

RÉPONSE DE SOCIÉTÉ EN COMMANDITE GAZ MÉTRO À LA DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 1
DE LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE (LA RÉGIE) RELATIVE AU SUIVI ADMINISTRATIF DES ÉVALUATIONS
DES PROGRAMMES DU PGEÉ 2017

PROGRAMMES PE212 - CHAUFFE-EAU À CONDENSATION ET PE225 -
AÉROTHERME À CONDENSATION

Phénomène de devancement du programme PE212

1. **Références :**
- (i) Évaluation du programme [PE212](#) – Chauffe-eau à condensation. Econoler, 16 novembre 2012, Suivi administratif des évaluations des programmes 2013, p. iii;
 - (ii) Dossier R-3837-2013, pièce [B-0344](#), p. 68.

Préambule :

(i) « Finalement, l'évaluation d'impact énergétique a permis de valider la présence d'un phénomène de devancement induit par le programme. En effet, 8 % des participants affirment avoir devancé le remplacement de leur ancien chauffe-eau encore fonctionnel en raison de l'incitatif financier offert par Gaz Métro. Ce phénomène ne peut toutefois pas être inclus aux paramètres du calcul d'impact énergétique pour la présente évaluation puisqu'il manque une donnée essentielle pour le calculer.

Plus d'informations sur les anciens chauffe-eau remplacés devront être recueillies à l'avenir pour quantifier l'impact de ce phénomène. »

(ii) « Gaz Métro prend acte des paragraphes [40] et [41] du rapport de la Régie sur le Suivi 2013 des évaluations – PGEÉ de Gaz Métro, qui demande d'inclure le phénomène de devancement, constaté dans le programme PE212, aux calculs d'impact énergétique de la prochaine évaluation. Par conséquent, Gaz Métro analysera la possibilité de mettre en place les outils nécessaires pour être en mesure d'évaluer l'effet de devancement dans le cadre de la prochaine évaluation de ce programme. » [nous soulignons]

Demande :

- 1.1 Veuillez déposer le rapport d'évaluation corrigée en incluant l'analyse du phénomène de devancement indiqué aux références (i) et (ii).

Réponse :

Dans son rapport d'évaluation du 16 novembre 2012 du programme PE212 – Chauffe-eau à condensation, à la page 27 l'Évaluateur émettait les recommandations suivantes :

« 2 Inclure le phénomène de devancement aux calculs d'impact énergétique de la prochaine évaluation.

Lors de cette évaluation, un phénomène de devancement a été observé chez 8 % des participants au programme. Si les informations sur les anciens chauffe-eau remplacés sont recueillies pour les prochaines évaluations (voir la recommandation 4), il serait désormais possible d'évaluer l'efficacité réelle des anciens chauffe-eau et de quantifier les économies additionnelles dues au phénomène de devancement. Ainsi, le phénomène de devancement pourrait être pris en compte comme effet de distorsion dans les économies nettes du programme lors de la prochaine évaluation.

(...)

4 Saisir les caractéristiques des anciens chauffe-eau.

Dans les cas où le chauffe-eau à condensation remplaçait un ancien chauffe-eau, la marque, le modèle et la capacité des anciens chauffe-eau pourraient être saisis au formulaire F-940 et rendus disponibles dans la base de données du programme. Ces informations seraient pertinentes à l'évaluateur pour estimer la capacité réelle des anciens chauffe-eau, déterminer leur efficacité et ainsi suivre l'évolution de l'efficacité des anciens chauffe-eau qui sont remplacés sur le marché pour faire place aux chauffe-eau à condensation.» (Nos soulignés)

Dans son rapport de Suivi 2013 des évaluations des programmes du PGEÉ de Gaz Métro, la Régie précisait :

« [40] En plus de la recommandation d'inclure les nouveaux paramètres évalués au suivi interne des programmes et des recommandations reliées à la saisie dans les bases de données du distributeur d'informations spécifiques pour faciliter les prochaines évaluations, l'évaluateur formule des recommandations spécifiques à chacun des programmes.

- Considérer le retrait du PE200 du portefeuille de programmes du PGEÉ de Gaz Métro.
- Inclure le phénomène de devancement, constaté dans le programme PE212, aux calculs d'impact énergétique de la prochaine évaluation.
- Combiner les programmes PE215 et PE217.

[41] La Régie comprend que le distributeur tiendra compte de ces recommandations dans la preuve qu'il déposera lors du prochain dossier tarifaire. Elle traitera donc de ces sujets dans le dossier tarifaire 2014. »¹ (Nos soulignés)

Dans sa preuve de la Cause tarifaire 2014, Gaz Métro précisait :

« Gaz Métro prend acte des paragraphes [40] et [41] du rapport de la Régie sur le Suivi 2013 des évaluations – PGEÉ de Gaz Métro, qui demande d'inclure le phénomène de devancement, constaté dans le programme PE212, aux calculs d'impact énergétique de la prochaine évaluation. Par conséquent, Gaz Métro analysera la possibilité de mettre en place les outils nécessaires pour être en mesure d'évaluer l'effet de devancement dans le cadre de la prochaine évaluation de ce programme. »² (Nos soulignés)

Gaz Métro a effectivement analysé la possibilité de mettre en place les outils nécessaires pour être en mesure d'évaluer l'effet de devancement. Dans son analyse, Gaz Métro a considéré :

- Les gains énergétiques additionnels qui pourraient être attribués au programme PE212
- Les coûts et les différents enjeux additionnels qui pourraient être générés, tels que :
 - Les modifications à apporter au processus du programme ;
 - Les actions de communication pour expliquer les nouveaux besoins d'information de Gaz Métro aux partenaires plombiers ;
 - Le temps additionnel de cueillette des informations sur les appareils remplacés par les partenaires plombiers ;
 - Les modifications à faire aux formulaires ;
 - Les modifications informatiques requises pour saisir les informations dans la base de données ;
 - Le temps de saisie de ces informations additionnelles dans la base de données.

Considérant le déséquilibre entre le gain énergétique additionnel anticipé pour le programme et les coûts et les enjeux anticipés pour l'obtenir, Gaz Métro a décidé de ne pas donner suite aux recommandations 2 et 4 de l'Évaluateur visant à considérer l'effet de devancement.

Par conséquent, le mandat d'évaluation émis par Gaz Métro en 2016 excluait l'évaluation de l'effet de devancement et ne faisait donc pas partie du rapport d'évaluation.

¹ Rapport de la Régie, p.16.

² R-3837-2013, Gaz Métro – 12, Document 1, p.68.

Il en résulte que Gaz Métro ne peut pas déposer le rapport d'évaluation corrigé en incluant l'analyse du phénomène de devancement, puisque cette analyse n'a pas été faite dans le cadre de la présente évaluation.

Puisque l'effet de devancement n'a pas été considéré, les économies attribuables au programme PE212 sont plus conservatrices.

Taux de pénétration du marché des chauffe-eau à condensation (programme PE212)

2. **Références :**
- (i) Évaluation du programme [PE212](#) – Chauffe-eau à condensation. Econoler, 14 décembre 2016. Suivi administratif des évaluations des programmes 2017, p. ii;
 - (ii) Évaluation du programme [PE212](#) – Chauffe-eau à condensation. Econoler, 14 décembre 2016. Suivi administratif des évaluations des programmes 2017, p. 21.

Préambule :

(i) « L'évaluation révèle que pour les années financières 2011-2012 à 2014-2015, 59 % des chauffe-eau installés dans le marché CII étaient des modèles à condensation. Ce taux de pénétration de 59 % serait toutefois plus faible en l'absence du programme PE212, puisque la grande majorité des intervenants interrogés sont d'avis que le nombre de chauffe-eau à condensation installés dans le marché aurait été moindre sans le programme. » [nous soulignons]

(ii) « Le taux d'opportunisme obtenu pour la période évaluée s'élève à 10 %. Gaz Métro utilisait également un taux d'opportunisme de 10 % dans son plus récent suivi interne. »

Demandes :

- 2.1 Considérant le taux de pénétration du marché atteint par le programme PE212 *Chauffe-eau à condensation* (référence (i)), veuillez justifier le bénéfice pour l'ensemble de la clientèle de Gaz Métro de continuer à subventionner les participants à ce programme.

Réponse :

L'avis des intervenants interrogés présente un premier élément de réponse intéressant (référence (i)) puisqu'ils sont en contact direct avec les participants dans leur processus de décision. Selon eux, le nombre de chauffe-eau à condensation installés dans le marché aurait été moindre sans le programme. Cette situation milite en faveur du maintien du programme, puisque le taux de pénétration aurait été plus faible en absence du programme.

L'aide financière du programme vise à surmonter la barrière importante que représente un surcoût moyen variant entre 5 700 \$ et 10 300 \$ selon le type de chauffe-eau à condensation pour les clients CII. Si Gaz Métro retirait les appuis financiers pour ce programme du marché CII, la pénétration des chauffe-eau à condensation pourrait alors subir une baisse importante en faveur des appareils standards, tel qu'anticipé par les intervenants du marché.

Malgré que 59 % des chauffe-eau soient des appareils à condensation, le potentiel de marché résiduel est encore important, puisque 41 % des chauffe-eau ont été des appareils standards au cours de la période 2012-2015. Le programme peut donc rejoindre davantage de participants en évitant l'achat d'un chauffe-eau standard par un incitatif financier visant à favoriser l'installation d'un chauffe-eau à condensation. Ceci permettra de générer des économies de gaz naturel et des réductions de GES additionnelles. Ces bénéfices économiques et environnementaux potentiels sont encore importants.

Tel que présenté au tableau 6 du rapport d'évaluation du programme PE212 cité en référence, l'Évaluateur a déterminé que le programme est rentable sur la base du TCTR, ayant une valeur positive de 120 616 \$. Rappelons qu'un TCTR positif démontre que la mesure génère des bénéfices supérieurs aux coûts pour l'ensemble de la clientèle. Sur cette base, le résultat du TCTR démontre à lui seul les gains pour l'ensemble de la clientèle.

2.2 Veuillez commenter sur la pertinence de maintenir un programme, basé sur les commentaires des intervenants de marché (référence (i)).

Réponse :

Tel que précisé à la réponse à la question 2.1, les commentaires des intervenants de marché appuient le maintien du programme, puisque sans celui-ci, le nombre de chauffe-eau à condensation installés dans le marché aurait été moindre.

Ces commentaires des intervenants, combinés à la barrière de marché que représente le surcoût des chauffe-eau à condensation par rapport aux appareils standards, au potentiel résiduel important du programme dans le marché, au taux d'opportunité relativement faible du programme et à la rentabilité positive du programme du point de vue du TCTR sont tous des éléments qui démontrent qu'il est très pertinent de maintenir le programme *PE212 Chauffe-eau à condensation*.

2.3 Considérant la maturité atteinte au programme PE212 *Chauffe-eau à condensation*, veuillez commenter la possibilité de remplacer les aides financières de ce programme, par la sensibilisation, notamment dans le cadre des trois programmes disponibles à cet effet au PGEÉ.

Réponse :

Considérant les gains potentiels résiduels du programme et la barrière de marché attribuable aux surcoûts, Gaz Métro est d'avis que la sensibilisation ne pourrait à elle seule permettre une plus forte pénétration de cette mesure éconergétique. Au contraire, le retrait de l'aide financière pourrait avoir pour effet de réduire le taux de pénétration des chauffe-eau à condensation dans le marché CII en faveur des appareils standards.

2.4 Veuillez expliquer pourquoi un taux d'opportunité de 10 % serait représentatif de la réalité d'un programme ayant un taux de pénétration de 59 % (références (i) et (ii)).

Réponse :

Le taux d'opportunité de 10 % est représentatif de la réalité puisqu'il a été déterminé à partir des réponses réelles de participants au programme. Ce taux d'opportunité est d'autant plus représentatif puisqu'il est identique à celui obtenu lors de l'évaluation précédente réalisée auprès d'un échantillon différent de participants, et ce, avec la même méthodologie.

Gaz Métro ne voit donc aucune incohérence dans le fait d'avoir un taux de pénétration de 59 % des appareils à condensation dans le marché et un taux d'opportunité de 10 % pour le programme. Cette situation illustre que le programme atteint très bien ses cibles. Ce faible taux d'opportunité démontre que le programme a eu grande influence sur la décision des clients d'implanter un chauffe-eau à condensation. Sans le programme, 90 % des participants auraient installé un chauffe-eau standard, ce qui aurait pour effet de réduire drastiquement la pénétration des chauffe-eau à condensation dans le marché CII, réduisant ainsi les gains d'efficacité et environnementaux.

Heures de fonctionnement du programme PE212

3. **Références :**
- (i) Évaluation du programme [PE212](#)– Chauffe-eau à condensation. Econoler, 16 novembre 2012. Suivi administratif des évaluations des programmes 2013, p. 18;
 - (ii) Évaluation du programme [PE212](#)– Chauffe-eau à condensation. Econoler, 14 décembre 2016. Suivi administratif des évaluations des programmes 2017, p. 1;

- (iii) Évaluation du programme [PE212](#) – Chauffe-eau à condensation. Econoler, 14 décembre 2016. Suivi administratif des évaluations des programmes 2017, p. iii.

Préambule :

(i)

Tableau 5 : Moyenne des heures annuelles de fonctionnement des chauffe-eau installés

Usage du chauffe-eau	Proportion des participants ⁶	Nombre d'observations	Heures de fonctionnement
Eau chaude sanitaire seulement	66 %	13	1 277 h/an
Eau chaude sanitaire avec chauffage ou procédés	22 %	11	2 684 h/an
Chauffage seulement ⁶	6 %	3	2 920 h/an
Procédés seulement	6 %	0	-

(ii) « Les chauffe-eau à condensation visés par le programme sont destinés au chauffage de l'eau chaude sanitaire. »

(iii) « Quant aux heures de fonctionnement annuelles, le présent mandat n'incluait pas la révision de ce paramètre puisqu'il est peu sujet à changement dans le temps et qu'il avait été mesuré au cours de la dernière évaluation à partir d'une analyse de facturation, d'un sondage téléphonique auprès des participants et d'une revue de littérature. » [nous soulignons]

Demandes :

3.1 L'évaluateur indique que dans la présente évaluation, les chauffe-eau sont destinés au chauffage de l'eau chaude sanitaire (référence (ii)). Toutefois, lors de la dernière évaluation du programme, les chauffe-eau étaient aussi utilisés pour le chauffage de l'espace, procédés, ou bien une combinaison entre eau chaude sanitaire, chauffage de l'espace ou procédés (référence (i)). Veuillez expliquer ce changement.

Réponse :

Dans un premier temps, Gaz Métro confirme qu'aucun changement n'a été apporté au programme depuis l'évaluation réalisée en 2012 en ce qui concerne les usages visés par les chauffe-eau à condensation.

Gaz Métro note que la mention à l'effet que les chauffe-eau à condensation visés par le programme sont destinés au chauffage de l'eau chaude sanitaire (référence (ii)) était aussi présente dans l'évaluation effectuée en 2012³, ce qui n'excluait pas pour autant que les chauffe-eau puissent être utilisés pour répondre à d'autres besoins comme le démontre le tableau 5 (référence (i)).

³ Évaluation du programme PE212 – Chauffe-eau à condensation, p. 1.

Le calcul du gain unitaire moyen repose donc toujours sur des heures de fonctionnement couvrant plusieurs usages diversifiés des chauffe-eau. Pour la raison précisée en référence (iii), Gaz Métro n'a cependant pas inclus au mandat d'évaluation la révision du nombre d'heures d'utilisation des appareils en fonction de ces usages diversifiés.

3.2 Veuillez élaborer sur l'impact d'une utilisation plus diversifiée des chauffe-eaux que la seule production d'eau chaude sanitaire dans les résultats de la présente évaluation (référence (i)).

Réponse :

Il n'y a aucun impact, puisque l'utilisation diversifiée des chauffe-eau était déjà prise en compte dans le nombre d'heures d'utilisation déterminé en 2012 par l'Évaluateur et que cette donnée a été conservée :

« Puisque les heures de fonctionnement ont déjà été révisées en 2012 au cours de la précédente évaluation du programme au moyen d'une analyse de facturation jumelée à un sondage téléphonique et d'une revue de la littérature, le présent mandat n'incluait pas la révision des heures de fonctionnement. La valeur du suivi interne de 1 309 h/an a donc été conservée. »⁴

3.3 Veuillez expliquer si la capacité moyenne (Btu/hr) des chauffe-eau installés pendant la période évaluée a varié par rapport à la dernière évaluation du programme. Si c'est le cas, veuillez comparer ces deux valeurs et expliquer pourquoi les heures de fonctionnement annuelles ne varient pas proportionnellement (référence (iii)).

Réponse de l'Évaluateur:

1. Capacité moyenne des chauffe-eau installés

Pour la période évaluée, c'est-à-dire du 1^{er} octobre 2011 au 30 septembre 2015, les chauffe-eau installés dans le cadre du programme avaient une capacité moyenne de 365 kBtu/h, variant de 76 à 1 990 kBtu/h.

Pour la période d'évaluation précédente, soit du 1^{er} octobre 2008 au 30 septembre 2011, la capacité moyenne des appareils installés était de 392 kBtu/h, variant de 75 à 3 000 kBtu/h.

⁴ Évaluation du programme PE212 — Chauffe-eau à condensation, p.18

Une légère diminution de la capacité moyenne installée (inférieure à 7 %) a donc été observée entre les périodes d'évaluation 2008-2011 et 2011-2015.

2. Heures de fonctionnement

Les heures de fonctionnement utilisées dans les calculs d'impact énergétique ont été révisées au cours de la précédente évaluation du programme au moyen d'une analyse de facturation jumelée à un sondage téléphonique et d'une revue de la littérature. Il est à noter que a) ces heures de fonctionnement correspondent à une durée moyenne à pleine capacité et b), pour des usages similaires, les heures de fonctionnement à pleine capacité ne sont pas influencées par une variation de la capacité installée.

Les heures de fonctionnement à pleine capacité pourraient toutefois varier si l'usage des chauffe-eau avait varié drastiquement entre les deux périodes évaluées. En effet, l'analyse de facturation réalisée pour l'évaluation de la période 2008-2011 a révélé que les heures de fonctionnement sont plus élevées lorsque le chauffe-eau est utilisé pour le chauffage des espaces que pour un chauffe-eau utilisé uniquement pour le chauffage de l'eau sanitaire .

Or, comme le présente le tableau ci-dessous, les sondages téléphoniques réalisés auprès des participants ont permis de valider que l'usage des chauffe-eau est demeuré similaire pour les périodes d'évaluation 2008-2011 et 2011-2015. Les différences observées sont non-significatives à un niveau de confiance de 90 %.

Usage du chauffe-eau	Proportion des participants	
	2008-2011	2011-2015
Eau chaude sanitaire seulement	66 %	73 %
Eau chaude sanitaire avec chauffage ou procédés	24 %	17 %
Chauffage seulement	6 %	3 %
Procédés seulement	5 %	5 %

Par conséquent, la faible variation observée entre les capacités moyennes installées des deux périodes d'évaluation, reflétant la similarité dans les usages des chauffe-eau pour ces deux mêmes périodes, permet de conclure que les heures de fonctionnement établies lors de la période d'évaluation précédente peuvent encore être utilisées.

Efficacité des chauffe-eau à condensation (Programme PE212)

- 4. Références :**
- (i) Évaluation du programme [PE212](#) – Chauffe-eau à condensation. Econoler, 14 décembre 2016. Suivi administratif des évaluations des programmes 2017, p.19;
 - (ii) Évaluation du programme [PE210](#) – Chaudières à condensation. Econoler, 01 décembre 2014. Suivi administratif des évaluations des programmes 2015, p. i.

Préambule :

- (i) « *Les gains énergétiques unitaires calculés tiennent compte des paramètres suivants :*
 - *des heures de fonctionnement des chauffe-eau à condensation installés basés sur l'analyse de facturation réalisée lors de la dernière évaluation du programme;*
 - *l'efficacité de référence qui correspond à la réglementation courante et qui a été validée auprès des distributeurs et au cours d'une revue de littérature;*
 - *l'efficacité moyenne des chauffe-eau à condensation de types à accumulation et instantané installés dans le cadre du programme au cours de la période évaluée;*[...] ».
- (ii) « *Les gains énergétiques calculés dans le cadre de l'évaluation tiennent compte des conditions dans lesquelles les chaudières à condensation sont installées. En effet, l'efficacité des chaudières est ajustée en fonction de la température de retour d'eau associée aux différentes applications de chauffage. Les résultats démontrent que l'efficacité moyenne ajustée des chaudières à condensation demeure supérieure à l'efficacité moyenne ajustée des chaudières à efficacité intermédiaire.* » [nous soulignons]

Demande :

- 4.1 Veuillez indiquer si la température d'entrée de l'eau au chauffe-eau (température de retour du procédé/application), a été considérée dans le calcul de l'efficacité moyenne des chauffe-eau ou dans le calcul des gains énergétiques unitaires (référence (i)), à l'instar des chaudières à condensation (référence (ii)). Si ce n'est pas le cas, veuillez expliquer.

Réponse de l'Évaluateur :

Oui la température d'entrée de l'eau au chauffe-eau a été considérée dans le calcul de l'efficacité moyenne des chauffe-eau.

Contrairement aux chaudières à condensation (référence (ii)), l'Évaluateur n'a pas apporté d'ajustements à l'efficacité moyenne des chauffe-eau installés et des chauffe-eau de référence, ce qui n'implique pas pour autant que l'effet de la température d'entrée d'eau n'a pas été considéré.

Dans le cadre de son mandat, l'Évaluateur a analysé les différentes conditions de fonctionnement des chauffe-eau pouvant affecter leur efficacité à la hausse ou à la baisse.

Dans un premier cas de figure, l'efficacité réelle des chauffe-eau pourrait être inférieure à l'efficacité nominale dans des cas où le chauffe-eau serait surdimensionné par rapport aux besoins d'eau chaude ou encore lorsque le chauffe-eau est dimensionné pour répondre à une pointe de demande à un moment de la journée. Dans ces cas, la température moyenne d'entrée de l'eau au chauffe-eau pourrait être plus élevée que celle considérée dans l'évaluation de l'efficacité nominale (due à une moins grande proportion d'eau nouvelle provenant de l'aqueduc), ce qui réduirait l'efficacité du chauffe-eau installé.

Dans le second cas de figure, l'efficacité réelle des chauffe-eau pourrait être supérieure à l'efficacité nominale dans des cas d'un chauffe-eau sans réservoir ou lorsqu'un chauffe-eau à accumulation répond à une demande constante en eau chaude. Une quantité importante de nouvelle eau de l'aqueduc est alors introduite dans le réservoir. En hiver au Québec, la température de l'eau de l'aqueduc peut descendre sous les 10 °C. Dans ces cas, la température moyenne d'entrée de l'eau au chauffe-eau sera moins élevée que celle considérée dans l'évaluation de l'efficacité nominale, ce qui augmenterait l'efficacité du chauffe-eau installé.

Par conséquent, comme dans certains scénarios l'efficacité réelle pourrait être plus faible que l'efficacité nominale, alors que dans d'autres cas, elle pourrait être plus élevée, l'Évaluateur a conclu qu'il n'y a pas lieu d'ajuster les efficacités nominales utilisées dans le calcul du gain unitaire.

Facteurs pouvant influencer l'efficacité nominale des aérothermes à condensation (programme PE225)

5. **Référence :** (i) Évaluation du programme [PE225](#) – Aérotherme à condensation. Econoler, 14 décembre 2016. Suivi administratif des évaluations des programmes 2017, p.15 et 16.

Préambule :

« Dans son étude, le CTGN conclut qu'il n'y avait pas de condition d'utilisation pouvant affecter l'efficacité des deux types d'aérothermes de façon significative. La température de l'air à l'entrée de l'aérotherme amène une légère variation d'efficacité, mais l'impact sur le gain d'efficacité entre l'aérotherme à condensation et l'aérotherme de référence serait négligeable dans la plupart des cas. Par conséquent,

**Examen administratif 2017 des rapports d'évaluation des programmes d'efficacité
énergétique de Gaz Métro**

L'étude du CTGN démontre qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer un ajustement aux efficacités nominales. »
[nous soulignons]

Demandes :

- 5.1 Considérant que l'avantage, en termes d'économies de gaz atteignables, d'un aérotherme à condensation par rapport à un aérotherme de référence réside, notamment, dans l'obtention des températures de fumées inférieures à la température de rosée du gaz naturel et permettant de condenser la vapeur d'eau y présente, pendant que l'air qui rentre à l'aérotherme récupère cette « chaleur latente », veuillez expliquer pourquoi selon la référence, il n'y a pas des conditions d'opération pouvant impacter de façon significative l'efficacité d'un aérotherme à condensation.

Réponse :

Le graphique qui suit tiré, de l'analyse du CTGN, montre l'impact de la température d'entrée d'air sur l'efficacité d'un aérotherme à condensation avec une efficacité nominale de 92 % (efficacité nominale moyenne des aérothermes installés dans le cadre du programme de Gaz Métro) et celle d'un aérotherme de référence standard d'une efficacité nominale de 80 %.

La plage de température d'entrée d'air utilisée dans ce graphique varie entre 19°C et 34°C, soit les températures d'opération des appareils estimées par le CTGN dans son étude⁵.

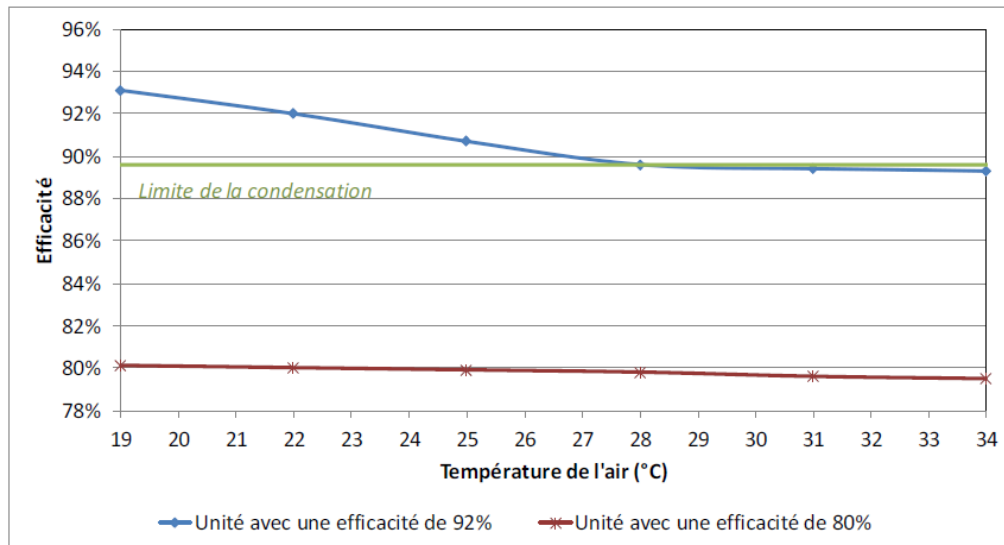


Figure 2-1 : Efficacité selon la température de l'air à l'entrée

⁵ Efficacité des aérothermes à condensation, Transmission de données - version 1 (no 131316,5-3), 6 mai 2016, 4 pages.

Comme le montre le graphique, l'efficacité calculée pour les appareils à condensation ayant une efficacité nominale de 92 % varie entre 93,1 % et 89,3 % selon la température de l'air à l'entrée (de 19°C à 34°C), tandis que celle d'un appareil de référence standard (non condensant) ayant une efficacité nominale de 80 % varie entre 80,1 % et 79,5 %. La température de l'air à l'entrée a donc un impact relativement faible sur l'efficacité annuelle de l'aérotherme à condensation et un impact négligeable pour l'aérotherme de référence standard non condensant.

Ainsi, pour les efficacités nominales, le gain d'efficacité d'un aérotherme à condensation par rapport à un aérotherme standard est de 12 %. Sur la plage de température d'opération considérée, il varie de 13,0 % à 9,8 %, démontrant ainsi que l'aérotherme à condensation demeure toujours largement plus efficace que l'aérotherme standard pour une même température d'entrée d'air.

C'est pourquoi, l'Évaluateur mentionne dans son rapport (référence (i)) :

« La température de l'air à l'entrée de l'aérotherme amène une légère variation d'efficacité, mais l'impact sur le gain d'efficacité entre l'aérotherme à condensation et l'aérotherme de référence serait négligeable dans la plupart des cas. Par conséquent, l'étude du CTGN démontre qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer un ajustement aux efficacités nominales. »

5.2 Veuillez expliquer quel est l'avantage pour un client, d'installer un aérotherme à condensation qui n'arrive pas à condenser.

Réponse :

Comme il a été précisé à la réponse 5.1, l'étude réalisée par le CTGN démontre que l'aérotherme à condensation reste toujours largement plus efficace que l'aérotherme standard et ce même pour des conditions de température d'entrée d'air qui ne permettraient pas la condensation (par exemple, à la température d'entrée d'air la plus élevée de la plage considérée, soit 34 °C, le gain d'efficacité par rapport à un aérotherme standard est de 9,8%).

Processus de gestion de programmes PE212 et PE225

- 6. Références :**
- (i) Évaluation du programme [PE212](#) – Chauffe-eau à condensation. Econoler, 14 décembre 2016. Suivi administratif des évaluations des programmes 2017, p. 15;
 - (ii) Évaluation du programme [PE225](#) – Aérotherme à condensation. Econoler, 14 décembre 2016. Suivi administratif des évaluations des programmes 2017, p. 13.

Préambule :

(i) « *Les dates d'installation et de réception du formulaire F-940 sont manquantes pour 26 % et 10 % des dossiers respectivement. Pour 6 % des dossiers, les deux dates sont absentes. Pour la grande majorité de ces participants, Gaz Métro a ajouté la date d'inspection des installations afin de fournir une indication concernant la fin des travaux. Toutefois, ces dates seraient utiles à l'évaluation du processus et de l'impact du programme et devraient être systématiquement répertoriées.*

[...]

Normalement, selon le processus du programme, le formulaire F-940 devrait être rempli après l'installation du chauffe-eau. Dans 53 des 1 206 cas, une date d'installation postérieure à celle de la réception du formulaire F-940 a été notée. Il est possible que ces incohérences soient dues à des erreurs de saisie manuelle puisqu'elles représentaient moins de 5 % des demandes. » [nous soulignons]

(ii) « [...] *dans ces 3 cas, des dates d'installation postérieures à celles de la réception du formulaire F-940 ont été notées. Il est possible que ces incohérences soient dues à des erreurs de saisie manuelle puisqu'elles représentaient moins de 5 % des demandes.* » [nous soulignons]

Demandes :

6.1 Veuillez expliquer dans quels cas, Gaz Métro effectue une inspection des installations dans le cadre des programmes prescriptifs de son PGEÉ (référence (i)).

Réponse :

Dans le cadre du PGEÉ, toutes les installations d'équipement au gaz naturel pour lesquelles une subvention est versée font l'objet d'une inspection sur leur site par Gaz Métro, à l'exception du marché résidentiel unifamilial, où certaines installations réalisées une fois le compteur ouvert et par les PCGM affichant les évaluations de qualité les plus élevés peuvent être exemptées du processus d'inspection de Gaz Métro.

Pour les installations qui sont exemptées du processus d'inspection et qui font l'objet d'une participation à un programme prescriptif du PGEÉ, Gaz Métro valide l'installation des équipements directement à partir du formulaire F-940 et de la facture des travaux.

6.2 Veuillez confirmer que l'incohérence soulevée par l'évaluateur des programmes PE212 et PE225 (références (i) et (ii)), est due à des erreurs de saisie manuelle. Sinon, veuillez justifier.

Réponse :

Il s'agit effectivement de cas d'erreurs de saisie manuelle. Une analyse des cas présentant des incohérences a permis de constater qu'une mauvaise compréhension de la directive de saisie avait amené certaines personnes à saisir la date du jour ou encore la date liée à l'inspection plutôt que la date d'installation inscrite au formulaire F-940. Un rappel a donc été communiqué à l'interne concernant la directive et la bonne information à saisir.

6.3 Considérant que le formulaire de déclaration de travaux F-940 demande la date d'installation de l'appareil, veuillez expliquer pourquoi cette donnée ne se retrouve pas systématiquement dans les bases de données de ces programmes.

Réponse :

Il est à noter que la réception du formulaire F-940 permet de déclencher le processus d'inspection. Cependant, ce processus peut être également initié à partir d'autres indicateurs que le formulaire F-940, telles que des informations qui proviennent des clients, des représentants de Gaz Métro ou des installateurs indiquant que les installations sont prêtes à être inspectées.

Gaz Métro peut donc initier une inspection sans que le formulaire F-940 ait été reçu. Gaz Métro accepte dans ces cas de verser l'aide financière du PGEÉ sur la base des informations validées lors de l'inspection. À cette étape, il n'y a pas de saisie dans la base de données. Ces cas de figure expliquent les dossiers pour lesquels les dates d'installation et de réception du formulaire F-940 n'apparaissent pas dans la base de données.

PROGRAMMES PE220 - INNOVATION

Impact des projets pour le PGEE

- 7. Références :**
- (i) Évaluation du programme Innovation ([PE220](#)) de Gaz Métro, rapport final. Dunsky Expertise en énergie, 4 novembre 2016. Suivi administratif des évaluations des programmes 2017, p. 18;
 - (ii) Évaluation du programme Innovation ([PE220](#)) de Gaz Métro, rapport final. Dunsky Expertise en énergie, 4 novembre 2016. Suivi administratif des évaluations des programmes 2017, p. 19;
 - (iii) Pièce [B-0147](#), dossier R-3970-2016, p. 8.

Préambule :

(i) « Le tableau 2 présente les trois projets qui ont débouché sur des technologies commercialisables sur les neuf projets couverts par la présente évaluation. [...] »

Dans les trois cas, la mesure a été admise aux programmes d'Encouragement à l'implantation. »

Tableau 2 - Projets complétés avec produit commercialisable

Intitulé du projet	Succès du projet	Produit commercialisable?	Suivi PGEE	Impact PGEE
Démonstration du rendement moyen d'une technologie de gestion des coûts de chauffage	Économies confirmées, satisfaction des participants élevée.	Oui	Mesure admise aux programmes d'Encouragement à l'implantation	Aucun projet en date du 30 septembre 2016
Démonstration d'un échangeur de chaleur (air/air) plastique	Économies confirmées, bonne rentabilité. Deuxième projet de démonstration en 2015-16 pour une version commercialisable du produit améliorée.	Oui	Mesure admise aux programmes d'Encouragement à l'implantation	Aucun projet en date du 30 septembre 2016
Démonstration, en cuisine commerciale, d'une technologie de préchauffage d'ECS intelligente, avec l'ajout d'un réservoir d'accumulation à une technologie de RCED.	Économies confirmées, nouvelle version améliorée en commercialisation.	Oui	Mesure admise aux programmes d'Encouragement à l'implantation	Plus d'une dizaine de projets en 2012, impact énergétique inconnu

(ii) « La base de données du programme ne contient par ailleurs aucune indication de l'impact des mesures sur le PGEE dans son ensemble. »

(iii) « [...] Gaz Métro confirme que les ingénieurs de l'équipe DATECH procèdent à l'analyse et à la validation des coûts et des économies avant que l'aide financière soit versée aux clients participants aux programmes Encouragement à l'implantation PE208, PE218 et PE219. »

**Examen administratif 2017 des rapports d'évaluation des programmes d'efficacité
énergétique de Gaz Métro**

Le cas échéant, des corrections aux calculs peuvent être demandées aux clients ou à leur firme afin que les coûts ou les économies puissent être mis à jour avant la confirmation et le versement de l'aide financière. »

Demandes :

- 7.1 Veuillez élaborer sur le processus suivi par Gaz Métro entre la validation technologique d'une mesure dans le cadre du programme PE220 et son « admissibilité » à un programme du PGEÉ et entre son « admissibilité » à un programme du PGEÉ et son implantation par les différents participants. Veuillez fournir votre réponse selon le programme du PGEÉ concerné soit prescriptif ou « sur mesure ». Veuillez considérer également que les programmes « sur mesure » de Gaz Métro, tels que les programmes d'Encouragement à l'implantation, requièrent la réalisation d'une étude au préalable afin de sélectionner les mesures d'efficacité énergétique qui méritent d'être implantées (référence (i)).

Réponse :

À la page 18 du rapport d'évaluation du PE220, l'Évaluateur mentionne :

« Le tableau 2 présente les trois projets qui ont débouché sur des technologies commercialisables sur les neuf projets couverts par la présente évaluation. Les projets de démonstration ont permis de confirmer les économies d'énergie, la satisfaction des clients chez qui les projets ont été réalisés, ainsi que la rentabilité. Dans certains cas, le projet a également donné lieu à une amélioration de la technologie.

Dans les trois cas, la mesure a été admise aux programmes d'Encouragement à l'implantation.» (Nos soulignés)

Les validations réalisées dans le cadre du PE220 ne se limitent pas seulement aux aspects technologiques. Pour les trois mesures présentées au tableau 2 (référence (i)), les projets de démonstration réalisés dans le cadre du PE220 ont permis de valider que les technologies étaient rendues au stade de la commercialisation. Les projets de démonstration ont permis de confirmer des aspects qui n'étaient pas démontrés préalablement au projet et qui sont essentiels à une admissibilité éventuelle aux programmes du PGEÉ, soient :

- La performance générale (bon fonctionnement démontré dans les conditions d'opération réelles, performance opérationnelle selon les attentes, satisfaction des utilisateurs, etc.) ;
- Les économies d'énergie et plus spécifiquement les économies de gaz naturel ;
- Un bon potentiel commercial (potentiel de marché (demande), capacité de commercialisation (offre), rentabilité acceptable, etc.).

Au terme de cet exercice de validation, les résultats ont été communiqués à l'interne, notamment aux ingénieurs du groupe DATECH, et les mesures visées ont été considérées comme pouvant être

Examen administratif 2017 des rapports d'évaluation des programmes d'efficacité
énergétique de Gaz Métro

admissibles dorénavant aux programmes d'Encouragement à l'implantation (PE208, PE218 et PE219), soient des programmes de type « sur mesure ».

Ainsi, dorénavant si un client souhaite implanter l'une des 3 mesures présentées au tableau 2 (référence (i)), il pourra soumettre une demande de participation aux programmes d'Encouragement à l'implantation du PGEÉ. Le cas échéant, chaque demande devra systématiquement se conformer aux exigences des programmes d'Encouragement à l'implantation selon les termes et conditions du *Guide du participant* qui stipule que « toute mesure doit être recommandée et justifiée, soit par une étude de faisabilité technico-économique, soit par un rapport ou par tout autre document pertinent signé par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec » et faire l'objet d'une analyse rigoureuse par les ingénieurs du groupe DATECH⁶, effectuée selon le processus de révision déposé à la Régie, au même titre que l'ensemble des autres mesures d'efficacité énergétiques traitées dans le cadre de ce programme.

Ces 3 mesures ne peuvent être soumises à un programme prescriptif du PGEÉ, puisqu'aucun programme prescriptif en place ne couvre ces mesures précises.

- 7.2 Considérant qu'une vérification systématique des économies des programmes d'Encouragement à l'implantation est réalisée par le groupe DATECH (référence (iii)), veuillez expliquer pourquoi les projets réalisés en 2012 reliés à la technologie de préchauffage d'ECS (référence (i)) ont un impact énergétique inconnu. Veuillez clarifier comment les économies reliées à ces projets ont été comptabilisées par Gaz Métro en 2012.

Réponse :

À la page 19 du rapport d'évaluation du PE220, il est mentionné :

« La base de données du programme ne contient par ailleurs aucune indication de l'impact des mesures sur le PGEÉ dans son ensemble. Pour le programme Innovation, l'impact potentiel est beaucoup plus important une fois le projet terminé et la technologie en phase de commercialisation, puisqu'elle peut alors être déployée à plus large échelle et venir contribuer à l'atteinte des objectifs du PGEÉ. Malheureusement, il n'y a pas de suivi interne au PGEÉ permettant de comptabiliser ces économies additionnelles séparément ; celles-ci se confondent dans l'ensemble des économies des programmes réguliers. Selon les gestionnaires du programme, les deux premières mesures indiquées au tableau 2 n'auraient pas fait l'objet de projets au sein des programmes réguliers du PGEÉ, alors que la troisième technologie a été implantée au moins une dizaine de fois. Il n'a pas été possible d'évaluer l'impact auprès des participants lors des entrevues. Ceux-ci font état de difficultés majeures

⁶ R-3970-2016, Gaz Métro-9, document 5

lors de la commercialisation, ce qui laisse croire que l'impact sur le PGEÉ (ou hors-PGEÉ) est minime.» (Nos soulignés)

La base de données du programme Innovation (PE220) contient seulement les économies d'énergie réalisées et vérifiées dans le cadre des projets de démonstration. Elle ne contient pas d'information sur les mesures qui pourraient être implantées par la suite à travers des programmes réguliers (prescriptifs ou sur mesure) du PGEÉ.

Dans le cas de la technologie de préchauffage d'ECS (référence (i)), cette dernière a fait l'objet d'implantations dans le programme d'Encouragement à l'implantation (PE208) à la suite de sa démonstration dans le programme Innovation (PE220).

Lorsque consultés par l'évaluateur, les gestionnaires des programmes PE220 et PE208 ont estimé à un peu plus d'une dizaine le nombre de demandes d'implantation traitées pour la technologie de préchauffage d'ECS à la suite de sa démonstration. Il s'agit d'une estimation puisque la base de données du PE208 ne permet pas de retracer précisément quels projets, parmi l'ensemble des participants au PE208, incluaient cette technologie.

Ces mesures de préchauffage d'ECS (référence (i)) ont, comme l'ensemble des mesures présentées, fait l'objet d'une vérification systématique des économies par le groupe DATECH. L'impact énergétique de ces mesures pris isolément n'est pas disponible dans les bases de données, mais il a été pris en compte dans l'analyse de chaque dossier.

7.3 Veuillez expliquer le constat de l'évaluateur à la référence (ii).

Réponse :

Veuillez vous référer à la réponse à la question 7.2.

7.4 Veuillez expliquer s'il y a un rapport entre le programme PE220 et l'activité de recherche AR101 « Travaux de conception nouveaux programmes ».

Réponse :

Il n'y a aucun lien direct entre le programme PE220 et l'activité de recherche AR101 « Travaux de conception nouveaux programmes ». Il s'agit d'activités et de budgets distincts. Cependant, les données, les analyses et les résultats obtenus pour les initiatives encouragées par le programme PE220 peuvent servir d'intrants aux activités de conception de nouveaux programmes.