face à une aide financière et son choix final de la source d'énergie.

5 Dans l'étude quantitative, la firme SOM s'est basée sur l'analyse conjointe pour construire un
6 modèle mathématique. Concrètement, une équation a été générée pour chacun des clients dans
7 laquelle on y retrouve un coefficient pour chacune des variables suivantes : source d'énergie,
8 coût d'acquisition et coût de chauffage annuel⁷. Les équations de chacun des clients permettent
9 de simuler le choix qu'ils feront entre un équipement à gaz naturel ou un équipement électrique
10 en fonction d'un coût d'acquisition et d'un coût de chauffage. En d'autres mots, l'équation permet
11 d'estimer l'intérêt des clients pour un équipement en fonction d'une aide financière proposée.

12 Après plusieurs analyses, il est apparu difficile à la firme SOM de développer un modèle basé sur
13 le coût d'acquisition puisqu'il présente une variation importante en fonction de l'équipement et du
14 volume de consommation. La firme a donc examiné l'utilisation de la PRI comme métrique
15 permettant de définir l'aide financière à octroyer. L'intérêt d'utiliser la PRI provient de sa nature
16 puisqu'elle contient les deux variables économiques clés identifiées par les clients, soit le coût
17 d'acquisition et le coût d'utilisation. Par conséquent, SOM propose un modèle d'attribution de
18 l'aide financière qui met en lien l'intérêt des clients à choisir le gaz naturel en fonction d'une aide
19 financière du PRC qui fait varier la PRI du client.

20 Le résultat du modèle est représenté aux *Diagrammes 7-2* et *7-4* du rapport de la firme SOM⁸.
21 Ces deux diagrammes permettent de constater que chaque année de réduction de la PRI
22 entraîne un accroissement de l'intérêt des clients pour le gaz naturel. La firme SOM propose
23 d'utiliser la PRI la plus courte dans la plage où l'aide financière a un impact plus important pour
24 établir l'aide financière. Cette proposition de SOM permet de maximiser l'intérêt des clients pour
25 un équipement au gaz naturel sans toutefois dépasser le niveau où l'effort économique

⁷ Gaz Métro-104, Document 3, annexe 1, page 24.

⁸ Gaz Métro-104, Document 3, annexe 1, pages 26 et 28.

- 1 nécessaire pour accroître le niveau d'intérêt est trop important. Le *Tableau 7-1* illustre la PRI
- 2 optimale découlant du modèle développé par SOM.

Tableau 7-1 : PRI optimale du point de vue du gain d'intérêt de la clientèle⁹

Segment	Clients actuels	Clients potentiels
CII	3 ans	2 ans
Résidentiel	3 ans	0 an

⁹ Annexe 1, page 31.

5 INTÉGRATION DU MODÈLE ET PRÉSENTATION DES CAS TYPES

1 Cette section vise à mettre en lien le modèle développé par la firme SOM avec les règles d'affaires
2 de Gaz Métro telles que les paramètres d'octroi de l'aide financière. Dans un souci de
3 simplification, Gaz Métro utilisera des cas types pour présenter les aides financières du PRC. À
4 la fin de cette section, Gaz Métro présentera les principaux constats sur les résultats de l'aide
5 financière par marché et types de technologies.

5.1 RAPPEL SUR LES PARAMÈTRES D'OCTROI DE L'AIDE FINANCIÈRE

6 L'objectif premier du PRC est défini à l'article 2.3.1 qui est :

7 > le montant versé en vertu du PRC est établi de manière à offrir au bénéficiaire de
8 rentabiliser, de façon juste et raisonnable, l'implantation de nouveaux équipements
9 utilisant le gaz naturel.

10 De plus, la documentation du programme PRC indique qu'il existe trois limites à l'octroi du PRC
11 qui sont que :

- 12 > l'aide financière en ¢/m³ ne doit pas être supérieure à 100 % du taux unitaire moyen du
13 tarif du service de distribution convenu avec le client;
- 14 > la valeur de l'aide financière ne peut dépasser 100 % des dépenses admissibles; et
- 15 > pour le programme PRC, les montants versés doivent permettre au distributeur d'assurer
16 la rentabilité du raccordement.

17 Les trois paramètres permettent à Gaz Métro de fixer l'aide financière maximale qu'elle peut
18 octroyer à un client, ce que Gaz Métro appellera le « PRC maximum ». La détermination du PRC
19 maximum se fait en considérant plusieurs variables qui sont le tarif du client, la maturation des
20 volumes de consommation prévus, les coûts de raccordement et la rentabilité recherchée.
21 Gaz Métro a, pour chacun des cas types présentés ci-dessous, déterminé le PRC maximum du
22 client et ce, indépendamment du résultat du modèle de la firme SOM. Par conséquent, si le
23 résultat du modèle donne un résultat supérieur au PRC maximum, l'aide financière proposée se
24 limitera au montant du PRC maximum.

1 Pour illustrer ceci, prenons l'exemple de la chaudière résidentielle contenu au *Tableau 8-1*¹⁰ du
2 rapport de la firme SOM. Dans ce cas, le modèle propose une aide financière de 2 934 \$ alors
3 que le PRC maximum est de 2 300 \$. L'aide financière offerte au client sera donc limitée à 2 300 \$,
4 ce qui correspond au PRC maximum.

5.2 PRÉSENTATION DES CAS TYPES

5 Gaz Métro a réalisé l'exercice de simuler l'aide financière du PRC avec le modèle développé par
6 la firme SOM pour toutes les clientèles concernées. Lors de cet exercice, Gaz Métro a considéré
7 les volumes de consommation des clients ainsi que les différents types d'équipement disponibles.
8 L'aide financière du modèle a, par la suite, été comparée au PRC maximum. De plus, l'aide
9 financière a été lissée en utilisant une courbe de tendance afin d'éviter des sauts importants entre
10 les paliers de consommation. C'est précisément cette démarche que Gaz Métro entend présenter
11 à cette section.

12 Gaz Métro propose de réutiliser l'approche par cas type, tel qu'elle l'avait présentée à la Cause
13 tarifaire 2014. L'avantage d'utiliser des cas types est qu'ils permettent de se concentrer sur les
14 cas clients les plus fréquemment observés dans le marché¹¹. De plus, ils permettent d'imager de
15 manière simple et rapide l'aide financière disponible pour sa force de vente externe.

16 Le tableau 1 contient 19 cas types parmi les plus représentatifs de la participation des clients au
17 programme PRC. Pour chaque cas type, le type d'équipement et le type de vente (nouvelle vente
18 ou ajout de charge) sont précisés.

¹⁰ Gaz Métro-104, Document 3, annexe 1, page 31.

¹¹ R-3837-2013, B-0339, Gaz Métro-7, Document 4, annexe 2.

Tableau 1
Clientèle représentée par les cas types

Marché	Appareil visé	Type de Vente
Affaires	Unité de toit	Nouvelle vente
Affaires	Unité de toit	Ajout de charge avec conversion
Affaires	Unité de toit	Ajout de charge sans conversion
Affaires	Chaudière	Nouvelle vente
Affaires	Chaudière	Ajout de charge avec conversion
Affaires	Chaudière	Ajout de charge sans conversion
Affaires	Générateur	Nouvelle vente
Affaires	Générateur	Ajout de charge avec conversion
Affaires	Générateur	Ajout de charge sans conversion
Affaires	Infrarouge	Nouvelle vente
Affaires	Infrarouge	Ajout de charge avec conversion
Affaires	Infrarouge	Ajout de charge sans conversion
Affaires	Aérotherme	Nouvelle vente
Affaires	Aérotherme	Ajout de charge avec conversion
Affaires	Aérotherme	Ajout de charge sans conversion
Résidentiel	Chaudière	Nouvelle vente
Résidentiel	Chaudière	Ajout de charge avec conversion
Résidentiel	Générateur	Nouvelle vente
Résidentiel	Générateur	Ajout de charge avec conversion

5.2.1 Données présentées dans les cas types

1 Outre les données indiquées au tableau 1, on retrouve, dans les cas types, d'autres
2 données qui visent autant le coût d'acquisition, le coût d'utilisation et l'aide financière,
3 telles que :

- 4 > les paliers de volume de consommation annuel prévu en mètres cubes¹²;
- 5 > le surcoût de l'équipement à gaz naturel comparativement à celui d'une énergie
6 concurrente telle que déterminée dans le rapport *Analyse comparative des coûts*
7 *des appareils au gaz naturel et des énergies concurrentes* réalisée par la firme
8 Éconoler¹³;

¹² Seulement les paliers de volume de consommation qui se retrouvent fréquemment chez la clientèle sont indiqués dans les cas types.

¹³ R-3837-2013, B-0339, Gaz Métro-7, Document 4, annexe 1.

- 1 ‣ les économies annuelles de chauffage;
- 2 ‣ la PRI avant l'aide financière; et
- 3 ‣ la PRI désirée du modèle.

4 À des fins explicatives, Gaz Métro présente en détail le cas type d'une nouvelle vente,
5 autant pour une unité de toit que pour un aérotherme. Gaz Métro a choisi ces deux
6 appareils puisqu'ils sont les plus opposés en termes de surcoût. Les données de base de
7 ces deux appareils se retrouvent au tableau 2. Les deux colonnes PRI font référence à la
8 PRI du projet avant aide financière et à celle proposée par le modèle tel que décrit au
9 Tableau 7-2 du rapport de SOM et repris à la section 4 de la présente preuve.

Tableau 2
Présentation des données d'un cas type

Appareil CII	Type de vente	Volume (m ³)	Surcoût	Économie de chauffage	PRI avant aide financière	PRI désiré
Unité de toit	Nouvelle vente	3 000	11 105 \$	379 \$	29,3	2,0
Unité de toit	Nouvelle vente	5 000	11 042 \$	788 \$	14,0	2,0
Unité de toit	Nouvelle vente	10 000	21 216 \$	2 061 \$	10,3	2,0
Unité de toit	Nouvelle vente	20 000	31 774 \$	4 612 \$	6,9	2,0
Unité de toit	Nouvelle vente	50 000	73 786 \$	13 447 \$	5,5	2,0
Aérotherme	Nouvelle vente	3 000	(40) \$	379 \$	(0,1)	2,0
Aérotherme	Nouvelle vente	5 000	(1 344) \$	788 \$	(1,7)	2,0
Aérotherme	Nouvelle vente	10 000	(1 987) \$	2 061 \$	(1,0)	2,0
Aérotherme	Nouvelle vente	20 000	(5 121) \$	4 612 \$	(1,1)	2,0
Aérotherme	Nouvelle vente	50 000	(10 402) \$	13 447 \$	(0,8)	2,0

5.2.2 Présentation des aides financières

10 La dernière partie des cas types contient quatre colonnes qui visent spécifiquement les
11 aides financières, à savoir :

- 12 ‣ le montant d'aide financière déterminé par le modèle (PRC modèle SOM);
- 13 ‣ le PRC maximum;
- 14 ‣ le montant d'aide financière offert au client; et
- 15 ‣ la PRI finale.

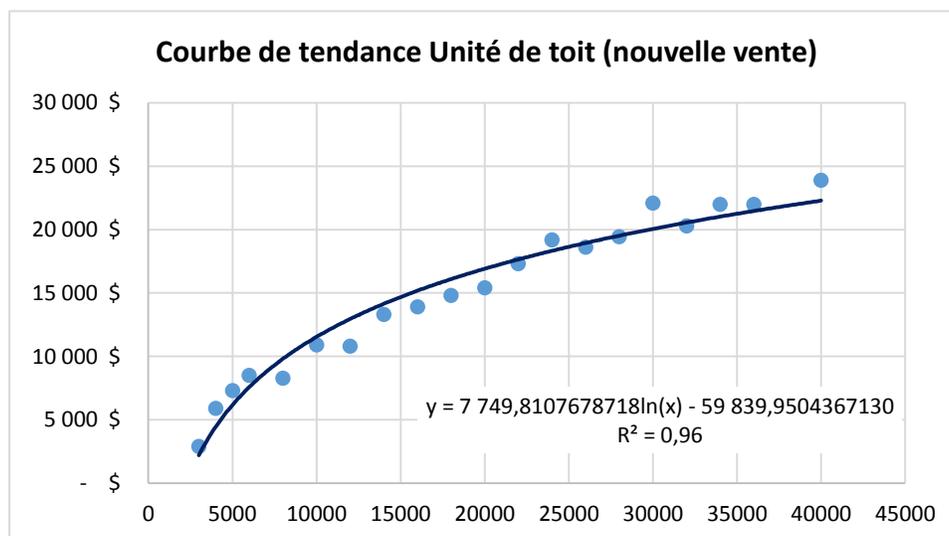
16 Le tableau 3 expose les différentes aides financières qui ont été examinées par
17 Gaz Métro.

Tableau 3
Présentation des aides financières d'un cas type

Appareil CII	Type de vente	Volume (m ³)	PRC modèle SOM	PRC Max	PRC proposé	PRI final
Unité de toit	Nouvelle vente	3 000	10 347 \$	2 900 \$	2 900 \$	21,6
Unité de toit	Nouvelle vente	5 000	9 466 \$	7 300 \$	6 000 \$	6,4
Unité de toit	Nouvelle vente	10 000	17 095 \$	10 900 \$	10 500 \$	5,2
Unité de toit	Nouvelle vente	20 000	22 551 \$	15 400 \$	15 400 \$	3,6
Unité de toit	Nouvelle vente	50 000	46 892 \$	26 700 \$	24 000 \$	3,7
Aérotherme	Nouvelle vente	3 000	- \$	2 900 \$	- \$	(0,1)
Aérotherme	Nouvelle vente	5 000	- \$	5 900 \$	- \$	(1,7)
Aérotherme	Nouvelle vente	10 000	- \$	10 900 \$	- \$	(1,0)
Aérotherme	Nouvelle vente	20 000	- \$	15 400 \$	- \$	(1,1)
Aérotherme	Nouvelle vente	50 000	- \$	26 700 \$	- \$	(0,8)

1 Les résultats des colonnes « PRC modèle SOM » et « PRC maximum » ont été expliqués
 2 dans les sections précédentes. Gaz Métro s'attarde ici à parler de la colonne « PRC
 3 proposé ». Cette colonne présente une aide financière uniformisée. En effet, pour arriver
 4 au montant contenu dans cette colonne, Gaz Métro a utilisé une courbe de tendance pour
 5 lisser les aides financières. Le graphique suivant illustre la courbe de tendance d'une
 6 nouvelle vente pour une unité de toit. Gaz Métro n'a pas réalisé de courbe de tendance
 7 pour l'aérotherme étant donné qu'il ne se qualifie pas à une aide financière.

Graphique 1
Génération d'une courbe de tendance d'une nouvelle vente d'une unité de toit



1 L'avantage de recourir à une courbe de tendance est qu'elle permet d'éviter des bonds
2 importants de l'aide financière, qui peuvent se produire à certains paliers de volume de
3 consommation relativement similaire, en lissant la progression de l'aide financière en
4 fonction des volumes prévus. En créant cette courbe, il en résulte toutefois qu'il peut y
5 avoir de légères variations entre l'aide financière établie selon le modèle, le PRC
6 maximum et celle déterminée par la courbe de tendance (ligne pleine dans le graphique).
7 Le résultat de cet exercice est indiqué à la colonne « PRC proposé ». Cet exercice a été
8 fait pour chacun des équipements.

9 Par conséquent si Gaz Métro prend l'exemple d'une nouvelle vente d'une unité de toit de
10 5 000 m³ tel que présenté au tableau 3, le modèle calcule une aide financière de 9 466 \$
11 alors que le PRC maximum est de 7 300 \$. Cependant, dans un souci d'uniformisation,
12 l'aide financière est fixée à 6 000 \$.

5.2.3 Présentation de tous les cas types proposés par Gaz Métro.

13 Gaz Métro présente à l'annexe 2 l'ensemble de ces cas types. On retrouvera à cette
14 annexe tous les cas types présentés au tableau 1, en incluant les informations des
15 tableaux 2 et 3.

5.3 SYNTHÈSE POUR L'ENSEMBLE DES MARCHÉS

16 Gaz Métro constate des disparités entre les aides financières actuelles et celles prévues avec le
17 nouveau modèle. Au marché affaires, les trois technologies présentant le plus de disparité avec
18 les montants actuellement octroyés sont l'aérotherme, l'infrarouge et l'unité de toit.

19 Après révision, l'aide financière pour l'infrarouge sera dorénavant limitée aux clients à faible
20 volume de consommation (inférieur à 10 000 m³) tandis que l'aérotherme ne pourra plus
21 bénéficier d'aide financière. Les éléments qui expliquent la diminution, voire l'absence d'aide
22 financière, s'expliquent par l'atteinte d'une PRI inférieure à deux ans, limite définie pour les clients
23 potentiels par le modèle d'attribution de l'aide financière, avant même qu'une aide financière ne
24 soit versée.

25 Contrairement à l'aérotherme, l'unité de toit verra son aide financière augmentée. La principale
26 raison qui explique cette augmentation provient du surcoût important entre les appareils à gaz

1 naturel et ceux électriques. Ce surcoût génère une PRI relativement longue et nécessite une aide
2 financière plus généreuse de façon à ramener la PRI à trois ans pour les clients actuels et deux
3 ans pour les clients potentiels du marché affaires.

4 Dans le marché résidentiel, le surcoût des équipements à gaz naturel combiné à une économie
5 annuelle peu élevée fait en sorte de générer des nouvelles aides financières plus généreuses
6 que celles actuellement offertes, en étant toutefois limitées par le PRC maximum.

7 À la suite de ces constats, Gaz Métro propose d'étaler sur une période de deux années la baisse
8 et l'augmentation des aides financières pour les technologies de l'unité de toit et de l'aérotherme
9 puisque ces changements sont importants et pourraient présenter un enjeu significatif pour sa
10 force de vente externe. En effet, le retrait complet de l'aide financière pour l'aérotherme pourrait
11 causer un choc dans le marché au niveau de la force de vente externe. Gaz Métro croit qu'une
12 année de transition lui permettrait de créer des outils pour que sa force de vente externe puisse
13 générer le même niveau de vente et ce, sans l'aide financière.

6 OUTILS DE COMMERCIALISATION

1 Afin de soutenir la commercialisation, les cas types sont extrapolés pour bâtir des grilles d'aides
2 financières couvrant l'ensemble des paliers de consommation utilisés dans les marchés
3 résidentiel et petit CII. Les grilles d'aide financière ont pour objectif d'offrir un outil simplifié pour
4 la force de vente externe afin de lui permettre d'avoir rapidement accès à l'information sur l'aide
5 financière permise en fonction du type d'appareil et du volume de consommation. Ces grilles
6 peuvent être modifiées au besoin lorsqu'un intrant est modifié (ex. : modification des surcoûts,
7 changement significatif à la position concurrentielle, etc.). Gaz Métro entend modifier les
8 montants contenus dans les grilles d'aide financière pour respecter le nouveau modèle. De plus,
9 Gaz Métro a constaté qu'une grille n'est plus pertinente avec l'utilisation du nouveau modèle, soit
10 la grille 5. Les modifications apportées aux grilles sont indiquées au tableau 4.

Tableau 4
Aménagement des grilles d'aide financière

Grilles actuelles		Modifications apportées
Grille 1	Détermination des volumes de consommation	Aucune
Grille 2	Projet de nouvelle construction et conversion	Modèle PRI 2 ans ou PRC max
Grille 3	Projets d'ajout de charge avec conversion	Modèle PRI 3 ans ou PRC max
Grille 4	Projets d'ajout de charge sans conversion	Modèle PRI 3 ans ou PRC max
Grille 5	Bâtiment de référence avec plusieurs compteurs	Retrait
Grille 6	Projets pour besoins en eau chaude et procédés	Aucune
Grille 8	Conversion résidentielle	Modèle PRI 0 ans ou PRC max

7 IMPACTS DES MODIFICATIONS PROPOSÉES

1 Gaz Métro a réalisé ici l'exercice comparatif de l'ampleur du budget avec les nouvelles aides
2 financières. Pour ce faire, elle a utilisé les données de l'année 2013. Gaz Métro a pris pour
3 hypothèse que les équipements actuellement contenus dans la base de données 2013 seraient
4 les mêmes. Ensuite, Gaz Métro a calculé au total l'aide financière actuelle pour la comparer avec
5 l'aide financière proposée, tel qu'indiqué dans les cas types. Ainsi, l'analyse permet de constater
6 que le PRC proposé génère une augmentation de 22 000 \$, ce qui équivaut à 0,1 % sur le budget
7 total.

8 Gaz Métro croit que l'utilisation du modèle proposé par la firme SOM respecte la décision de la
9 Régie puisqu'il permet d'optimiser l'aide financière en allant chercher des clients qui n'auraient
10 pas réalisé les projets sans aide financière.¹⁴ De plus, le modèle proposé est cohérent avec
11 l'objectif du PRC qui est de permettre au client de rentabiliser son investissement de manière juste
12 et raisonnable, tel que stipulé à l'article 2.3.1.

¹⁴ D-2014-077, paragraphe 150.

8 CONCLUSION

1 Pour faire suite à la décision D-2014-077 de la Régie, Gaz Métro a pris les moyens nécessaires
2 pour déterminer les critères de rentabilité des clients. En ce sens, un travail exhaustif de
3 recherche marketing a été réalisé par la firme SOM à la suite du mandat octroyé par Gaz Métro
4 pour définir les critères de rentabilité des clients et de les modéliser dans une approche
5 rigoureuse.

6 Les résultats du modèle et du PRC Maximum ont permis d'établir pour différents cas types
7 représentatifs des niveaux de PRC selon différents volumes. Ces aides financières ont été
8 ajustées selon une courbe de lissage pour s'assurer d'une gradation cohérente entre les paliers
9 de consommation. Finalement, ces résultats ont permis d'établir des aides financières cohérentes
10 avec les résultats du modèle.

11 Il en résulte donc de nouvelles aides financières établies en corrélation directe avec les critères
12 de rentabilité des clients.

Gaz Métro demande à la Régie :

- ***qu'elle prenne acte du suivi à la décision D-2014-077 visant la révision du modèle d'attribution des aides financières du PRC et de s'en déclarer satisfaite.***

[...]



Analyse de l'attribution de l'aide financière PRC

Marchés résidentiel et petit CII

Présentée à :

Gaz Métro

**Rapport final
Mai 2015**

TABLE DES MATIÈRES

1. Sommaire exécutif.....	5
1.1. Contexte.....	5
1.2. Objectifs de l'étude	5
1.3. Méthodologie.....	5
1.4. Principaux constats et résultats.....	6
1.5. Conclusions et recommandations.....	7
2. Contexte et objectifs.....	8
2.1. Contexte de l'étude.....	8
2.2. Objectifs de l'étude	9
3. Méthodologie	10
3.1. Approche méthodologique	10
3.2. Sources de données	12
4. Analyse qualitative.....	14
4.1. Objectif de l'étape d'analyse qualitative	14
4.2. Critères de choix.....	14
4.3. Nature et caractéristiques du produit.....	14
4.4. Processus de décision	15
4.5. Horizon temporel de la décision.....	15
4.6. Principales hypothèses issues de l'étape qualitative	15
5. Processus de décision avoué	16
5.1. Aspects mesurés	16
5.2. Importance des critères décisionnels.....	16
5.3. Utilisation du critère de PRI.....	17
5.4. Confiance à l'égard des prévisions du prix du gaz.....	17
5.5. Perception des sources.....	18
5.6. Principaux constats.....	19
6. Importance des facteurs d'appréciation de la source d'énergie.....	20
6.1. Méthode permettant d'établir l'importance des facteurs non économiques.....	20
6.2. Importance des critères non économiques.....	21
7. Modélisation de la décision d'achat.....	22
7.1. Méthode de construction du modèle	22
7.2. Résultats des modèles.....	26
8. Méthode de calcul de l'attribution d'aide financière	31
9. Conclusions et recommandations	33
10. Bibliographie	34

LISTE DES DIAGRAMMES

Diagramme 3-1	Méthodologie d'élaboration de la méthode de calcul des grilles d'aide financière	10
Diagramme 5-1	Proportion qui font un calcul formel de la PRI	17
Diagramme 5-2	Proportion des clients qui font peu ou pas du tout confiance aux prévisions du prix du gaz naturel sur un horizon de 1 à 10 ans.....	18
Diagramme 5-3	Perception globale des 3 principales sources d'énergie (note moyenne sur 10)	18
Diagramme 6-1	Importance relative des attributs dans l'appréciation de la valeur du gaz naturel (résidentiel)	21
Diagramme 6-2	Importance relative des attributs dans l'appréciation de la valeur du gaz naturel (CII).....	21
Diagramme 7-1	Simulation du choix d'un appareil de chauffage	23
Diagramme 7-2	Influence de l'aide financière (exprimée en PRI) sur le gain d'intérêt de la clientèle (Marché CII)	26
Diagramme 7-3	Importance du gain d'intérêt selon la plage de PRI (clientèle CII)	27
Diagramme 7-4	Influence de l'aide financière (exprimée en PRI) sur le gain d'intérêt de la clientèle (RES)	28
Diagramme 7-5	Importance du gain d'intérêt selon la plage de PRI (clientèle résidentielle)	29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3-1	Description des entrevues réalisées	12
Tableau 3-2	Résultats administratifs de la collecte de données	13
Tableau 5-1	Importance des critères économiques et non économiques.....	16
Tableau 7-1	PRI optimale du point de vue du gain de clientèle	30
Tableau 8-1	Nouvelle grille de calcul pour les clients ACTUELS	31
Tableau 8-2	Nouvelle grille de calcul pour les clients POTENTIELS.....	32

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

Liste des acronymes

Ce rapport comporte certains acronymes et termes qu'il convient de définir pour faciliter la lecture du document. En voici la liste et leur signification.

CII :	Segment de marché qui regroupe les clients commerciaux, industriels et institutionnels.
Clients :	Clients actuels ou potentiels de Gaz Métro.
Marges d'erreur (%) :	Marges d'erreur maximales sur les proportions, à un niveau de confiance de 95 %, mesurées dans le cadre des sondages en ligne réalisés dans le cadre de cette étude.
Panel :	Panel d'internautes de SOM, tous des adultes québécois utilisateurs d'internet recrutés aléatoirement par téléphone, qui participent de manière périodique à des sondages en ligne portant sur divers sujets.
PCGM :	Partenaires certifiés Gaz Métro, des entrepreneurs indépendants, membres de la Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec, détenteurs d'une licence d'entrepreneur de la Régie du bâtiment.
PRC :	Programme de rabais à la consommation, destiné aux clients de Gaz Métro.
PRI :	Période de retour sur l'investissement (coût de l'investissement ÷ bénéfice annuel de l'investissement).
R ² :	En statistique, le coefficient de détermination, aussi appelé « R carré », indique dans quelle mesure les points de données correspondent à la droite de régression. Le coefficient peut prendre des valeurs de 0 à 1. Plus la valeur s'approche de 1, meilleure est la correspondance.
Régression logistique :	La régression logistique, ou modèle logit, est un modèle de régression dans lequel la variable à prédire est de forme binomiale (0 ou 1).

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

1. Sommaire exécutif

1.1. Contexte

Dans le cadre de ses activités commerciales, Gaz Métro offre un programme de rabais à la consommation (PRC) à ses clients actuels et potentiels. Ce programme vise à favoriser la consommation du gaz naturel par l'implantation d'équipements afin d'acquérir un nouveau client ou d'augmenter les volumes de gaz consommés par un client existant. Gaz Métro souhaite revoir la logique d'attribution de l'aide financière en tenant compte des critères de rentabilité des clients et de leur réalité de marché tout en utilisant une méthode de calcul basée sur une approche rigoureuse et systématique.

1.2. Objectifs de l'étude

La présente étude vise à :

- Mieux comprendre le processus décisionnel des clients et leurs critères de choix lors de l'achat d'un appareil de chauffage;
- Établir dans quelle mesure l'aide financière offerte influence la décision du consommateur;
- Déterminer un seuil optimal de l'aide financière pour maximiser l'intérêt de la clientèle pour le gaz naturel;
- Élaborer une méthode permettant de calculer l'aide financière par marché selon le volume et le type d'équipement.

1.3. Méthodologie

1.3.1. Approche méthodologique

La méthodologie retenue comporte les trois grandes étapes suivantes :

- A) **Analyse qualitative** préliminaire visant à mieux comprendre les perceptions des acteurs du marché (entrepreneurs, clients, partenaires plombiers) de façon à orienter la conception des outils quantitatifs de collecte de données.
- B) **Collecte de données de marché et analyse du comportement d'achat des clients** à l'aide d'une enquête auprès des clients actuels et potentiels des marchés CII et résidentiel, qui permet de mieux comprendre les critères d'appréciation de la valeur de la source d'énergie et de modéliser le comportement d'achat.
- C) **Définition d'une méthode d'attribution de l'aide financière du PRC** basée sur les critères de choix des clients et répondant aux paramètres d'octroi du programme.

1.3.2. Sources de données qualitatives et quantitatives

Un total de 20 entrevues téléphoniques individuelles en profondeur ont été réalisées par SOM en octobre et novembre 2014 auprès de clients au gaz et à l'électricité, de PCGM, de constructeurs, d'un distributeur d'énergie et d'experts (données qualitatives).

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

Au total, 4 248 clients potentiels et actuels des marchés résidentiel et CII ont répondu au sondage internet (données quantitatives).

Résultats administratifs de la collecte de données

Population visée	Population	Taille de l'échantillon (n)	Marge d'erreur (%)	Période de collecte
Clients CII au gaz	50 000	939	± 3,2 %	Janvier-février 2015
Clients CII potentiels	32 000	292	± 5,7 %	Janvier-février 2015
Clients résidentiels au gaz	142 000	2 792	± 1,8 %	Janvier-février 2015
Clients résidentiels potentiels	215 000	225	± 6,5 %	Février 2015

1.4. Principaux constats et résultats

1.4.1. Processus de décision avoué

L'analyse des déclarations des clients sur leur processus de décision a permis de constater que :

- Les critères économiques et notamment les coûts d'acquisition et le coût d'utilisation sont prépondérants dans la décision d'achat des clients;
- Plusieurs clients ne tiennent pas compte de la PRI dans leur décision d'achat;
- L'incertitude à long terme sur l'évolution des prix du gaz naturel amène le client à prendre une décision à plus court terme.

1.4.2. Facteurs d'appréciation de la source d'énergie

Concernant les facteurs d'appréciation de la source d'énergie, on constate que :

- Le gaz naturel bénéficie d'une image positive concernant : la performance (aspect très important dans l'évaluation de la valeur de la source), le confort (important) et le risque plus faible de hausses de prix (aspect moins important).
- À l'inverse, le gaz naturel est moins bien perçu en ce qui concerne : l'environnement, l'aspect sécuritaire, la durée de vie des équipements et le risque associé à la source (aspect moins important).
- Aux aspects moins bien perçus, s'ajoute la rapidité d'installation pour les clients résidentiels et la simplicité d'installation pour les clients CII.
- L'aspect relatif à la stabilité des prix est pour sa part bien perçu par les clients actuels de Gaz Métro (CII ou RES) et moins bien perçu par les clients potentiels (CII ou RES).

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

1.4.3. Impact de l'aide financière et méthode de calcul de l'aide financière

Concernant l'impact de l'aide financière sur l'intérêt du marché pour le gaz naturel :

- L'aide financière permet d'accroître l'intérêt pour le gaz naturel, mais jusqu'à une limite après laquelle l'accroissement de l'aide a beaucoup moins d'effet. Ces seuils varient selon le segment de clientèle comme montré au tableau suivant.

PRI optimale du point de vue du gain d'intérêt de la clientèle

Segment	Clients actuels	Clients potentiels
CII	3 ans	2 ans
Résidentiel	3 ans	0 an

- L'aide financière est calculée en déterminant le montant qui permet de ramener la PRI de l'investissement initial au nombre d'années visé dans le segment de clientèle considéré selon le tableau précédent. Le résultat obtenu est mis en relation avec les critères d'octroi du PRC de Gaz Métro qui permettent de limiter l'aide financière pour répondre à la rentabilité de Gaz Métro. La prise en compte du PRC maximum fait en sorte qu'aucun client non suffisamment rentable n'est accepté.

1.5. Conclusions et recommandations

- 1) **Le choix d'un appareil de chauffage est une décision qui se base principalement sur le coût d'acquisition et le coût de chauffage, de même que sur l'appréciation de la valeur économique de la source d'énergie et des équipements associés. Le processus de décision ne comporte toutefois pas toujours de calcul formel de la PRI et le choix du client se base souvent sur une appréciation plus intuitive de la rentabilité de l'investissement.**

Recommandation 1 : Dans ce contexte, l'utilisation d'un modèle du processus de décision basé sur le coût d'acquisition, le coût de chauffage et l'appréciation de la valeur économique de la source d'énergie est pertinente pour mieux comprendre les réactions des clients à l'aide financière accordée par Gaz Métro.

- 2) **La modélisation de la réaction du marché à des seuils variables d'aide financière montre que l'intérêt des clients envers le gaz naturel croît significativement jusqu'à ce que l'aide financière réduise la PRI à :**

- **3 ans pour les clients actuels CII et RES;**
- **2 ans pour les clients potentiels CII;**
- **0 an pour les clients potentiels RES.**

Recommandation 2 : Gaz Métro aurait intérêt à accorder des aides financières en fonction des seuils mentionnés ci-dessus tout en limitant l'aide financière en fonction des critères de rentabilité qu'elle s'est fixés. Au-delà de ces seuils décrits plus haut, l'augmentation de l'aide financière a peu ou pas d'effet sur la clientèle.

2. Contexte et objectifs

2.1. Contexte de l'étude

2.1.1. Programmes d'aide financière

Dans le cadre de ses activités commerciales, Gaz Métro peut, entre autres, accorder de l'aide financière à ses clients actuels ou potentiels par l'entremise de son programme de rabais à la consommation (PRC). Ce programme vise à favoriser la consommation du gaz naturel par l'implantation d'équipements afin d'acquérir un nouveau client ou d'augmenter les volumes de gaz naturel consommés par un client existant. Le montant versé par le PRC est établi de manière à offrir au client la possibilité de rentabiliser de façon juste et raisonnable l'implantation de nouveaux équipements utilisant le gaz naturel.

Le texte du programme stipule que l'aide financière doit respecter les critères suivants :

- L'aide financière en ¢ par m³ ne doit pas être supérieure à 100 % du taux unitaire moyen du tarif du service de distribution convenu avec le client;
- La valeur de l'aide financière ne peut dépasser 100 % des dépenses admissibles;
- Les montants versés doivent permettre au distributeur d'assurer la rentabilité du raccordement.

De plus, un client qui désire recevoir une aide financière de Gaz Métro dans le cadre du PRC doit respecter les conditions d'admissibilité suivantes :

- Signer un contrat de gaz naturel d'un terme d'au moins cinq ans;
- Engager des dépenses qui sont admissibles (la section 2.5 du texte des programmes¹ décrit de manière détaillée ce qui peut constituer une dépense admissible).

2.1.2. Outil de gestion de l'aide financière

Seulement les clients résidentiels et ceux du marché affaires ayant un volume annuel de consommation inférieur à 75 000 m³ font l'objet de la présente étude. Le montant de l'aide financière offert par Gaz Métro dans le cadre du PRC, pour les marchés visés par l'étude, est présentement basé sur des grilles qui précisent l'aide accordée selon le type d'équipement et le volume de consommation de gaz. Ces grilles ont été établies par Gaz Métro en fonction de sa connaissance des différents marchés visés et sont un outil permettant de simplifier l'application du programme. Elles tiennent compte de plusieurs facteurs (segment de clientèle, type d'appareil, volume de consommation, rentabilité pour Gaz Métro).

Gaz Métro souhaite revoir la logique d'attribution de l'aide financière en tenant compte des critères de rentabilité des clients et de leur réalité de marché tout en utilisant une méthode de calcul basée sur une approche rigoureuse et systématique.

¹ R-3879-2014, Gaz Métro – 17, Document 3 Annexe 1

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

2.1.3. Commercialisation

Les grilles d'aide financière, présentement utilisées comme outil de commercialisation, visent la clientèle résidentielle de même que la clientèle CII à petit volume annuel de consommation de gaz (< 75 000 m³). Ces segments de clientèle sont joints par une approche commerciale de masse faisant appel aux PCGM de Gaz Métro. Les outils de commercialisation doivent être adaptés à ce type de marché en plus d'être très simples à utiliser.

La méthode de calcul doit aussi s'adapter à l'évolution des conditions de marché de façon à ce que le modèle puisse facilement intégrer des mises à jour des intrants clés que sont les coûts d'achat et d'installation des équipements de même que le coût d'utilisation.

2.2. Objectifs de l'étude

La présente étude vise à comprendre le processus de décision d'acquisition d'appareils de chauffage au gaz naturel des clients actuels et potentiels. L'objectif est de développer une méthode d'octroi de l'aide financière qui tient compte des réalités des clients dans les différents marchés. Plus spécifiquement, l'étude vise à :

- Mieux comprendre le processus décisionnel des clients et leurs critères de choix;
- Établir dans quelle mesure l'aide financière offerte influence la décision du consommateur;
- Déterminer le niveau optimal d'aide financière pour maximiser l'intérêt de la clientèle pour le gaz naturel;
- Élaborer une méthode permettant de calculer l'aide financière par marché selon le volume et le type d'équipement.

3. Méthodologie

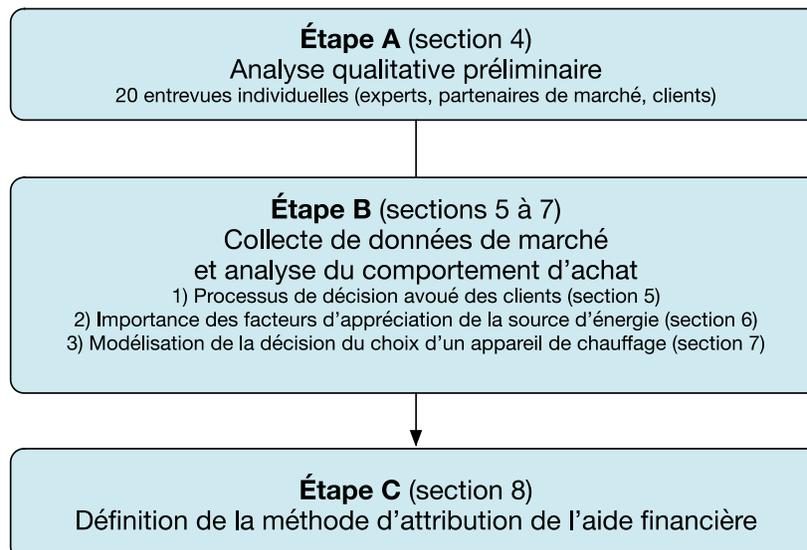
3.1. Approche méthodologique

Afin de répondre aux objectifs de l'étude, la méthodologie retenue comporte trois grandes étapes :

- A) **Analyse qualitative préliminaire** visant à mieux comprendre les perceptions des acteurs du marché (entrepreneurs, clients, partenaires plombiers) de façon à orienter la conception des outils quantitatifs de collecte de données.
- B) **Collecte de données de marché et analyse du comportement d'achat des clients** à l'aide d'une enquête auprès des clients des marchés CII (n : 1 231) et résidentiel (n : 3 017), qui permet de documenter le processus de décision avoué des consommateurs et d'étudier leurs choix face à diverses situations de marché. Ces données permettent de mieux comprendre les critères d'appréciation de la valeur de la source d'énergie et de modéliser le comportement d'achat.
- C) **Définition d'une méthode d'attribution de l'aide financière du PRC** basée sur les critères de choix des clients et répondant aux paramètres d'octroi du programme.

Le diagramme 3-1 résume les grandes étapes de la méthodologie et précise à quelles sections celles-ci seront traitées.

Diagramme 3-1 Méthodologie d'élaboration de la méthode de calcul des grilles d'aide financière



Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

Dans un tel contexte, il est important de comprendre comment les clients résidentiels et CII prennent leur décision lors de l'acquisition d'un appareil de chauffage et d'identifier les facteurs qui sont déterminants dans leur choix. Pour ce faire, l'analyse de l'étape B illustrée au diagramme précédent se base sur :

- 1) Des données provenant des déclarations des clients sur leur processus de décision;
- 2) L'analyse de l'importance relative des variables qui entrent en jeu dans l'évaluation de la valeur de la source pour les clients;
- 3) L'analyse du lien entre différentes variables et le choix du meilleur appareil de chauffage.

Les réponses des clients aux questions sur leur processus de décision (données déclarées) permettent de comprendre une partie du processus de décision. En effet, cette approche suppose que le client est en mesure de rationaliser rapidement son processus de décision et de l'expliquer lors du sondage. Pour tracer un portrait plus complet, deux autres aspects du processus de décision sont étudiés, mais en utilisant des méthodes d'analyse complémentaires. Celles-ci consistent à examiner les choix faits par le répondant dans le sondage pour en déduire les constats sur le processus de décision lors de l'analyse. Ces deux autres méthodes n'exigent pas du répondant qu'il analyse et verbalise son propre processus de décision. Elles permettent de comprendre le choix de l'investissement le plus rentable par le client sans que ce dernier ait besoin de rationaliser son processus de décision.

L'étude quantitative analyse donc le comportement d'achat des clients à l'aide de trois méthodes :

- La première consiste simplement à mesurer certaines variables relatives au processus de décision avoué et aux critères de choix tels qu'exprimés par les clients (section 5);
- La deuxième méthode (importance des facteurs d'appréciation de la valeur de la source) mesure l'appréciation du gaz naturel et de l'électricité de façon globale et sur différents attributs. L'analyse des données permet ensuite d'établir l'importance des attributs sur l'appréciation globale de la valeur de la source (section 6);
- La troisième méthode (modélisation de la décision d'achat) place les répondants devant l'offre d'appareils de chauffage concurrents présentant certaines caractéristiques (source d'énergie, coût d'acquisition et coût de chauffage) et les amène à faire un choix, ce qui permet ensuite d'analyser et de modéliser leur décision d'achat en fonction de leurs critères de rentabilité (section 7).

Les sources de données utilisées sont présentées dans la section suivante tandis que les résultats de l'analyse qualitative et de chacune de ces méthodes sont présentés et expliqués dans les sections subséquentes.

3.2. Sources de données

3.2.1. Données qualitatives recueillies auprès de clients et d'acteurs du marché

Un total de 20 entrevues téléphoniques individuelles en profondeur ont été réalisées par SOM en octobre et novembre 2014. Comme le montre le tableau 3-1, les entrevues ont permis de recueillir l'opinion de clients résidentiels et CII, de partenaires (PCGM, constructeurs, entrepreneurs généraux), d'experts du domaine (marketing et énergie) et d'un distributeur d'énergie opérant dans un autre marché géographique.

Tableau 3-1 Description des entrevues réalisées

	Résidentiel	CII	Total
Clients au gaz	1	2	3
Clients à l'électricité	1	1	2
PCGM	2	4	6
Constructeurs	En partie	Surtout	3
Distributeur d'énergie	Oui	Oui	1
Experts en marketing ou en énergie	Oui	Oui	5
Total			20

Cette première étape qualitative de la recherche visait principalement à orienter la réalisation de l'étude quantitative. Dans ce contexte, il est habituel de réaliser un nombre limité d'entrevues, car le but visé est seulement de formuler des hypothèses de travail qui sont validées par la suite dans le volet quantitatif de l'étude.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

3.2.2. Collecte de données de marché quantitatives auprès des clients

Pour mieux comprendre le processus décisionnel des clients ainsi que leurs critères de choix de la source d'énergie, un sondage internet a été réalisé au début de l'année 2015. Au total, 4 248 clients des marchés résidentiel et CII ont répondu au sondage. Ce dernier a permis notamment de mesurer :

- Le processus de choix avoué de la source d'énergie de l'appareil de chauffage;
- Le niveau de confiance envers les prévisions du prix du gaz naturel;
- L'évaluation des principales sources d'énergie par rapport aux principaux critères décisionnels;
- La réaction des clients à différentes propositions d'appareils de chauffage.

Tableau 3-2 Résultats administratifs de la collecte de données

Population visée	Population	Taille de l'échantillon (n)	Marge d'erreur (%)	Période de collecte
Clients CII au gaz naturel	50 000	939	± 3,2 %	Janvier-février 2015
Clients CII potentiels	32 000	292	± 5,7 %	Janvier-février 2015
Clients résidentiels au gaz naturel	142 000	2 792	± 1,8 %	Janvier-février 2015
Clients résidentiels potentiels	215 000	225	± 6,5 %	Février 2015

La liste de l'ensemble des clients actuels (résidentiels et CII) et des clients potentiels CII pour lesquels une adresse de courriel était disponible a été fournie par Gaz Métro. Le sondage auprès des clients potentiels résidentiels a été fait à partir du panel de SOM.

Ces collectes de données auprès des répondants ont permis d'obtenir un portrait représentatif et suffisamment précis dans chaque marché qui permet de tirer des conclusions applicables à l'ensemble de la population, tant pour les clients actuels que potentiels.

4. Analyse qualitative

4.1. Objectif de l'étape d'analyse qualitative

La première étape de la présente étude permet d'établir des hypothèses de départ concernant le processus de décision de la clientèle et les critères de choix des appareils de chauffage. Ce premier survol des thèmes à l'étude vise surtout à mieux orienter la conception de l'outil de collecte de données quantitatives de l'étape subséquente qui permet de valider les hypothèses de départ.

4.2. Critères de choix

Les entrevues en profondeur, réalisées auprès des clients et des acteurs du marché qui sont en contact avec ces derniers, permettent de distinguer deux catégories de critères de choix lors de la décision d'achat d'un appareil de chauffage, et ce, autant pour les ménages que les entreprises. Il s'agit des critères économiques et les autres critères liés à la source d'énergie.

1) Les critères économiques

La première catégorie regroupe les critères de nature économique. Elle inclut le coût d'acquisition initial (achat et installation), la présence ou non d'aide financière réduisant le coût d'acquisition, les coûts d'utilisation à long terme (source d'énergie de chauffage, entretien) et l'estimation de la période requise pour rentabiliser l'investissement (PRI). Ces critères sont généralement prépondérants.

2) Les autres critères liés à la source d'énergie

La seconde catégorie regroupe l'ensemble des autres critères liés à la source d'énergie et aux équipements qui lui sont associés. Elle inclut notamment la performance de la source et des équipements, le caractère sécuritaire de la source et son bilan environnemental. Les délais de branchement et le service à la clientèle offert par le distributeur sont également au nombre des critères de décision des acheteurs. Comparativement aux critères purement économiques, ces critères sont généralement considérés comme moins importants par les acheteurs.

4.3. Nature et caractéristiques du produit

Selon les experts en marketing consultés dans le cadre de l'étape qualitative, l'achat ou le remplacement d'un appareil de chauffage s'effectue dans un contexte d'achat de forte implication, car ce type de produit est généralement perçu comme complexe, implique des coûts non négligeables et se fait pour une longue période. Dans ce contexte, comparativement à un achat de faible implication (ou de consommation plus courante), l'acheteur aura tendance à chercher plus d'information et à réfléchir davantage. Les composantes fonctionnelles de l'offre telles que les caractéristiques de l'équipement, le coût d'acquisition ainsi que le coût d'utilisation sont alors très présentes dans le processus décisionnel.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

4.4. Processus de décision

Toujours selon les experts en marketing, le processus de décision du consommateur peut se résumer en trois grandes étapes :

- 1) Identification ou reconnaissance du besoin;
- 2) Évaluation des solutions ou options disponibles pour combler le besoin;
- 3) **Choix d'une option ou décision d'achat.**

Dans le contexte du présent projet, les efforts ont été surtout concentrés dans la compréhension de la décision d'achat (étape 3), qui est l'étape où l'aide financière peut jouer le plus grand rôle. Les étapes du processus de décision sont les mêmes pour les clients résidentiels que pour les clients commerciaux.

De l'avis des acteurs du marché et de l'aveu des clients eux-mêmes, la décision n'est pas toujours basée sur une recherche d'information complète et systématique. Dans ce contexte, l'évaluation en bonne et due forme de la PRI est parfois effectuée, mais elle est souvent beaucoup moins systématique.

4.5. Horizon temporel de la décision

Bien que la durée de vie des appareils de chauffage corresponde à un horizon de long terme, les entrevues réalisées auprès des clients et des partenaires dans le cadre de l'analyse qualitative indiquent que, lors de leur achat, les clients utilisent une perspective à plus court terme pour prendre leur décision. Ainsi, ils accordent une valeur plus élevée à une réduction immédiate du prix, comparativement à une économie potentielle à long terme provenant de coûts d'utilisation réduits. L'étude qualitative a aussi montré que les clients résidentiels sont plus susceptibles d'utiliser un horizon de décision à court terme que les entreprises.

4.6. Principales hypothèses issues de l'étape qualitative

Les données de l'étude qualitative ont permis d'émettre les hypothèses suivantes :

- Les clients prennent leur décision en accordant une place prépondérante aux critères économiques (coûts d'acquisition et aux coûts d'utilisation);
- La PRI n'est pas toujours considérée lors de l'achat;
- L'horizon de décision est souvent à court terme et ne tient pas nécessairement compte de la totalité de la durée de vie des appareils;
- L'évaluation des avantages et des inconvénients de chaque source d'énergie joue un rôle dans le choix, mais semble moins importante que les critères économiques.

Ces hypothèses ont été soumises à une validation dans le cadre de l'étude quantitative qui permet d'établir un portrait représentatif des populations à l'étude et de confirmer ou d'infirmer les hypothèses de départ.

5. Processus de décision avoué

5.1. Aspects mesurés

La présente section a pour objectif de comprendre le processus de décision d'un client, tel qu'il le décrit lui-même, lors de l'achat d'un appareil de chauffage. C'est pourquoi l'expression « processus de décision avoué » est utilisée. La méthode d'analyse consiste à examiner les réponses du client aux questions portant sur son processus de décision lors du choix d'un appareil de chauffage².

La présente section décrit les éléments de l'analyse, soit :

- L'importance relative des critères économiques et non économiques dans la décision;
- La fréquence d'utilisation d'un calcul formel de PRI pour choisir l'appareil;
- La crédibilité accordée aux prévisions du prix du gaz;
- L'appréciation des principales sources d'énergie.

5.2. Importance des critères décisionnels

À la suite de l'étude qualitative, les répondants interrogés dans le cadre du sondage (analyse quantitative) ont exprimé l'importance qu'ils accordent à différents critères de décision en leur donnant une note sur un total de 100 points. Le tableau suivant montre clairement la prédominance des critères de nature économique (coût d'acquisition et coût d'utilisation) dans la décision du client.

Tableau 5-1 Importance des critères économiques et non économiques

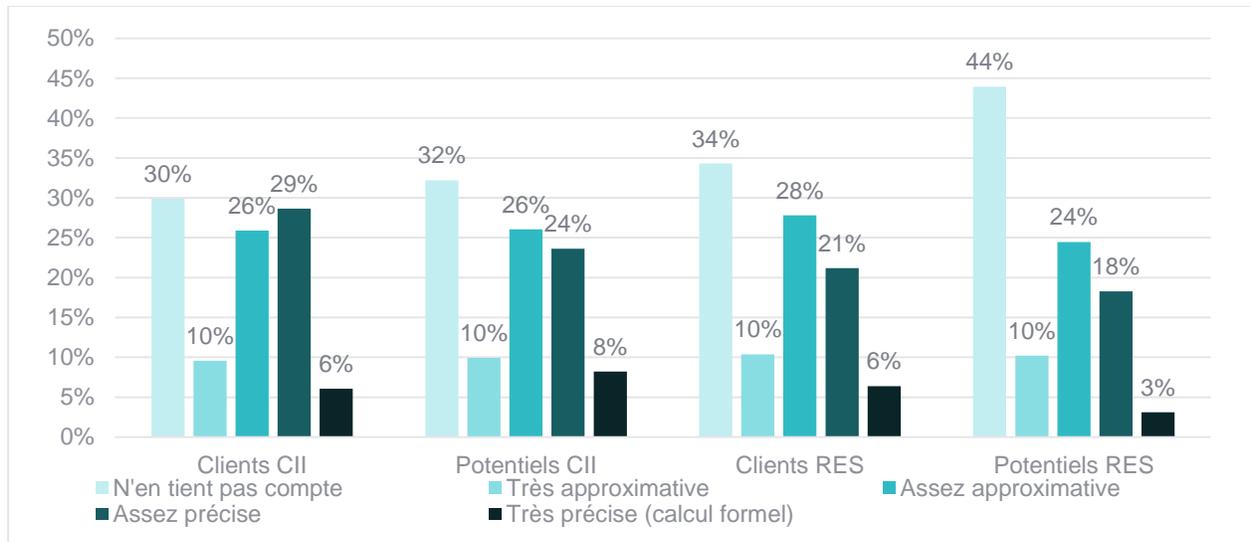
	Importance des critères économiques (coûts d'acquisition et d'utilisation)	Importance des autres critères (caractéristiques des équipements et de la source d'énergie et autres critères)
Clients CII	83 %	17 %
Potentiels CII	82 %	18 %
Clients résidentiels	80 %	20 %
Potentiels résidentiels	76 %	24 %

² La méthode d'analyse de la présente section suppose que le client est en mesure de rationaliser rapidement et d'expliquer son processus de décision lors du sondage. Par ailleurs, les sections 6 et 7 étudient deux autres aspects du processus de décision, mais en utilisant deux méthodes d'analyse complémentaires. Celles-ci consistent à examiner les choix faits par le répondant dans le sondage pour en déduire les constats sur le processus de décision lors de l'analyse. Ces deux autres méthodes n'exigent pas du répondant qu'il analyse et verbalise son propre processus de décision.

5.3. Utilisation du critère de PRI

Bien que les clients accordent une très grande importance aux critères économiques (coût d'acquisition et coût d'utilisation), leurs déclarations dans le sondage ont permis de constater qu'ils font rarement un calcul formel de la PRI au moment de prendre leur décision. Le diagramme 5-1 illustre ce fait dans les marchés résidentiels et CII, et ce, tant pour les clients actuels que potentiels.

Diagramme 5-1 Proportion qui font un calcul formel de la PRI



Ce diagramme permet de constater que la proportion de clients qui font un calcul formel de la PRI représente une faible minorité. En effet, seulement 6 à 8 % des clients CII et 3 à 6 % des clients résidentiels utilisent un calcul formel de la PRI dans leur décision d'achat.

En outre, bon nombre de clients ont mentionné ne pas du tout tenir compte de la PRI lors de leur décision d'achat soit, 30 à 32 % des clients CII (actuels ou potentiels) et 34 à 44 % des clients résidentiels.

5.4. Confiance à l'égard des prévisions du prix du gaz

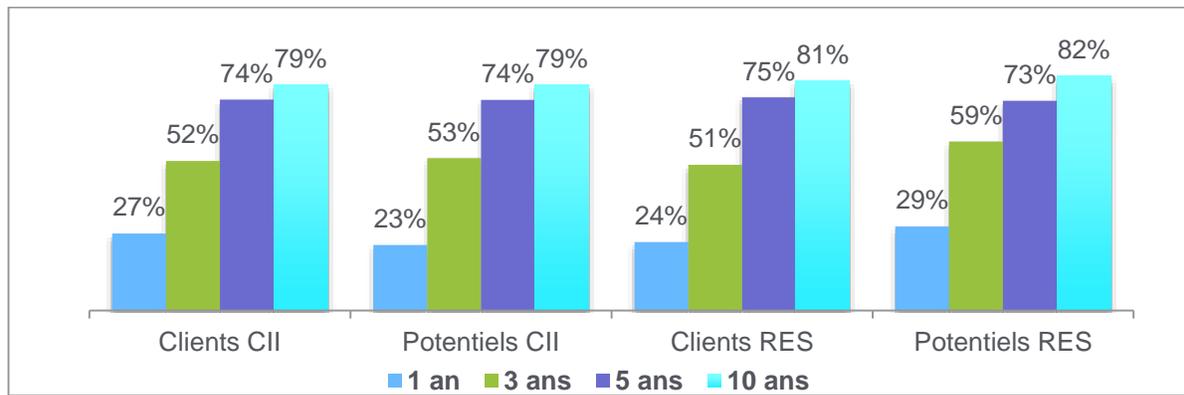
L'importance accordée aux facteurs qui entrent en jeu dans la décision du choix d'un appareil de chauffage est influencée par le niveau de certitude qui leur est associé. Ainsi, une information fiable jouera nécessairement un rôle plus important qu'une information entachée d'une grande incertitude.

Or, les clients font souvent peu confiance aux prévisions du prix du gaz naturel et cette confiance décroît rapidement à mesure que l'horizon temporel considéré augmente.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

Le diagramme 5-2 montre clairement cette baisse de confiance en fonction de l'horizon considéré.

Diagramme 5-2 Proportion des clients qui font peu ou pas du tout confiance aux prévisions du prix du gaz naturel sur un horizon de 1 à 10 ans

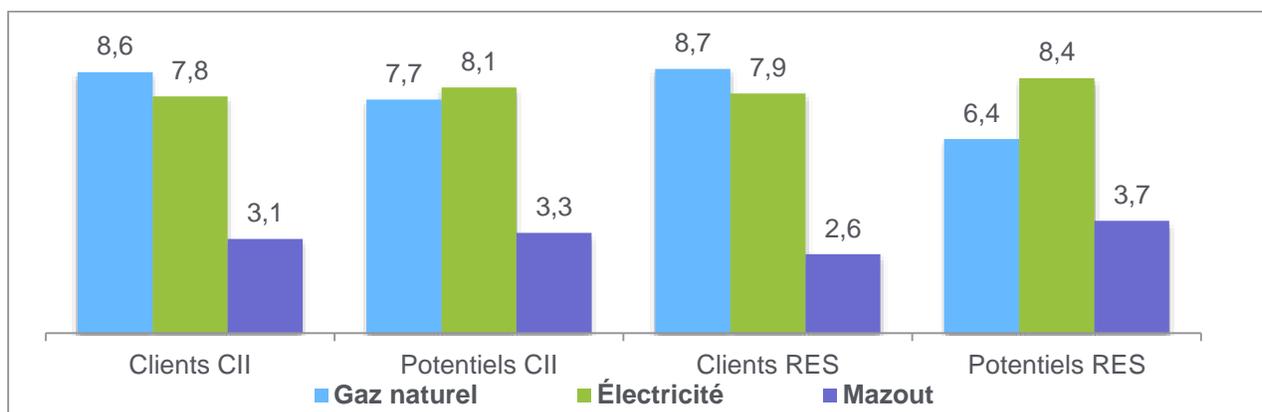


Les appareils de chauffage peuvent procurer une économie annuelle récurrente sur une longue période (tout au long de la durée de vie de l'appareil). Ainsi, pour justifier sa décision sur la base de critères économiques, le client doit croire que le dollar économisé annuellement en coûts de chauffage a une valeur supérieure au dollar dépensé en plus au moment de l'achat. Toutefois, l'incertitude associée à l'évolution du prix du gaz naturel réduit considérablement l'importance du coût de chauffage dans la décision d'achat des clients et amène ces derniers à prendre une décision à plus court terme. Ce constat sera confirmé à la section 7 qui modélise le processus de décision du client.

5.5. Perception des sources

Les perceptions à l'égard du gaz naturel et de l'électricité sont très similaires alors que le mazout souffre d'une image beaucoup moins positive. Le diagramme 5-3 montre clairement que l'électricité est en réalité la principale source d'énergie concurrente au gaz naturel.

Diagramme 5-3 Perception globale des 3 principales sources d'énergie (note moyenne sur 10)



Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

À la lumière des perceptions négatives à l'égard du mazout, la présente étude se concentre sur la situation concurrentielle du gaz naturel par rapport à l'électricité, qui constitue le choix le plus souvent considéré. Ce sont donc ces deux dernières sources d'énergie qui seront étudiées dans les sections 6 (facteurs d'appréciation de la source d'énergie) et 7 (modélisation de la décision).

5.6. Principaux constats

L'analyse décrite dans la présente section a permis de constater que :

- Les critères économiques et notamment les coûts d'acquisition et le coût d'utilisation sont prépondérants dans la décision d'achat des clients;
- Plusieurs clients ne tiennent pas compte de la PRI dans leur décision d'achat ou le font de manière approximative;
- L'incertitude à long terme sur l'évolution des prix du gaz naturel réduit l'importance du coût d'utilisation dans la décision et amène le client à prendre une décision à plus court terme.

Pour les appareils de chauffage, le coût d'acquisition et le coût de chauffage sont beaucoup plus élevés que les coûts d'entretien. Dans la modélisation du comportement d'achat, présentée à la section 7, seuls le coût d'acquisition et le coût de chauffage ont donc été pris en compte (en plus de la source d'énergie).

Une analyse complémentaire, permettant de mieux comprendre les facteurs d'appréciation de la source d'énergie, est présentée à la section suivante (section 6).

6. Importance des facteurs d'appréciation de la source d'énergie

Le but de cette section est de mieux comprendre les facteurs d'appréciation de la source d'énergie autres que les critères de nature purement économique que sont le coût d'acquisition et le coût d'utilisation. Cet objectif est atteint en analysant les liens entre l'appréciation que font les clients de ces différents facteurs et leur appréciation globale de la source d'énergie.

Les résultats de la présente section ne sont pas utilisés directement à la section 7 pour modéliser la décision d'achat. Ils permettent toutefois de mieux comprendre les résultats du modèle élaboré à la section suivante. En effet, ce modèle du processus de décision permettra de déterminer si le fait qu'un appareil de chauffage soit au gaz naturel représente ou pas une valeur économique pour le client. La présente section identifie les attributs qui amènent le client à accorder ou pas cette valeur économique.

Par ailleurs, la compréhension de ces facteurs peut aussi être utile pour orienter les actions de communication marketing de Gaz Métro.

6.1. Méthode permettant d'établir l'importance des facteurs non économiques

Le sondage comporte une section qui permet de mieux comprendre les perceptions des clients à l'égard du gaz naturel et de l'électricité sur plusieurs attributs :

- Stabilité des prix;
- Risque de hausse de prix;
- Performance;
- Simplicité d'installation;
- Confort;
- Rapidité d'installation;
- Durée de vie des équipements;
- Respect de l'environnement;
- Caractère sécuritaire;
- Risque présenté par la source d'énergie;
- Fiabilité de la source.

Lors du sondage, le client était invité à indiquer la source d'énergie qu'il considère la meilleure, entre le gaz naturel ou l'électricité, sur chacun de ces attributs. Il détermine ensuite la meilleure des deux sources en tenant compte de l'ensemble des attributs. En mettant en relation l'appréciation globale de la source avec l'évaluation des attributs, une analyse de régression³ permet d'établir l'importance de ces attributs et de mieux comprendre les facteurs qui mènent à l'évaluation de la valeur de la source d'énergie.

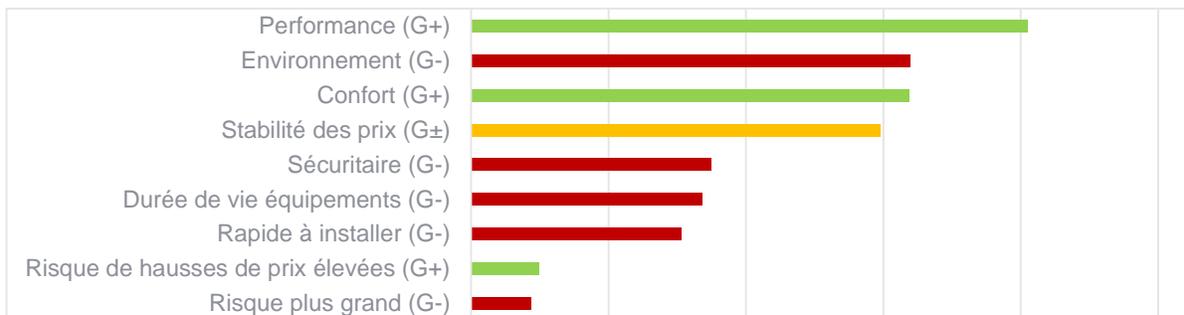
³ Une régression logistique binaire permet de réaliser cette analyse. Ce type de régression est bien adapté lorsque les variables étudiées sont de type « oui ou non », comme c'est le cas ici.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

6.2. Importance des critères non économiques

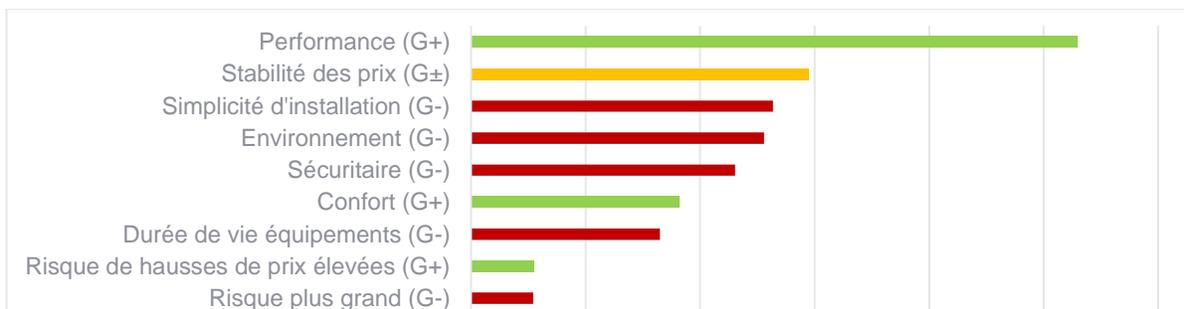
Les diagrammes suivants illustrent l'importance des attributs dans l'appréciation de la valeur du gaz naturel par les clients résidentiels et CII. Les diagrammes indiquent aussi si la perception du gaz est positive (G+, bâton en vert) ou négative (G-, bâton en rouge) pour chacun des attributs. Lorsque la perception est différente pour les clients actuels et potentiels, le signe ± est utilisé (bâton jaune). Les attributs sont présentés par ordre décroissant d'importance.

Diagramme 6-1 Importance relative des attributs dans l'appréciation de la valeur du gaz naturel (résidentiel)



Le diagramme suivant illustre la situation dans le marché CII.

Diagramme 6-2 Importance relative des attributs dans l'appréciation de la valeur du gaz naturel (CII)



À la lumière des deux diagrammes précédents, on constate que, tant dans le marché CII qu'auprès de la clientèle résidentielle, le gaz naturel bénéficie d'une image positive concernant : la performance (aspect très important), le confort et le risque plus faible de hausses de prix (aspect moins important). À l'inverse, le gaz naturel est moins bien perçu en ce qui concerne : l'environnement, l'aspect sécuritaire, la durée de vie des équipements et le risque associé à la source (aspect moins important). Aux aspects moins bien perçus, s'ajoutent la rapidité d'installation pour les clients résidentiels et la simplicité d'installation pour les clients CII.

L'aspect relatif à la stabilité des prix est pour sa part bien perçu par les clients actuels de Gaz Métro (CII ou RES) et moins bien perçu par les clients potentiels (CII ou RES).

7. Modélisation de la décision d'achat

L'objectif de cette section est de développer un modèle du processus décisionnel des clients qui permettra d'établir une méthode d'attribution de l'aide financière bien adaptée aux critères de choix de la source d'énergie. Ce modèle permettra de mieux comprendre la réaction des clients à l'aide financière qui peut être accordée par Gaz Métro dans le cadre du PRC. La méthode de modélisation comporte deux étapes :

1. Construire un modèle mathématique se basant sur la méthode de l'analyse conjointe⁴ en utilisant les critères de décision des clients;
2. Étudier l'impact de l'aide financière sur l'intérêt de la clientèle pour le gaz naturel.

Le modèle utilise les principaux critères de décision des clients, soit le coût d'acquisition et le coût de chauffage ainsi que la nature de la source d'énergie (gaz naturel ou électricité). La section 6 donne plus de détails concernant les facteurs qui influencent la perception globale de la valeur de la source d'énergie. Après une description de la méthodologie de construction du modèle dans la section 7.1, les résultats seront détaillés à la section 7.2.

7.1. Méthode de construction du modèle

7.1.1. Choix offerts aux clients dans le questionnaire

La première étape pour modéliser le comportement d'achat consiste à présenter aux clients différents scénarios d'un même appareil de chauffage. Les scénarios présentaient les caractéristiques correspondant aux principaux critères de décision, soit :

- Le coût net d'acquisition (incluant le prix de l'appareil, l'installation et d'éventuelles aides financières);
- Le coût de chauffage annuel;
- La source d'énergie (gaz naturel ou électricité).

À ce stade-ci, l'objectif est de vérifier la sensibilité des clients au coût net d'acquisition. L'important est donc que le client se base sur un prix net tout considéré afin d'éviter qu'il évalue le scénario présenté en considérant la possibilité d'obtenir de l'aide financière supplémentaire pour une des deux sources. Il est donc nécessaire d'exclure cette possibilité dans l'esprit du client en précisant au client que le prix présenté correspond au coût net d'acquisition.

Trois séries de quatre scénarios du même appareil de chauffage ont été présentées aux clients. Ces derniers devaient identifier le meilleur et le pire choix pour chacune des trois séries. À noter que l'appareil de chauffage était choisi en fonction de celui du client.

⁴ L'analyse conjointe est une méthode employée en statistique appliquée au marketing pour révéler les attentes des consommateurs à l'égard d'un produit ou service et modéliser leur choix.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

Le diagramme 7-1 donne un exemple du type de scénario présenté⁵.

Diagramme 7-1 Simulation du choix d'un appareil de chauffage

Si les quatre options suivantes (type d'appareil : chaudière) étaient les seules sur le marché et que vous aviez à prendre réellement la décision sur la base de ces choix, quel système de chauffage choisiriez-vous? Lequel des systèmes vous apparaît le **moins bon** choix?

	Chaudière	Chaudière	Chaudière	Chaudière
Source	Électricité	Gaz naturel	Gaz naturel	Électricité
Prix de l'équipement (installation, subvention et achat inclus)	21 600 \$	29 700 \$	18 100 \$	18 100 \$
Coûts annuels de chauffage (selon les prix observés en 2015)	7 000 \$	5 700 \$	7 300 \$	7 500 \$
Votre meilleur choix :	<input type="radio"/> 1A	<input type="radio"/> 1B	<input type="radio"/> 1C	<input type="radio"/> 1D
Le moins bon choix :	<input type="radio"/> 1A	<input type="radio"/> 1B	<input type="radio"/> 1C	<input type="radio"/> 1D

7.1.2. Construction des scénarios

Les choix (coûts d'acquisition et coûts de chauffage) proposés au client ont été établis en tenant compte de son type d'équipement et de son volume de consommation. Pour les clients actuels, le volume de consommation était fourni par Gaz Métro. Pour les clients potentiels, le volume était estimé par Gaz Métro en fonction du marché et de la taille de l'établissement. De cette façon, les coûts présentés étaient réalistes par rapport à la situation du client et au prix moyen des équipements disponibles sur le marché. Le coût d'acquisition et le coût de chauffage ont été fournis par Gaz Métro pour chaque type d'équipement et par niveau de volume de consommation de gaz naturel. L'estimation des coûts d'acquisition provient de l'analyse du surcoût réalisée par la firme Éconoler et déposée à la Régie de l'énergie dans le cadre du dossier tarifaire 2014⁶.

Les choix proposés aux clients étaient globalement comparables, mais présentaient :

- Soit des prix d'achat plus élevés et des coûts de chauffage plus faibles;
- Soit des prix d'achat moins élevés et des coûts de chauffage plus élevés.

Comme le but de l'analyse est de déterminer de quelle façon le répondant réagit aux principales variables économiques (coût d'acquisition et coût de chauffage), les scénarios excluent les combinaisons de choix où l'identification du meilleur ou du pire appareil est triviale. Par exemple, un appareil plus onéreux à l'acquisition et plus coûteux en chauffage n'est jamais présenté dans la même série qu'un autre appareil plus avantageux financièrement sur ces deux mêmes aspects. Cette procédure permet de mieux distinguer la réaction à ces deux variables en éliminant les choix trop évidents.

⁵ Un préambule informait d'abord le répondant qu'il devait répondre sur la base de sa connaissance des équipements de chauffage en ce qui a trait aux caractéristiques qui ne sont pas précisées dans la description des choix offerts.

⁶ R-3837-2013, Gaz Métro-7, Document 4, annexe 1.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

Par ailleurs, les combinaisons de choix proposées ont été établies sur la base de critères statistiques⁷ permettant de s'assurer que :

- Le nombre total d'appareils présentés au répondant est adéquat pour obtenir des données statistiquement suffisantes aux fins de l'analyse;
- Les choix proposés sont le moins nombreux possible pour éviter un effet de fatigue et un abandon massif des répondants.

Afin de bien distinguer le rôle de l'appréciation de la source d'énergie de celui des deux autres variables (coût d'acquisition et coûts de chauffage), chaque appareil proposé était associé aléatoirement à l'une des deux sources d'énergie. De cette façon, les choix proposés ne se limitaient pas aux conditions actuelles du marché (gaz naturel généralement plus cher à l'achat et plus économique à l'utilisation). L'analyse permet ainsi d'obtenir des résultats plus généraux et plus facilement utilisables pour modéliser des situations concurrentielles de marché différentes de celles prévalant actuellement.

7.1.3. Analyse statistique des choix d'appareils par les clients

Les réponses obtenues de chacun des clients permettent de construire une équation de régression qui modélise le rôle que joue chacune des trois variables (source d'énergie, coût d'acquisition et coût de chauffage) dans le choix de l'appareil de chauffage.

Un modèle statistique de régression est établi individuellement pour chaque répondant. Ce modèle individuel permet de calculer une note représentant l'intérêt d'un appareil de chauffage pour le client à partir de la source d'énergie⁸, du coût d'acquisition et du coût de chauffage. L'équation est de la forme suivante (où a, b et c sont des coefficients calculés pour chaque répondant) :

Équation 1 : Équation simplifiée du modèle de décision

Intérêt pour le système

$$= a * \text{source au gaz} + b * \text{coût d'acquisition} + c * \text{coûts de chauffage}^9$$

L'équation tente de reproduire le choix fait par le client pour chaque série de scénarios lui ayant été présentée. Pour vérifier si l'équation y parvient, le choix théorique (calculé par l'équation) est comparé au choix réel fait par le client. Or, la majorité des modèles expliquent très bien les

⁷ Deux sources d'énergie, trois niveaux de coût d'acquisition et trois niveaux de coût de chauffage pouvaient être présentés aux clients, soit 18 possibilités au total. Chacune des combinaisons possibles pouvait être incluse dans trois séries de quatre appareils ce qui multiplie encore les possibilités. Les choix proposés aux clients ont été sélectionnés à l'aide d'un plan orthogonal qui permet de tester les statistiques de plusieurs critères sans tester chaque combinaison.

⁸ Aux fins des calculs avec l'équation, on attribue au terme « source au gaz » la valeur « 1 » si l'appareil est au gaz et la valeur « 0 » sinon.

⁹ L'équation est simplifiée pour illustrer le principe de calcul. Dans l'équation réelle, le coût d'acquisition et le coût de chauffage sont exprimés en pourcentage d'écart par rapport au prix moyen des deux équipements.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

réponses données. Plus de 80 % des modèles individuels affichent un R^2 supérieur à 0,6, ce qui est élevé dans le cadre d'une analyse de comportement typique d'une recherche en marketing¹⁰.

7.1.4. Utilisation des modèles individuels

Les équations établies pour chaque client permettent de simuler le choix qu'ils feront entre un appareil de chauffage au gaz naturel et à l'électricité en fonction du coût net d'acquisition (prix de l'appareil et de l'installation, moins l'aide financière). Pour y arriver, l'intérêt du client pour chaque appareil est d'abord estimé par une note calculée à l'aide de l'équation, en fonction de ses caractéristiques (source, coût d'acquisition et coût de chauffage). L'appareil obtenant la note la plus élevée correspond à celui qui présente le plus d'intérêt pour le client et qui serait vraisemblablement choisi par ce dernier.

L'équation permet de simuler la réaction de chaque répondant à différents niveaux de prix. Il est donc possible de l'utiliser pour évaluer l'impact de l'aide financière. Pour y arriver, le prix net d'acquisition correspondant à une aide financière donnée est calculé en additionnant le coût réel d'acquisition et l'aide financière. L'intérêt du client à cette offre est ensuite évalué à l'aide de l'équation du modèle, tel qu'expliqué au paragraphe précédent. En répétant cette étape pour différents niveaux d'aide financière, le modèle permet ainsi d'étudier la réaction de l'ensemble des clients à l'aide financière.

Comme les prix des appareils de chauffage sont très variables en fonction du type d'appareil et du volume de gaz naturel consommé, la simulation est faite en utilisant des niveaux d'aide financière qui ramènent la PRI de l'investissement initial (coût net d'acquisition calculé après l'application de l'aide financière) à des périodes variant entre 20 ans et 0 année. Cette façon de calculer les niveaux d'aide financière utilisés comme intrants de la simulation a été choisie puisqu'elle permet de traduire uniformément l'importance de l'aide financière pour tous les clients¹¹.

L'analyse des résultats de la simulation montre que l'aide financière a un effet sur les clients, mais que cet effet atteint une limite. Une fois cette limite atteinte, l'augmentation de l'aide financière n'a plus d'effet significatif sur l'intérêt de la clientèle pour le gaz naturel. Certains clients ne manifestent donc aucun intérêt pour le gaz naturel, quelle que soit l'aide financière offerte. À l'inverse, en l'absence d'aide financière, il existe un certain niveau d'intérêt minimal pour le gaz naturel. Pour fixer l'aide financière, il faut s'intéresser plus particulièrement au comportement des clients qui ne sont ni des inconditionnels ni des réfractaires au gaz naturel, car ce sont eux qui réagiront à l'aide financière. La prochaine section s'intéresse donc plus particulièrement à la réaction des clients à l'aide financière entre ces niveaux d'intérêt minimal (identifié par 0 %) et maximal (identifié par 100 %).

¹⁰ Comparativement aux régressions élaborées pour modéliser des phénomènes physiques, les modèles du comportement humain présentent généralement des R^2 moins élevés. Selon les travaux de Jacob Cohen, un R^2 supérieur à 0,5 est généralement considéré élevé dans le cadre d'études comportementales (Cohen, J. (1988), *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2nd Edition. Hillsdale: Lawrence Erlbaum).

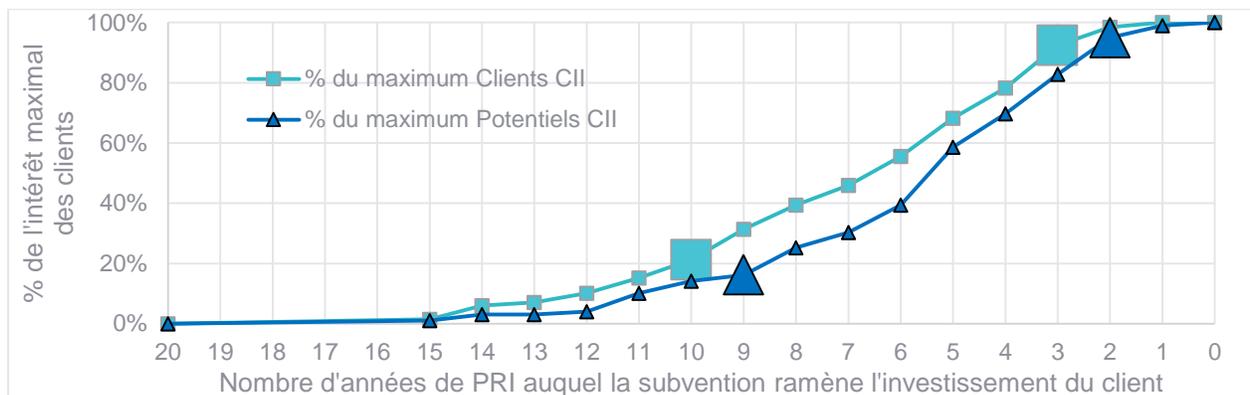
¹¹ La PRI sert ici à exprimer de façon pratique l'ampleur de l'aide financière. La réaction des clients est quant à elle évaluée à l'aide de l'équation 1, basée sur la source d'énergie, le coût d'acquisition et le coût de chauffage.

7.2. Résultats des modèles

7.2.1. Impact de l'aide financière dans le marché CII

Le diagramme 7-2 illustre l'impact sur l'intérêt pour le gaz naturel des clients CII de l'octroi d'une aide financière réduisant la PRI de l'investissement initial à un nombre variable d'années. La PRI à laquelle l'aide financière ramène l'investissement du client est indiquée en abscisse (axe horizontal). L'intérêt pour le gaz naturel est placé en ordonnée (axe vertical). L'intérêt pour le gaz naturel est exprimé en pourcentage de l'intérêt maximal qui peut être atteint dans ce segment de clientèle.

Diagramme 7-2 Influence de l'aide financière (exprimée en PRI) sur le gain d'intérêt de la clientèle (Marché CII)

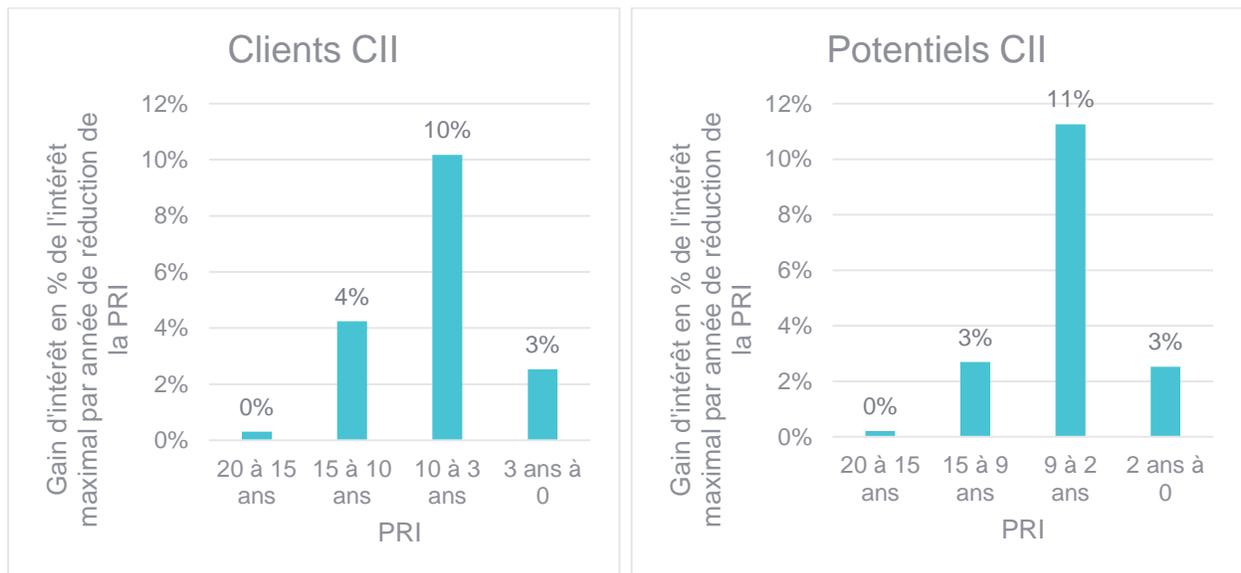


Ce diagramme permet d'identifier la plage de PRI, où l'intérêt pour le gaz naturel croît de façon plus importante. Ces zones de croissance plus rapide présentent une pente de la droite plus accentuée et elles sont identifiées par les points de données plus gros dans le diagramme. La pente de la droite exprime le taux d'accroissement de l'intérêt pour le gaz naturel par année de réduction de la PRI. Par exemple, pour les clients actuels CII, la pente de la droite est considérablement plus grande entre 10 et 3 ans. Les pentes les plus élevées se situent entre 9 et 2 ans pour les clients potentiels CII.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

Le diagramme 7-3 illustre et quantifie plus clairement l'écart dans les pentes des courbes du diagramme 7-2 selon la plage de PRI. On y constate que le niveau d'intérêt de la clientèle CII actuelle (diagramme de gauche) augmente d'un peu plus de 0 % par année de réduction de la PRI entre 20 et 15 ans, de seulement 4 % par année de réduction entre 15 et 10 ans, mais de 10 % par année de réduction entre 10 et 3 ans. Entre 3 et 0 ans, la hausse d'intérêt par année de réduction de la PRI redevient beaucoup plus faible (3 %). Les constats sont similaires pour les clients potentiels. La plage de PRI où l'impact sur l'intérêt de la clientèle atteint un maximum se situe toutefois entre 9 et 2 ans au lieu de 10 et 3 ans.

Diagramme 7-3 Importance du gain d'intérêt selon la plage de PRI (clientèle CII)



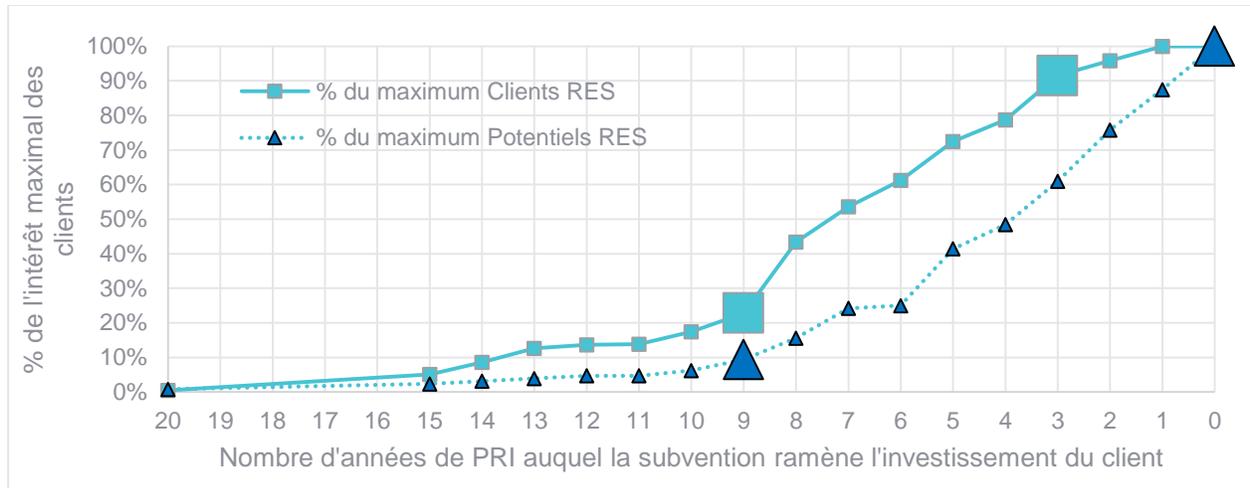
Chaque année de réduction de la PRI entraîne donc un accroissement important de l'intérêt pour le gaz naturel, et ce, jusqu'à trois ans pour les clients CII actuels et jusqu'à deux ans pour les clients CII potentiels.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

7.2.2. Impact de l'aide financière dans le marché résidentiel

Nous avons répété ici l'exercice réalisé à la section précédente, mais cette fois-ci pour le marché résidentiel. Le diagramme 7-4 illustre l'impact de l'octroi d'une aide financière réduisant la PRI de l'investissement initial à un nombre variable d'années sur l'intérêt pour le gaz naturel auprès de la clientèle résidentielle.

Diagramme 7-4 Influence de l'aide financière (exprimée en PRI) sur le gain d'intérêt de la clientèle (RES)

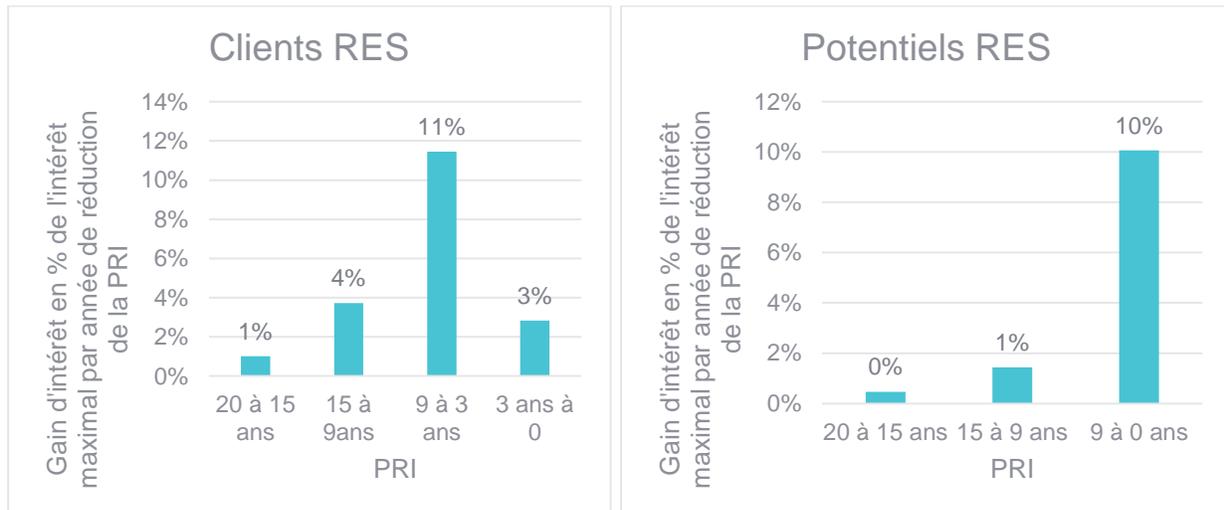


Ce diagramme montre la plage où l'impact sur le marché est le plus important (entre les points de données plus gros). Pour les clients actuels résidentiels, la pente de la droite (importance de l'impact) est plus grande qu'ailleurs entre 9 et 3 ans. Par ailleurs, pour les clients potentiels résidentiels, la réduction de la PRI entraîne des gains de clientèle notables à partir de 9 ans jusqu'au remboursement complet de l'écart du prix d'achat avec l'électricité (PRI de 0 année).

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

Le diagramme 7-5 illustre l'importance du gain d'intérêt de la clientèle par année de réduction de la PRI (pente des courbes du diagramme précédent) selon la plage de PRI visée dans le résidentiel.

Diagramme 7-5 Importance du gain d'intérêt selon la plage de PRI (clientèle résidentielle)



On constate que l'intérêt des clients potentiels résidentiels augmente jusqu'à une PRI de 0 année. Cela s'explique par la valeur économique¹² que les clients accordent à la source d'énergie. Ainsi les clients actuels CII et résidentiels accordent une valeur plus importante au gaz naturel que les clients potentiels. Par ailleurs, l'étude a permis de démontrer que le fait qu'un appareil soit au gaz naturel réduit sa valeur économique pour les clients résidentiels potentiels (-3 %) alors qu'il l'accroît pour les clients actuels et les clients potentiels CII.

¹² Les valeurs du tableau proviennent de l'analyse des coefficients de l'équation du modèle mathématique (équation 1). Le coefficient « a », associé à la source, permet de déduire la valeur économique attribuée à la source en le comparant au coefficient « b » associé au prix d'acquisition.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

7.2.3. Constats

SOM propose d'utiliser la PRI la plus courte dans la plage où l'aide financière a un impact plus important comme méthode permettant d'établir l'aide financière. En effet, du point de vue du gain d'intérêt de la clientèle, il est préférable de se situer le plus près possible de la borne supérieure de la zone de PRI où le gain d'intérêt est le plus élevé, sans toutefois la dépasser. Au-delà de la borne supérieure, le gain d'intérêt est fortement ralenti, malgré l'accroissement de l'aide financière accordée. En d'autres mots, l'effort économique additionnel nécessaire pour accroître le niveau d'intérêt est significativement plus important lorsque la borne supérieure est franchie. Le tableau 7-1 indique les PRI optimales du point de vue du gain d'intérêt de la clientèle.

Tableau 7-1 PRI optimale du point de vue du gain d'intérêt de la clientèle

Segment	Clients actuels	Clients potentiels
CII	3 ans	2 ans
Résidentiel	3 ans	0 an

8. Méthode de calcul de l'attribution d'aide financière

8.1.1. Critère de rentabilité

La méthode établie à l'aide du modèle de la réaction du marché présentée à la section 7 permet de statuer sur le montant d'aide financière à octroyer qui permet l'atteinte du nombre maximal de clients. L'aide financière est calculée en déterminant le montant qui permet de ramener la PRI de l'investissement initial au nombre d'années visé dans le segment de clientèle considéré en se basant sur le coût d'acquisition et le coût d'utilisation des appareils au gaz naturel et à l'électricité. Cependant, le résultat de la modélisation ne peut être examiné seul et il doit être mis en relation avec les critères d'octroi du PRC de Gaz Métro. En effet, les critères du PRC permettent de limiter l'aide financière pour répondre à la rentabilité de Gaz Métro. Cette limite est désignée par l'expression « PRC maximum ». La prise en compte du PRC maximum fait en sorte qu'aucun client non suffisamment rentable n'est accepté.

Les tableaux 8-1 et 8-2 présentent quatre cas types qui permettent d'illustrer les résultats de la nouvelle méthode d'attribution de l'aide financière en relation avec le PRC maximum. Le premier tableau (8-1) s'applique aux clients actuels et le second (8-2), aux clients potentiels.

Tableau 8-1 Nouvelle grille de calcul pour les clients ACTUELS

Appareil	Clients actuels			
	CII			Résidentiel
	Unité de toit	Aérotherme	Chaudière	Chaudière
Volume de consommation (m ³)	20 000	5 000	10 000	2 000
Surcoûts d'acquisition	31 774 \$	-1 344 \$	9 638 \$	1 827 \$
Économie de chauffage	4 612 \$	788 \$	2 943 \$	424 \$
Aide financière actuelle	2 900 \$	1 200 \$	3 500 \$	1 100 \$
PRI visée avec le modèle (années)	3	3	3	3
Aide financière du modèle	17 939 \$	- \$	809 \$	556 \$
PRC maximum	15 400 \$	5 900 \$	10 900 \$	1 700 \$
Aide financière conseillée	15 400 \$	- \$	809 \$	556 \$
PRI avant l'aide financière	6,9	-1,7	3,3	4,3
PRI avec aide financière actuelle	6,3	-3,2	2,1	1,7
PRI avec aide financière conseillée	3,6	-1,7	3,0	3,0

Le tableau précédent permet de constater que la nouvelle méthode d'attribution a un impact différent selon les appareils. Dans certains cas, elle est plus généreuse alors que dans d'autres cas, comme pour l'aérotherme, elle réduit considérablement l'aide financière accordée.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

Tableau 8-2 Nouvelle grille de calcul pour les clients POTENTIELS

Appareil	Clients potentiels			
	CII			Résidentiel
	Unité de toit	Aérotherme	Chaudière	Chaudière
Volume de consommation (m3)	20 000	5 000	10 000	2 000
Surcoûts d'acquisition	31 774 \$	-1 344 \$	9 638 \$	1 827 \$
Économie de chauffage	4 612 \$	788 \$	2 943 \$	424 \$
Aide financière actuelle	7 500 \$	2 400 \$	7 000 \$	1 100 \$
PRI visée avec le modèle (années)	2	2	2	0
Aide financière du modèle	22 551 \$	- \$	3 752 \$	1 827 \$
PRC maximum	15 400 \$	5 900 \$	10 900 \$	1 700 \$
Aide financière conseillée	15 400 \$	- \$	3 752 \$	1 700 \$
PRI avant l'aide financière	6,9	-1,7	3,3	4,3
PRI avec aide financière actuelle	5,3	-4,8	0,9	1,7
PRI avec aide financière conseillée	3,6	-1,7	2,0	0,3

9. Conclusions et recommandations

- 1) **Le choix d'un appareil de chauffage est une décision qui se base principalement sur le coût d'acquisition et le coût de chauffage, de même que sur l'appréciation de la valeur économique de la source d'énergie et des équipements associés. Le processus de décision ne comporte toutefois pas toujours de calcul formel de la PRI et le choix du client se base souvent sur une appréciation plus intuitive de la rentabilité de l'investissement.**

Recommandation 1 : Dans ce contexte, l'utilisation d'un modèle du processus de décision basé sur le coût d'acquisition, le coût de chauffage et l'appréciation de la valeur économique de la source d'énergie est pertinente pour mieux comprendre les réactions des clients à l'aide financière accordée par Gaz Métro.

- 2) **La modélisation de la réaction du marché à des seuils variables d'aide financière montre que l'intérêt des clients envers le gaz naturel croît significativement jusqu'à ce que l'aide financière réduise la PRI à :**

- **3 ans pour les clients actuels CII;**
- **3 ans pour les clients actuels RES;**
- **2 ans pour les clients potentiels CII;**
- **0 an pour les clients potentiels RES.**

Recommandation 2 : Gaz Métro aurait intérêt à accorder des aides financières en fonction des seuils mentionnés ci-dessus tout en limitant l'aide financière en fonction des critères de rentabilité qu'elle s'est fixés. Au-delà de ces seuils décrits plus haut, l'augmentation de l'aide financière a peu ou pas d'effet sur la clientèle.

10. Bibliographie

- ABSCISSE. Évaluation des programmes d'aide financière de Gaz Métro (PRC, PRRC), mars 2011
- ALLCOTT, H. et MULLAINATHAN, S. *Behavior and Energy Policy*, Science, 2010, Vol. 327, No. 5970, pp. 1204-1205.
- ANDERSON, C. D. et CLAXTON, J. D. *Barriers to Consumer Choice of Energy Efficient Products*, Journal of Consumer Research, 1992, Vol. 9, No. 2, pp. 163-170.
- BEHAVIORAL INSIGHTS TEAM. *Behaviour Change and Energy Use*, 2011, Grande-Bretagne, 35 p.
- BELCH, G. E., BELCH, M. A. GUOLLA, M. A., BALLOFFET, P. et F. CODERRE, *Communication marketing: une perspective intégrée*, 3^e édition, Montréal (Québec): Chenelière, 2013, 696 p.
- BORCHERS, A. M. *Does Willingness to Pay for Green Source Differ by Source ? : A Contingent Choice Experiment*, Faculty of Agricultural and Resource Economics, University of Delaware, 2006, 49 p.
- CENTRE FOR SUSTAINABLE ENERGY (CSE) AND THE ENVIRONMENTAL CHANGE INSTITUTE. *What are the factors influencing energy behaviors and decision-making in the non-domestic sector?* University of Oxford (ECI), 2012, 87 p.
- COHEN, Jacob. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 1988, 2^e édition
- DANLAMI, A. H., ISLAM, E. et S. S. APPLANAIDU. *An Analysis of the Determinants of Households' Energy Choice : A Search for Conceptual Framework*, International Journal of Energy Economics and Policy, 2015, Vol. 5, No. 1, pp. 197-205.
- D'ASTOUS, A., BALLOFFET, P., DAGHFOUS, N. et C. BOULAIRE. *Comportement du consommateur*, 4^e édition, Montréal (Québec): Chenelière, 2014, 536 p.
- DESMET, Pierre. *La promotion des ventes*, Paris : Dunod, Gestion Sup, 2007, 400 p.
- ÉCONOLER. *Analyse comparative du coût des appareils au gaz naturel et des énergies concurrentes*, janvier 2014
- FREDERIKS, E. R., STENNER, K. et E. V. HOBMAN. *Household Energy Use : Applying Behavioral Economics to Understand Consumer Decision-Making and Behaviour*, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2015, No. 41, pp. 1385-1394.
- GUPTA, Sunil et COOPER, Lee G. *The Discounting of Discounts and Promotion Thresholds*, Journal of Consumer Research, 1992, Vol. 19, pp. 401-411.

Analyse de l'attribution de l'aide financière de Gaz Métro

KRUMM, R. J. *Durable Good Adoption and Energy Choice in Multi-Stage Production Processes*, Resources and Energy, 1986, No. 8, pp. 63-82.

MARKARD, J. et TRUFFER, B. *The Promotional Impacts of Green Power Products on Renewable Energy Sources : Direct and Indirect Eco-Effects*, Energy Policy, 2004, No. 34, pp. 306–321.

ODUNLAMI, I. B. et OGUNSIJI, A. *Effect of Sales Promotion as a Tool on Organizational Performance*, Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences, 2011, Vol. 2, No. 1, pp. 9-13

SULLIVAN, D., ARMEL, C. et TODD, Annika. *When “Not Losing” Is Better Than “Winning” : Using Behavioral Science to Drive Customer Investment in Energy Efficiency*, 2012, Research Paper, Duke University, ACEEE Summer Study, 10 p.

TUCKWELL, K. J. *Integrated Marketing Communications*, 2013, 4^e édition, Pearson, 480 p.

VAAGE, K. *Heating Technology and Energy Use : A Discretecontinuous Choice Approach to Norwegian Household Energy Demand*, Energy Economics, 2000, No. 22, pp. 649-666.

VILLAREJO-RAMOS, A. F. et SÁNCHEZ-FRANCO, M. J. *The Impact of Marketing Communication and Price Promotion on Brand Equity*, 2005, Journal of Brand Management, Vol. 12, No. 6, pp. 431-444.

Appareil CII	Type de vente	Volume (m ³)	Surcoût	Économie de chauffage	PRI avant aide financière	PRI désiré	PRC modèle SOM	PRC Max	PRC proposé	PRI final
Unité de toit	Nouvelle vente	3 000	11 105 \$	379 \$	29,3	2,0	10 347 \$	2 900 \$	2 900 \$	21,6
Unité de toit	Nouvelle vente	5 000	11 042 \$	788 \$	14,0	2,0	9 466 \$	7 300 \$	6 000 \$	6,4
Unité de toit	Nouvelle vente	10 000	21 216 \$	2 061 \$	10,3	2,0	17 095 \$	10 900 \$	10 500 \$	5,2
Unité de toit	Nouvelle vente	20 000	31 774 \$	4 612 \$	6,9	2,0	22 551 \$	15 400 \$	15 400 \$	3,6
Unité de toit	Nouvelle vente	50 000	73 786 \$	13 447 \$	5,5	2,0	46 892 \$	26 700 \$	24 000 \$	3,7
Unité de toit	Ajout de charge avec conversion	3 000	11 105 \$	379 \$	29,3	3,0	9 967 \$	2 900 \$	2 800 \$	21,9
Unité de toit	Ajout de charge avec conversion	5 000	11 042 \$	788 \$	14,0	3,0	8 678 \$	7 300 \$	5 800 \$	6,7
Unité de toit	Ajout de charge avec conversion	10 000	21 216 \$	2 061 \$	10,3	3,0	15 034 \$	10 900 \$	10 000 \$	5,4
Unité de toit	Ajout de charge avec conversion	20 000	31 774 \$	4 612 \$	6,9	3,0	17 939 \$	15 400 \$	15 000 \$	3,6
Unité de toit	Ajout de charge avec conversion	50 000	73 786 \$	13 447 \$	5,5	3,0	33 445 \$	26 700 \$	20 900 \$	3,9
Unité de toit	Ajout de charge sans conversion	3 000	10 963 \$	379 \$	28,9	3,0	9 826 \$	2 900 \$	2 900 \$	21,3
Unité de toit	Ajout de charge sans conversion	5 000	10 813 \$	788 \$	13,7	3,0	8 449 \$	7 300 \$	6 000 \$	6,1
Unité de toit	Ajout de charge sans conversion	10 000	20 759 \$	2 061 \$	10,1	3,0	14 576 \$	10 900 \$	9 800 \$	5,3
Unité de toit	Ajout de charge sans conversion	20 000	30 881 \$	4 612 \$	6,7	3,0	17 047 \$	15 400 \$	14 900 \$	3,5
Unité de toit	Ajout de charge sans conversion	50 000	71 570 \$	13 447 \$	5,3	3,0	31 229 \$	26 700 \$	23 500 \$	3,6
Chaudière	Nouvelle vente	3 000	4 745 \$	711 \$	6,7	2,0	3 324 \$	2 900 \$	2 900 \$	2,6
Chaudière	Nouvelle vente	5 000	6 162 \$	1 293 \$	4,8	2,0	3 576 \$	7 300 \$	3 500 \$	2,1
Chaudière	Nouvelle vente	10 000	9 638 \$	2 943 \$	3,3	2,0	3 752 \$	10 900 \$	3 800 \$	2,0
Chaudière	Nouvelle vente	20 000	16 296 \$	6 120 \$	2,7	2,0	4 057 \$	15 400 \$	4 000 \$	2,0
Chaudière	Nouvelle vente	50 000	33 936 \$	16 371 \$	2,1	2,0	1 195 \$	26 700 \$	600 \$	2,0
Chaudière	Ajout de charge avec conversion	3 000	4 745 \$	711 \$	6,7	3,0	2 613 \$	2 900 \$	2 500 \$	3,2
Chaudière	Ajout de charge avec conversion	5 000	6 162 \$	1 293 \$	4,8	3,0	2 284 \$	7 300 \$	2 100 \$	3,1
Chaudière	Ajout de charge avec conversion	10 000	9 638 \$	2 943 \$	3,3	3,0	809 \$	10 900 \$	1 200 \$	2,9
Chaudière	Ajout de charge avec conversion	20 000	16 296 \$	6 120 \$	2,7	3,0	- \$	15 400 \$	- \$	2,7
Chaudière	Ajout de charge avec conversion	50 000	33 936 \$	16 371 \$	2,1	3,0	- \$	26 700 \$	- \$	2,1
Chaudière	Ajout de charge sans conversion	3 000	721 \$	379 \$	1,9	3,0	- \$	2 900 \$	- \$	1,9
Chaudière	Ajout de charge sans conversion	5 000	(925) \$	788 \$	(1,2)	3,0	- \$	7 300 \$	- \$	(1,2)
Chaudière	Ajout de charge sans conversion	10 000	(5 050) \$	2 061 \$	(2,5)	3,0	- \$	10 900 \$	- \$	(2,5)
Chaudière	Ajout de charge sans conversion	20 000	(13 349) \$	4 612 \$	(2,9)	3,0	- \$	15 400 \$	- \$	(2,9)
Chaudière	Ajout de charge sans conversion	50 000	(38 623) \$	13 447 \$	(2,9)	3,0	- \$	26 700 \$	- \$	(2,9)
Générateur	Nouvelle vente	3 000	6 614 \$	379 \$	17,4	2,0	5 856 \$	2 900 \$	2 900 \$	9,8
Générateur	Nouvelle vente	5 000	10 581 \$	788 \$	13,4	2,0	9 005 \$	7 300 \$	6 400 \$	5,3
Générateur	Nouvelle vente	10 000	21 516 \$	2 061 \$	10,4	2,0	17 395 \$	10 900 \$	10 900 \$	5,2
Générateur	Nouvelle vente	20 000	39 657 \$	4 612 \$	8,6	2,0	30 434 \$	16 300 \$	16 300 \$	5,1
Générateur	Nouvelle vente	50 000	94 625 \$	13 447 \$	7,0	2,0	67 731 \$	27 900 \$	25 300 \$	5,2
Générateur	Ajout de charge avec conversion	3 000	6 614 \$	379 \$	17,4	3,0	5 477 \$	2 900 \$	2 900 \$	9,8
Générateur	Ajout de charge avec conversion	5 000	10 581 \$	788 \$	13,4	3,0	8 218 \$	7 300 \$	6 400 \$	5,3
Générateur	Ajout de charge avec conversion	10 000	21 516 \$	2 061 \$	10,4	3,0	15 334 \$	10 900 \$	10 900 \$	5,2
Générateur	Ajout de charge avec conversion	20 000	39 657 \$	4 612 \$	8,6	3,0	25 822 \$	16 300 \$	16 300 \$	5,1
Générateur	Ajout de charge avec conversion	50 000	94 625 \$	13 447 \$	7,0	3,0	54 284 \$	27 900 \$	25 300 \$	5,2
Générateur	Ajout de charge sans conversion	3 000	3 644 \$	379 \$	9,6	3,0	2 507 \$	2 900 \$	1 700 \$	5,1
Générateur	Ajout de charge sans conversion	5 000	3 696 \$	788 \$	4,7	3,0	1 333 \$	7 300 \$	1 400 \$	2,9
Générateur	Ajout de charge sans conversion	10 000	6 621 \$	2 061 \$	3,2	3,0	439 \$	10 900 \$	700 \$	2,9
Générateur	Ajout de charge sans conversion	20 000	9 186 \$	4 612 \$	2,0	3,0	- \$	16 300 \$	- \$	2,0
Générateur	Ajout de charge sans conversion	50 000	22 177 \$	13 447 \$	1,6	3,0	- \$	27 900 \$	- \$	1,6

Appareil CII	Type de vente	Volume (m ³)	Surcoût	Économie de chauffage	PRI avant aide financière	PRI désiré	PRC modèle SOM	PRC Max	PRC proposé	PRI final
Infrarouge	Nouvelle vente	3 000	1 072 \$	379 \$	2,8	2,0	314 \$	2 900 \$	300 \$	2,0
Infrarouge	Nouvelle vente	5 000	553 \$	788 \$	0,7	2,0	- \$	7 300 \$	100 \$	0,6
Infrarouge	Nouvelle vente	10 000	4 200 \$	2 061 \$	2,0	2,0	79 \$	10 900 \$	- \$	2,0
Infrarouge	Nouvelle vente	20 000	3 368 \$	4 612 \$	0,7	2,0	- \$	15 400 \$	- \$	0,7
Infrarouge	Nouvelle vente	50 000	7 405 \$	13 447 \$	0,6	2,0	- \$	26 700 \$	- \$	0,6
Infrarouge	Ajout de charge avec conversion	3 000	1 072 \$	379 \$	2,8	3,0	- \$	2 900 \$	- \$	2,8
Infrarouge	Ajout de charge avec conversion	5 000	553 \$	788 \$	0,7	3,0	- \$	7 300 \$	- \$	0,7
Infrarouge	Ajout de charge avec conversion	10 000	4 200 \$	2 061 \$	2,0	3,0	- \$	10 900 \$	- \$	2,0
Infrarouge	Ajout de charge avec conversion	20 000	3 368 \$	4 612 \$	0,7	3,0	- \$	15 400 \$	- \$	0,7
Infrarouge	Ajout de charge avec conversion	50 000	7 405 \$	13 447 \$	0,6	3,0	- \$	26 700 \$	- \$	0,6
Infrarouge	Ajout de charge sans conversion	3 000	(928) \$	379 \$	(2,4)	3,0	- \$	2 900 \$	- \$	(2,4)
Infrarouge	Ajout de charge sans conversion	5 000	(2 477) \$	788 \$	(3,1)	3,0	- \$	7 300 \$	- \$	(3,1)
Infrarouge	Ajout de charge sans conversion	10 000	(6 402) \$	2 061 \$	(3,1)	3,0	- \$	10 900 \$	- \$	(3,1)
Infrarouge	Ajout de charge sans conversion	20 000	(15 550) \$	4 612 \$	(3,4)	3,0	- \$	15 400 \$	- \$	(3,4)
Infrarouge	Ajout de charge sans conversion	50 000	(43 579) \$	13 447 \$	(3,2)	3,0	- \$	26 700 \$	- \$	(3,2)
Aérotherme	Nouvelle vente	3 000	(40) \$	379 \$	(0,1)	2,0	- \$	2 900 \$	- \$	(0,1)
Aérotherme	Nouvelle vente	5 000	(1 344) \$	788 \$	(1,7)	2,0	- \$	5 900 \$	- \$	(1,7)
Aérotherme	Nouvelle vente	10 000	(1 987) \$	2 061 \$	(1,0)	2,0	- \$	10 900 \$	- \$	(1,0)
Aérotherme	Nouvelle vente	20 000	(5 121) \$	4 612 \$	(1,1)	2,0	- \$	15 400 \$	- \$	(1,1)
Aérotherme	Nouvelle vente	50 000	(10 402) \$	13 447 \$	(0,8)	2,0	- \$	26 700 \$	- \$	(0,8)
Aérotherme	Ajout de charge avec conversion	3 000	(40) \$	379 \$	(0,1)	3,0	- \$	2 900 \$	- \$	(0,1)
Aérotherme	Ajout de charge avec conversion	5 000	(1 344) \$	788 \$	(1,7)	3,0	- \$	5 900 \$	- \$	(1,7)
Aérotherme	Ajout de charge avec conversion	10 000	(1 987) \$	2 061 \$	(1,0)	3,0	- \$	10 900 \$	- \$	(1,0)
Aérotherme	Ajout de charge avec conversion	20 000	(5 121) \$	4 612 \$	(1,1)	3,0	- \$	15 400 \$	- \$	(1,1)
Aérotherme	Ajout de charge avec conversion	50 000	(10 402) \$	13 447 \$	(0,8)	3,0	- \$	26 700 \$	- \$	(0,8)
Aérotherme	Ajout de charge sans conversion	3 000	(1 994) \$	379 \$	(5,3)	3,0	- \$	2 900 \$	- \$	(5,3)
Aérotherme	Ajout de charge sans conversion	5 000	(3 298) \$	788 \$	(4,2)	3,0	- \$	5 600 \$	- \$	(4,2)
Aérotherme	Ajout de charge sans conversion	10 000	(9 186) \$	2 061 \$	(4,5)	3,0	- \$	10 700 \$	- \$	(4,5)
Aérotherme	Ajout de charge sans conversion	20 000	(16 336) \$	4 612 \$	(3,5)	3,0	- \$	15 400 \$	- \$	(3,5)
Aérotherme	Ajout de charge sans conversion	50 000	(45 589) \$	13 447 \$	(3,4)	3,0	- \$	26 700 \$	- \$	(3,4)

Appareil Résidentiel	Type de vente	Volume (m ³)	Surcoût	Économie de chauffage	PRI avant aide financière	PRI désiré	PRC modèle SOM	PRC Max	PRC proposé	PRI final
Chaudière	Nouvelle vente	2 000	1 827 \$	424 \$	4,3	-	1 827 \$	1 700 \$	1 700 \$	0,3
Chaudière	Ajout de charge avec conversion	2 000	1 827 \$	424 \$	4,3	3,0	556 \$	1 700 \$	550 \$	5,5
Générateur	Nouvelle vente	2 000	5 534 \$	188 \$	29,5	-	5 534 \$	1 700 \$	1 700 \$	20,4
Générateur	Ajout de charge avec conversion	2 000	5 534 \$	188 \$	29,5	3,0	4 971 \$	1 700 \$	1 700 \$	20,4