



Rapport d'évaluation

Volet : Aérothermes à condensation (PE225)

Période évaluée : 1^{er} octobre 2015 au 30 septembre 2019

Présenté à : Énergir

**Rapport final
3 décembre 2020**

Fichier source : R20023v3p2p1Énergir(Aérothermes).docx

Table des matières

Sommaire exécutif	4
1 Nature du volet à l'étude.....	7
1.1 Description du volet	7
1.2 Technologies visées par le volet.....	7
2 Description du mandat d'évaluation et de la méthodologie.....	8
2.1 Entrevue avec les gestionnaires du volet.....	8
2.2 Analyse de la documentation du volet.....	8
2.3 Recherche de données secondaires.....	8
2.4 Sondage auprès des participants.....	9
2.5 Sondage auprès des installateurs	9
2.6 Entrevues auprès des intervenants de marché	9
2.7 Analyse de facturation.....	9
3 Évaluation de processus.....	10
3.1 Conditions d'admissibilité.....	10
3.2 Analyse de la base de données du volet	10
3.3 Stratégie de commercialisation.....	12
3.4 Niveau de participation des partenaires à la promotion	13
3.5 Identification des forces et faiblesses du processus.....	14
4 Évaluation de marché.....	15
4.1 Notoriété du volet auprès des participants.....	15
4.2 Perception du volet	21
4.3 Satisfaction à l'égard de l'aide financière	21
4.4 Taux de pénétration	22
4.5 Évolution du marché.....	22
5 Évaluation d'impact énergétique	23
5.1 Calcul des économies brutes	23
5.2 Évaluation du taux d'opportunité.....	28
5.3 Estimation de l'effet d'entraînement	28
5.4 Estimation de l'effet de bénévolat	28
6 Révision du surcoût et de la durée de vie	29
6.1 Évaluation du surcoût moyen	29
6.2 Durée de vie moyenne	31
7 Examen des modalités de l'aide financière.....	32
7.1 Balisage du marché.....	32
7.2 Estimation du surcoût couvert par l'aide financière	33
8 Conclusions et recommandations.....	34

Liste des tableaux

Tableau 6-3 : Paramètres du volet (suivi vs évaluation)	6
Tableau 3-1 : Participation au volet.....	11
Tableau 4-1 : Types de problèmes vécus avec les aérothermes installés	20
Tableau 4-2 : Installation d'aérothermes	22
Tableau 5-1 : Efficacité de référence.....	23
Tableau 5-2 : Efficacité moyenne des aérothermes à condensation installés	24
Tableau 5-3 : Revue de littérature pour les heures annuelles de fonctionnement	26
Tableau 5-4 : Impact de l'évolution de chaque paramètre sur les économies révisées	28
Tableau 5-5 : Calcul du taux d'opportunité	29
Tableau 6-1 : Composantes du surcoût et évolution.....	30
Tableau 6-2 : Durée de vie utile des aérothermes à condensation.....	30
Tableau 7-1 : Balisage de l'aide financière	32
Tableau 7.2 : Estimation du surcoût couvert par l'aide financière	33

Liste des diagrammes

Diagramme 3-1 : Principaux influenceurs pour l'achat de l'appareil.....	13
Diagramme 4-1 : Sources de notoriété du volet d'aide financière	15
Diagramme 4-2 : A appris l'existence du volet d'aide financière par Énergir	15
Diagramme 4-3 : Mode de décision des participants	16
Diagramme 4-4 : Contexte d'installation des appareils.....	16
Diagramme 4-5 : Type d'utilisation des aérothermes à condensation installés.....	17
Diagramme 4-6 : Avantages perçus des aérothermes à condensation	18
Diagramme 4-7 : Satisfaction à l'égard des aérothermes installés	18
Diagramme 4-8 : Inconvénients perçus des aérothermes à condensation	19
Diagramme 4-9 : Présence de problèmes avec les aérothermes installés	20
Diagramme 4-10 : Satisfaction à l'égard du volet d'aérothermes à condensation d'Énergir ...	21
Diagramme 4-11 : Satisfaction à l'égard du montant d'aide financière reçu	21
Diagramme 6-1 : Équations de coûts des aérothermes.....	29

Sommaire exécutif

Le présent rapport fait état des résultats de l'évaluation du volet Aérothermes à condensation d'Énergir (PE225) pour les années financières 2015-2016 à 2018-2019. Il s'agit de la deuxième évaluation du volet PE225.

Description du volet

Le volet PE225 fait partie du programme Appareils efficaces affaires d'Énergir et a pour principal objectif d'encourager le remplacement d'aérothermes à efficacité standard par des aérothermes à condensation ainsi que l'installation de ces derniers dans les nouveaux bâtiments chez la clientèle du marché commercial, institutionnel et industriel (CII). Ces équipements plus efficaces doivent offrir une efficacité énergétique minimale de 90 %.

Lors du lancement initial du volet en janvier 2011 (projet pilote), une aide financière de 1 000 \$ par appareil était offerte. Afin de compenser les coûts d'installation plus importants que prévu initialement, l'aide financière a été augmentée à 1 700 \$ par appareil en octobre 2014.

Description du mandat

SOM a été mandatée par Énergir afin de réaliser l'évaluation du volet PE225 pour la période du 1er octobre 2015 au 30 septembre 2019. Pour ce faire, SOM a réalisé une étude de la documentation du volet et de la base de données, une recherche de données secondaires, un sondage téléphonique auprès des participants, un sondage téléphonique auprès des installateurs, des entrevues avec les principaux intervenants du marché et une analyse de facturation.

Évaluation de processus et de marché

Pour la période évaluée, 532 aérothermes à condensation ont été installés par les participants dans le cadre de 204 projets différents.

La principale source de notoriété du volet chez les participants provient des intervenants de marché, alors que lors de la dernière évaluation, les participants avaient surtout pris connaissance du volet par l'entremise d'Énergir directement.

La plupart des participants sont globalement très satisfaits du volet PE225 et des aérothermes à condensation installés. Toutefois, 17 % des participants ont connu des problèmes techniques avec leurs appareils. Chez ces derniers, bien que la satisfaction avec le volet demeure acceptable, celle à l'égard des équipements est plutôt faible.

Les intervenants de marché se montrent satisfaits du volet, mais plusieurs d'entre eux le connaissent mal. Ils bénéficieraient sans aucun doute d'une mise à jour sur les modalités de ce dernier (admissibilité, appui financier, contexte d'installation, etc.).

Le taux de pénétration des aérothermes a progressé depuis la dernière évaluation, passant de 2 % à 5 %, ce qui laisse cependant un potentiel résiduel considérable pour la technologie au cours des prochaines années. Pour que ce potentiel se réalise, il faudra notamment surmonter les freins liés au coût initial et aux contraintes d'installation.

Les résultats d'évaluation ont démontré que l'achat et l'installation d'un aérotherme à condensation coûtent en moyenne 2 650 \$ de plus qu'un aérotherme à efficacité standard. L'aide financière de 1 700 \$ offerte par le volet PE225 permet donc en moyenne de couvrir 64 % du surcoût.

La proportion moyenne du surcoût couverte par l'aide financière cache toutefois une autre réalité. Alors que le volet rembourse généralement la totalité du surcoût des appareils à faible puissance, l'aide financière ne couvre qu'une faible portion de ce dernier pour les appareils à puissance élevée. Or, neuf des seize distributeurs inclus au balisage offrent déjà un appui financier variable en fonction de la puissance, dont Fortis BC en Colombie-Britannique.

En outre, plusieurs intervenants de marché réclament une modulation de l'aide financière en fonction de la puissance des appareils afin de mieux récompenser les projets comportant des appareils à capacité plus élevée. Ils réclament également un outil de calcul de la période de retour sur investissement qui leur permettrait de convaincre plus facilement leurs clients, très sensibles au surcoût initial.

Évaluation d'impact

La mise à jour des paramètres du volet montre une baisse du gain unitaire provoquée surtout par l'augmentation de l'efficacité des aérothermes de référence et par l'installation d'appareils moins puissants que ceux prévus par le suivi interne.

Tableau 6-3 : Paramètres du volet (suivi vs évaluation)

Paramètres évalués	Suivi interne 2020-2021	Résultats de l'évaluation
Efficacité de référence (%)	80	82
Efficacité des aérothermes installés (%)	92	93
Heures de fonctionnement (h/an)	1 218	1 353
Gain unitaire (m ³ /appareil)	1 068	870
Taux d'opportunisme (%)	22	10
Taux d'entraînement (%)	4	0
Bénévolat (m ³)	0	0
Durée de vie (année)	18	18
Surcoût (\$)	3 000	2 650

Afin d'améliorer le volet, SOM recommande en priorité les mesures suivantes :

1. Mieux développer l'argumentaire de vente
2. Mieux informer les intervenants des spécificités du volet
3. Moduler l'aide financière en fonction de la puissance des appareils
4. Stimuler l'achat d'appareils à très haute efficacité (95 % ou plus)
5. Effectuer le suivi du volet en utilisant un gain unitaire par participant

1 Nature du volet à l'étude

1.1 Description du volet

Le volet Aérothermes à condensation PE225 vise :

- le remplacement d'aérothermes à efficacité standard par des aérothermes à condensation affichant une efficacité énergétique minimale de 90 %;
- l'installation d'aérothermes à condensation dans les nouveaux bâtiments ou lors de projets d'agrandissement.

Destiné aux clients du marché commercial, institutionnel et industriel (CII), le volet offre un appui financier pour encourager l'acquisition et l'installation d'un aérotherme à condensation. L'aide financière vise à réduire le surcoût pour le client de l'appareil efficace comparativement à un aérotherme à efficacité standard.

Lors du lancement du volet, l'aide financière accordée était de 1 000 \$ par appareil installé. L'aide financière a été augmentée à 1 700 \$ par appareil en 2014 afin de tenir compte des coûts d'installation liés à la gestion du drainage plus importants que prévu¹. Cela veut donc dire que l'appui financier a été constant pour toute la période évaluée (2015-2016 à 2018-2019).

1.2 Technologies visées par le volet

Les aérothermes à condensation visés par le volet sont destinés au chauffage des espaces. Ces appareils fournissent un rendement plus élevé parce qu'ils récupèrent la chaleur des gaz de combustion par l'entremise d'un deuxième échangeur de chaleur. Pour être admissibles au volet, les aérothermes à condensation doivent faire partie de la liste d'appareils admissibles produite par Énergir sur son site internet.

Au moment de l'évaluation, les modèles admissibles totalisaient vingt-neuf appareils provenant de trois manufacturiers. La puissance des modèles admissibles varie entre 50 000 BTU et 400 000 BTU, alors que leur efficacité énergétique varie entre 91 % et 96 %.

¹ Cette modification a été approuvée par la Régie de l'énergie dans la décision D-2014-201 aux paragraphes [287] et [288].

2 Description du mandat d'évaluation et de la méthodologie

Le mandat consistait à réaliser une évaluation de processus, de marché et d'impact de manière à permettre à Énergir de statuer sur la situation de volet et d'en optimiser le fonctionnement.

2.1 Entrevue avec les gestionnaires du volet

Deux entrevues avec les gestionnaires du volet ont permis de passer en revue les attentes à l'égard de l'évaluation, l'historique et le fonctionnement du volet ainsi que l'ensemble de la documentation requise pour l'évaluation.

2.2 Analyse de la documentation du volet

SOM a analysé toute la documentation du volet transmise par Énergir ainsi que certains documents ou fichiers complémentaires. Ces documents sont répertoriés ci-dessous (ordre alphabétique) :

- Activités de commercialisation;
- Analyse des marques et des modèles d'aérothermes installés lors de la période d'évaluation (inclut les aérothermes standards et à condensation);
- Analyse du taux de pénétration du volet PE225;
- Base de données du volet;
- Données de consommation des participants au volet (analyse de facturation);
- Étude du potentiel technico-économique;
- Fichier des paramètres du volet;
- Méthodologie des effets de distorsion;
- Plan d'évaluation;
- Rapport de la première évaluation du volet.

2.3 Recherche de données secondaires

SOM a réalisé une recherche de données secondaires afin de documenter les aspects suivants :

- Aide financière octroyée par les distributeurs nord-américains pour les aérothermes à condensation;
- Durée de vie estimée des aérothermes à condensation;
- Heures annuelles d'utilisation typiques des aérothermes à condensation pour des contextes comparables à ceux des participants au volet;
- Niveau d'efficacité énergétique minimal prévu par la réglementation québécoise et canadienne;
- Prix des aérothermes standards et à condensation.

2.4 Sondage auprès des participants

À partir de la base de données du volet qui contenait 204 projets et 532 appareils installés, SOM a extrait les coordonnées téléphoniques de tous les établissements distincts où des installations d'aérothermes à condensation avaient été réalisées. Le nombre d'établissements disponibles pour la collecte des données se chiffrait à 150.

Un total de 48 entrevues ont été complétées du 17 juin au 21 juillet 2020. Le taux de réponse à l'étude fut de 42 % (le calcul tient compte de la proportion finale d'établissements avec coordonnées valides). Chaque entrevue représente un seul projet, car si un établissement avait réalisé plusieurs projets à la même adresse, l'entrevue portait sur un projet choisi au hasard afin d'alléger la tâche du répondant. Les résultats du sondage ont été pondérés en extrapolant au nombre total de projets réalisés pendant la période de l'évaluation, selon les catégories suivantes :

- Installation de deux appareils ou moins
- Installation de plus de deux appareils

La marge d'erreur sur les proportions à un niveau de confiance de 90 % se chiffre à $\pm 9,8$ %.

2.5 Sondage auprès des installateurs

Du 3 au 17 juillet 2020, 16 entrevues téléphoniques ont été réalisées auprès des installateurs, tous des partenaires certifiés en gaz naturel (PCGN). Le taux de réponse de cette consultation se chiffre à 28 % (33 % des aérothermes installés).

Considérant le nombre d'appareils installés par les entreprises répondantes, la marge d'erreur maximale sur les proportions à un niveau de confiance de 90 % se chiffre à $\pm 5,1$ % (sur la base cette fois des appareils).

2.6 Entrevues auprès des intervenants de marché

Du 4 juin au 30 juillet 2020, huit entrevues en profondeur ont été réalisées auprès des types d'intervenants suivants : 3 distributeurs/agents manufacturiers, 3 ingénieurs et 2 installateurs.

2.7 Analyse de facturation

À partir des données de consommation normalisées fournies par Énergir, SOM a réalisé une analyse de facturation post-installation pour déterminer le nombre d'heures annuelles de fonctionnement des aérothermes installés dans le cadre du volet. Cette analyse est basée sur les réponses des participants au sondage téléphonique. La démarche est expliquée plus en détail à la section 5.1.

3 Évaluation de processus

3.1 Conditions d'admissibilité

Pour être admissibles au volet, les aérothermes doivent faire partie de la liste d'appareils admissibles produite par Énergir disponible sur leur site web. De plus, les clients doivent avoir signé un contrat avec un partenaire certifié ou un représentant Énergir avant la réalisation des travaux.

3.2 Analyse de la base de données du volet

Constats généraux sur le contenu

L'analyse de la base de données du volet a permis de conclure qu'en règle générale, les données sont cohérentes et qu'elles incluent les principales informations nécessaires pour les fins de l'évaluation (malgré quelques valeurs manquantes).

Toutefois, comme c'était le cas lors de la dernière évaluation, la base de données du volet ne permettait pas d'identifier les valeurs d'efficacité énergétique des appareils. Étant donné que cette information est essentielle au calcul du gain énergétique unitaire moyen, SOM l'a obtenu en consultant les fiches techniques des différents modèles d'aérothermes installés dans le cadre du volet. Par ailleurs, les économies d'énergie brutes estimées étaient présentes, mais elles ne tenaient pas compte de l'efficacité énergétique et de la puissance des aérothermes installés. La valeur provenait plutôt du gain unitaire moyen estimé lors de la dernière évaluation, multiplié par le nombre d'équipements installés.

Enfin, les noms et coordonnées des installateurs non PCGN sont absents de la base de données, ce qui rend difficile la réalisation d'entrevues auprès de ces derniers dans le cadre de l'évaluation. Les non PCGN sont à l'origine de 15 % des appareils à condensation installés dans le cadre du volet et ils ont peut-être une perspective différente comparativement aux PCGN.

Principales statistiques

Pour la période évaluée (2015-2016 à 2018-2019), 532 aérothermes à condensation ont été installés, un résultat qui dépasse les objectifs fixés par Énergir. Cependant, après avoir connu un sommet en 2016-2017, le nombre d'aérothermes à condensation installés en 2017-2018 a chuté considérablement l'année suivante. En fait, on constate que le nombre d'aérothermes installés varie sensiblement d'une année à l'autre.

Tableau 3-1 : Participation au volet

Nombre d'appareils	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	Total
Résultats réels	96	176	122	138	532
Objectifs	80	80	100	200	460
Taux de réalisation	120 %	220 %	122 %	69 %	116 %

Les principales informations extraites de la base de données du volet sont résumées ci-dessous :

- Nombre d'appareils installés : 532
 - Ajouts : 60,5 %
 - Remplacements : 25,5 %
 - Conversions : 14,0 %
- Proportion des appareils installés par des PCGN : 85,0 %
- Nombre de dossiers ou projets réalisés : 204
- Nombre d'appareils moyens installés par projet : 2,6
- Puissance moyenne des appareils installés : 172 150 BTU
- Efficacité énergétique moyenne : 93 %

Les participants au volet proviennent de seize secteurs différents. À titre indicatif, les six secteurs suivants représentent environ les trois quarts des installations du volet :

- Secteur immobilier : 16,0 %
- Secteur manufacturier : 14,3 %
- Agriculture et élevage : 13,2 %
- Grossistes : 11,1 %
- Services au public : 11,1 %
- Concessionnaires/réparateurs automobiles : 10,5 %

Enfin, notons que presque tous les modèles installés dans le cadre du volet proviennent de deux manufacturiers, alors que seulement 1,7 % des appareils proviennent du troisième, dont les équipements apparaissent dans la liste des appareils considérés admissibles par Énergir sur son site internet depuis seulement 2017 (depuis 2010 pour les deux autres).

Contrairement aux deux autres, ce fabricant ne dispose pas d'un réseau de distribution étendu au Canada. Ces deux raisons (entrée plus récente dans le volet, réseau de distribution moins étendu) peuvent expliquer pourquoi ses appareils représentent une proportion négligeable du total au cours de la période évaluée.

Cette situation pourrait représenter une opportunité pour le volet au fur et à mesure que ce fournisseur étend son réseau au Québec. En effet, certains modèles de ce fabricant comportent une efficacité énergétique très élevée, qui pourrait contribuer à augmenter le gain énergétique moyen dans le cadre du volet.

3.3 Stratégie de commercialisation

Énergir met en place plusieurs activités de communication afin d'informer divers intervenants sur le volet. Les communications ciblent les publics suivants :

- Entreprises clientes ou potentiellement clientes
- Firmes spécialisées en efficacité énergétique
- Ingénieurs
- Promoteurs constructeurs
- Partenaires certifiés en gaz naturel (PCGN)

Les activités incluent une formation en ligne à l'intention des PCGN et ingénieurs (depuis 2019), les informations sur le volet du site internet d'Énergir (ex. : équipements admissibles, montant de l'aide financière, cas-témoignages, etc.), un dépliant sur les aides financières (envois postaux), des rencontres individuelles en personne, la présence à des assemblées ou congrès d'associations (kiosque d'information), des dîners-formation, le bulletin périodique destiné aux PCGN, le Bulletin Affaires, des campagnes par courriel et des publications sur les réseaux sociaux.

La plupart des activités de communication auprès des clients ultimes utilisent une approche parapluie, c'est-à-dire qu'Énergir présente l'ensemble du portefeuille de volets et d'appareils subventionnés aux clients affaires, industriels ou institutionnels. Il n'y a pas d'approche de commercialisation spécifique par volet, où seulement certains segments de clientèle sont ciblés en fonction du potentiel des aérothermes à condensation dans leur contexte particulier (ex. : grands bâtiments industriels, entreprises avec grands entrepôts, etc.).

Cette approche « générique » semble donner des résultats mitigés. En effet, le sondage auprès des participants indique qu'une minorité d'entreprises participantes ont appris l'existence du volet directement d'Énergir (voir section 4.1).

Au contraire, les activités de commercialisation auprès des intervenants de marché ont porté fruit, car la plupart des participants ont appris l'existence du volet par leur entremise. Les intervenants de marché constituent sans aucun doute les principaux promoteurs du volet. D'ailleurs, la décision d'opter pour un aérotherme à condensation a souvent été prise grâce à ces derniers.

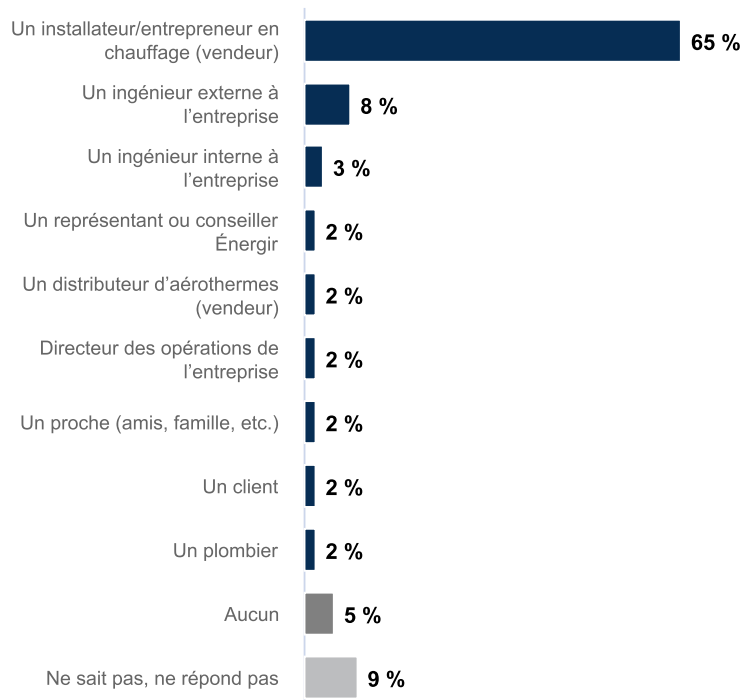
3.4 Niveau de participation des partenaires à la promotion

En général, bien que les partenaires ne font pas une promotion active du volet par l'entremise d'activités de démarchage, ils n'hésitent pas à en parler lorsqu'une situation propice se présente.

D'ailleurs, près de la moitié des installateurs interrogés dans le cadre du sondage ont affirmé faire la promotion du volet, en prévoyant par exemple une option dans leur soumission. S'ils ont l'impression que le client ne sera pas réceptif à l'idée d'acquérir un équipement plus cher, plusieurs vont choisir de ne pas proposer des aérothermes à condensation. Cette attitude n'est pas généralisée, mais fait partie des réalités à considérer pour comprendre la situation actuelle du volet.

La majorité des installations d'aérothermes à condensation sont réalisées à la suite des conseils des partenaires du volet, particulièrement les installateurs, qui sont à l'origine d'environ les deux tiers des projets. Ces résultats démontrent le rôle stratégique joué par les installateurs dans le cadre du volet et l'intérêt pour Énergir de maintenir, voire renforcer ses activités de communication auprès de cette cible. Les ingénieurs jouent également un rôle dans certains cas, surtout pour les projets de nouvelles constructions.

Diagramme 3-1 : Principaux influenceurs pour l'achat de l'appareil ²



² Sondage SOM 2020, S9A Qui vous a conseillé l'achat d'un aérotherme à condensation? Plusieurs mentions possibles. (Base : tous, n : 48).

3.5 Identification des forces et faiblesses du processus

La principale force du processus d'Énergir dans le volet est le recours aux partenaires pour assurer sa promotion. Cette méthode a fait ses preuves puisque la majorité des participants ont appris l'existence du volet par l'entremise de ce réseau de partenaires. C'est donc la principale porte d'entrée dans le volet.

Toutefois, plusieurs partenaires connaissent mal le volet et se sentent mal outillés pour démontrer aux participants potentiels les bénéfices concrets d'y participer (ex. : absence d'un argumentaire de vente, méconnaissance des économies d'énergie ou de la PRI, etc.).

Or, les entreprises s'arrêtent souvent au surcoût, et se montrent réticentes à dépenser davantage sans connaître la période de retour sur l'investissement. Plusieurs opportunités échappent possiblement au volet en raison de cette réalité. Voici quelques exemples de méconnaissance du volet ou des appareils subventionnés par les intervenants de marché :

- Difficulté à se souvenir du montant d'aide financière
- Impression que le montant d'aide financière est inférieur à la réalité (ex. : 1 000 \$)
- Croyance que seulement les projets de nouvelle construction sont admissibles au volet

Par ailleurs, les activités de commercialisation déployées par Énergir durant la période évaluée directement auprès de la clientèle Affaires pour encourager la participation au volet étaient orientées davantage vers la promotion générale de l'efficacité énergétique.

Elles n'utilisaient pas une approche par volet, où des segments spécifiques de clients qui représentent un potentiel intéressant pourraient être approchés grâce à une stratégie personnalisée. Les segments spécifiques seraient définis de manière plus précise que les marchés commerciaux, industriels et institutionnels et les arguments de vente pourraient être adaptés à chacun. Par exemple, les organisations publiques sont particulièrement sensibles à la diminution des GES.

L'aide financière accordée par Énergir représente une autre force du processus, car elle permet à plusieurs projets de se concrétiser en réduisant de manière significative le surcoût. Parmi les plus généreux en Amérique du Nord, l'appui financier couvre en moyenne une portion considérable du surcoût (64 %).

Toutefois, l'aide financière actuelle basée sur un montant fixe favorise la réalisation de projets de petite puissance. En effet, depuis la dernière évaluation du volet, la proportion d'appareils d'une puissance supérieure à 200 000 BTU est passée de 57 % à 36 %. La puissance moyenne des appareils a quant à elle connu une baisse de 18 %, passant de 210 000 BTU à 172 150 BTU. Par rapport à la dernière évaluation, le projet moyen est de moindre envergure, car il comporte moins d'appareils et ces derniers sont de moindre puissance. L'évaluation démontre par ailleurs que pour les appareils à condensation les moins puissants (65 000 BTU ou moins), l'aide financière couvre jusqu'à la totalité du surcoût.

4 Évaluation de marché

4.1 Notoriété du volet auprès des participants

Contrairement à ce qui avait été observé lors de la dernière évaluation, la majorité des participants ont pris connaissance du volet non pas directement d'Énergir, mais plutôt par l'entremise des intervenants de marché. Ces derniers représentent donc un élément stratégique dans la commercialisation du volet.

Diagramme 4-1 : Sources de notoriété du volet d'aide financière³

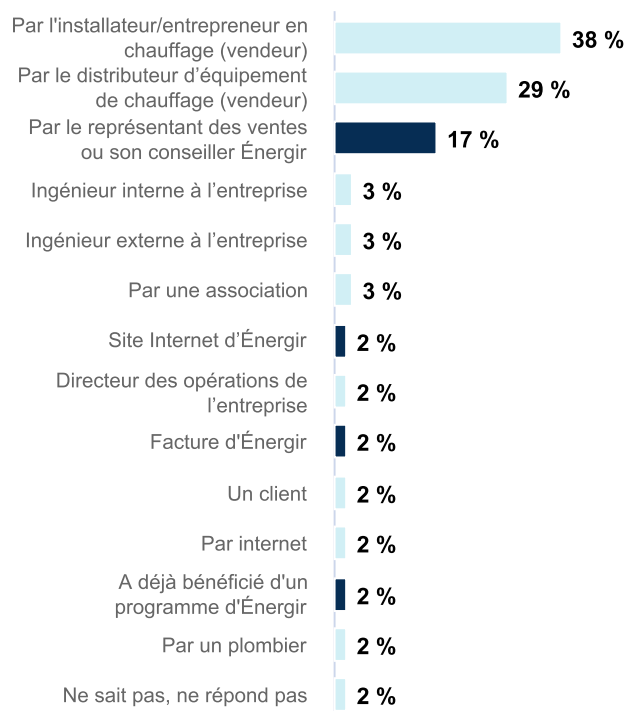
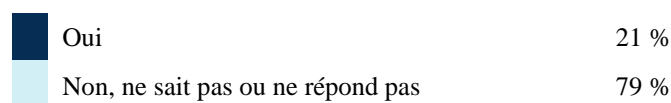


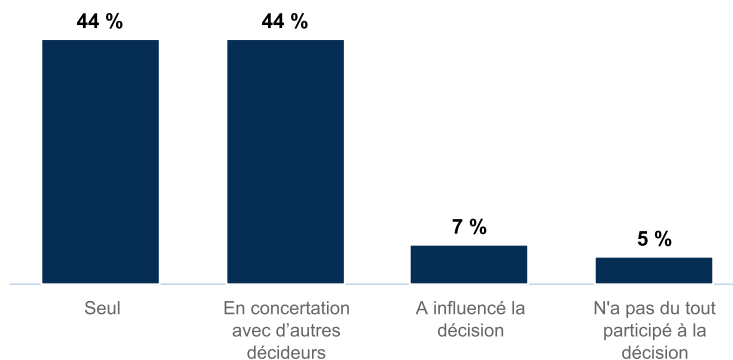
Diagramme 4-2 : A appris l'existence du volet d'aide financière par Énergir



³ Sondage SOM 2020, S8A Comment avez-vous appris l'existence du volet d'aide financière d'Énergir pour les aérothermes à condensation? Plusieurs mentions possibles. (Base : tous, n : 48).

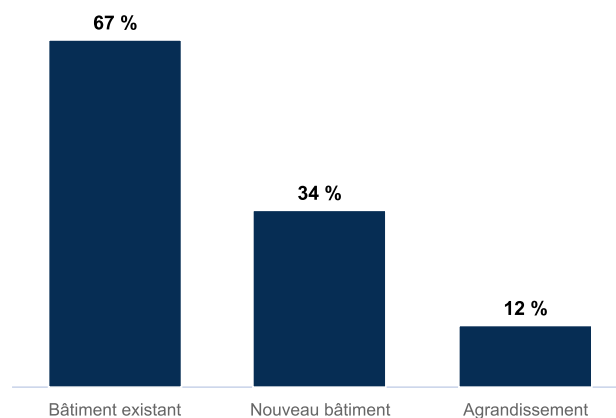
La décision d'installer des aérothermes à condensation est souvent prise conjointement. Cela peut parfois constituer un frein dans la mesure où le partenaire doit d'abord convaincre son interlocuteur avant que ce dernier présente le dossier aux autres décideurs. Les partenaires se disent incapables de présenter une période de retour sur l'investissement (PRI) aux clients. Or, ces derniers ont l'habitude de décider en fonction de cet aspect dans plusieurs contextes d'affaires, notamment en présence de plusieurs décideurs.

Diagramme 4-3 : Mode de décision des participants⁴



La plupart des projets d'installation d'aérothermes à condensation ont été réalisés dans des bâtiments existants. De telles installations sont généralement plus complexes, car il faut prévoir l'évacuation de l'eau de condensation dans des espaces qui n'ont pas nécessairement été prévus pour ça à l'origine (ex. : absence de drain à proximité des aérothermes).

Diagramme 4-4 : Contexte d'installation des appareils⁵

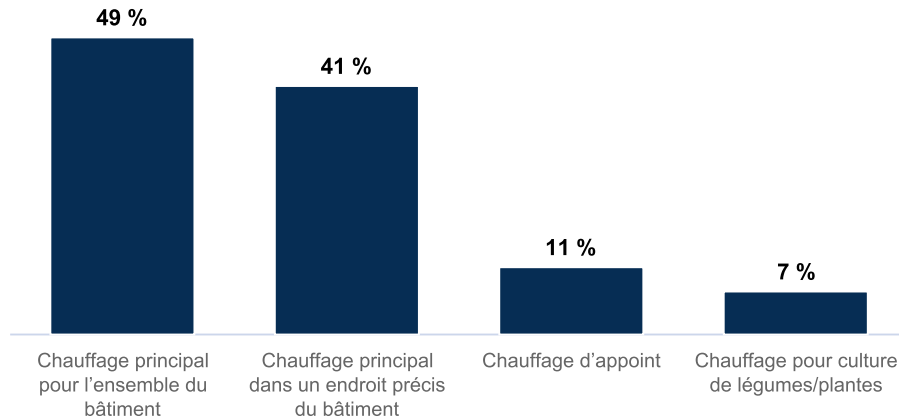


⁴ Sondage SOM 2020, Q2 Avez-vous décidé de participer au volet d'aérotherme d'Énergir... seul, en concertation avec d'autres décideurs, vous avez influencé la décision ou vous n'avez pas du tout participé à la décision (Base : tous, n : 48).

⁵ Sondage SOM 2020, A1A L'/Les aérotherme(s) à condensation que vous avez installé(s) dans le cadre du volet d'aide financière d'Énergir ont-il(s) été installés dans... un bâtiment existant, un nouveau bâtiment ou un agrandissement? Plusieurs mentions possibles. (Base : tous, n : 48).

Les aérothermes à condensation sont en grande majorité utilisés pour le chauffage principal, que ce soit dans l'ensemble du bâtiment ou dans un endroit précis. Le niveau de satisfaction des participants envers les équipements ne varie pas selon le type d'utilisation.

Diagramme 4-5 : Type d'utilisation des aérothermes à condensation installés⁶



⁶ Sondage SOM 2020, A7A L'/les aérotherme(s) à condensation que vous avez installé(s) dans le cadre du volet d'aide financière d'Énergir est-il/sont-ils utilisé(s) pour le...? Plusieurs mentions possibles. (Base : tous, n : 48).

Perception des appareils installés

Globalement, les participants se montrent très satisfaits des aérothermes à condensation installés. Ces derniers sont surtout prisés pour leur consommation réduite en énergie et les économies monétaires que cette efficacité énergétique permet de réaliser. Ces avantages correspondent à ceux mentionnés par les installateurs sondés. Notons que certains partenaires (ingénieurs, installateurs) mentionnent également les bénéfices pour l’environnement du point de vue de la réduction des GES. Cet avantage peut servir d’argument de vente dans le cadre des projets de construction LEED ainsi qu’auprès du marché institutionnel, qui doit atteindre certains objectifs de réduction fixés par le gouvernement.

Diagramme 4-6 : Avantages perçus des aérothermes à condensation⁷

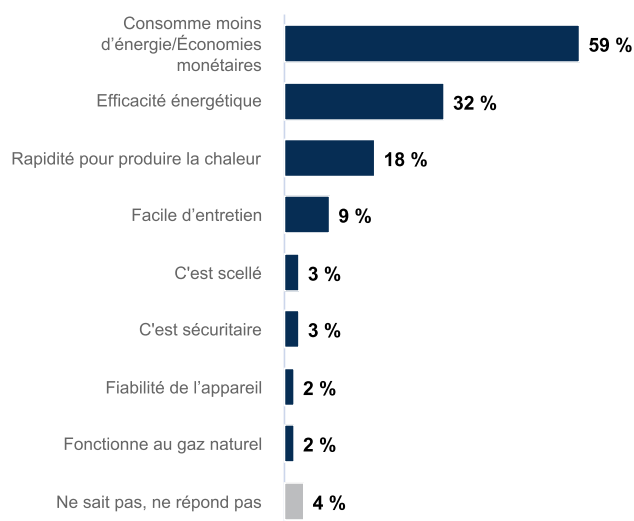


Diagramme 4-7 : Satisfaction à l'égard des aérothermes installés⁸

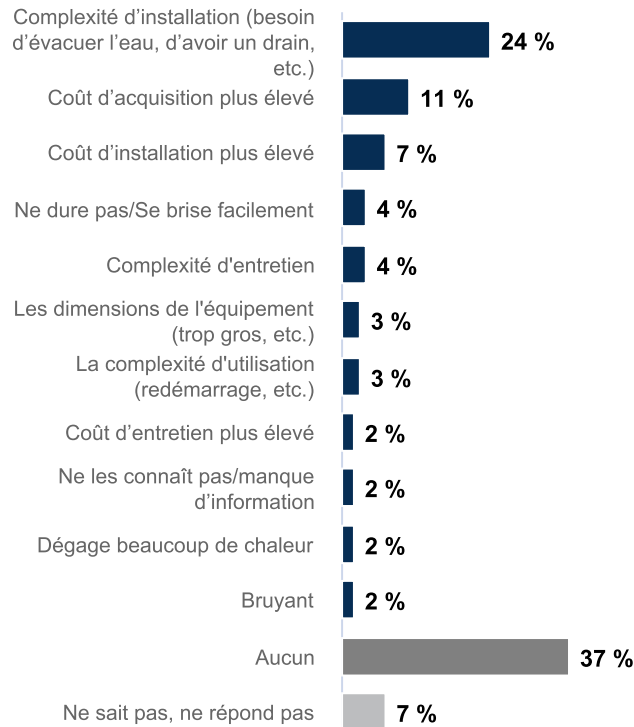


⁷ Sondage SOM 2020, S1A Selon vous, quels sont les principaux avantages d’un aérotherme à condensation? Plusieurs mentions possibles. (Base : tous, n : 48).

⁸ Sondage SOM 2020, S17 Sur une échelle de 1 à 10, où 1 signifie « pas du tout satisfait » et où 10 signifie « entièrement satisfait », quel est votre niveau de satisfaction envers « l’/les » aérotherme(s) à condensation que vous avez installé(s) dans le cadre du volet d’aide financière d’Énergir? (Base : tous, n : 48).

Les participants considèrent que les enjeux potentiels liés à l'installation et les coûts d'achat et d'installation plus élevés constituent les principaux inconvénients des aérothermes à condensation. Les installateurs mentionnent les mêmes inconvénients, tout en accordant un poids plus élevé aux enjeux potentiels liés à l'installation. Notons par ailleurs que les participants mentionnent également la complexité d'entretien, alors que certains installateurs ajoutent à la liste des inconvénients le coût d'entretien plus élevé.

Diagramme 4-8 : Inconvénients perçus des aérothermes à condensation⁹



⁹ Sondage SOM 2020, S2A Selon vous, quels sont les principaux inconvénients d'un aérotherme à condensation? Plusieurs mentions possibles. (Base : tous, n : 48).

Une proportion non négligeable de participants (17 %) a connu des problèmes avec les aérothermes à condensation installés, ce qui devrait certainement être un sujet de préoccupation pour Énergir.

Chez ces participants, la satisfaction moyenne à l'égard des aérothermes installés est faible (6,8 sur 10), comparativement à une satisfaction très élevée (9,6 sur 10) chez les participants qui n'ont pas connu de problèmes. Ce résultat signale l'existence de problèmes qui ne sont vraisemblablement pas considérés comme mineurs (ex. : bris/panne, bruit, pas adapté au contexte, etc.) par les participants.

Toutes proportions gardées, les clients des secteurs manufacturier et agricole rapportent plus de problèmes techniques avec les aérothermes à condensation que les participants des autres secteurs (respectivement 49 % et 37 %). Même si ces taux sont basés sur un faible échantillon de répondants, ils méritent un examen plus approfondi.

Diagramme 4-9 : Présence de problèmes avec les aérothermes installés¹⁰

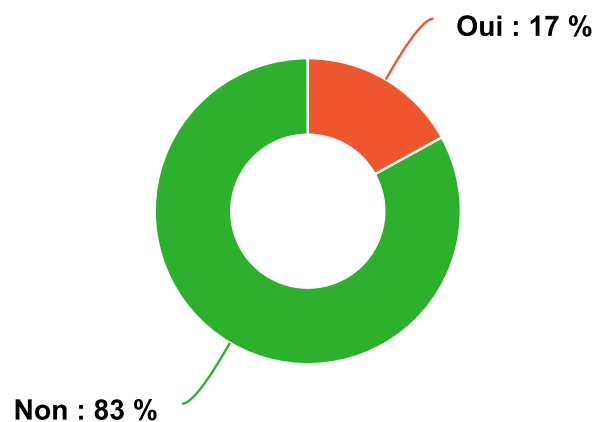


Tableau 4-1 : Types de problèmes vécus avec les aérothermes installés¹¹

Problèmes vécus avec les aérothermes installés	Nombre de mentions
Panne (ne démarre pas)	2
Bris (carte-mère pour la condensation, thermostat)	2
Le système devient en mode alarme lorsqu'il y a de grands vents	2
Système jugé bruyant	1
Problèmes non liés à l'appareil (type de bâtiment, choix des tuyaux)	2

¹⁰ Sondage SOM 2020, S15 Avez-vous eu des problèmes avec votre (vos) aérotherme(s) à condensation? (Base : tous, n : 48).

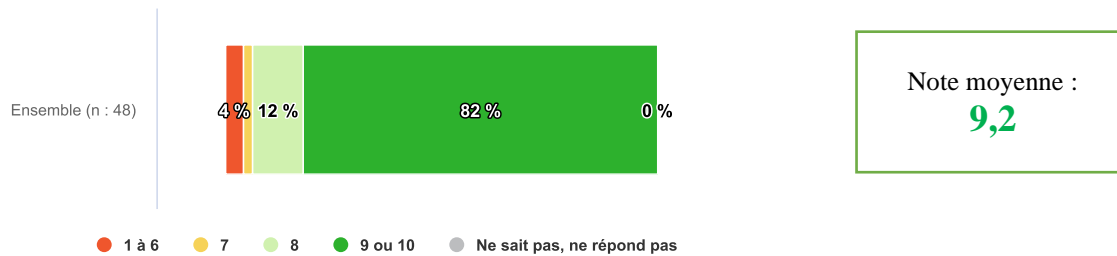
¹¹ Sondage SOM 2020, S16a Quels problèmes avez-vous eus? (Base : ceux qui ont vécu des problèmes avec l'appareil, n : 8).

4.2 Perception du volet

Les participants se montrent très satisfaits du volet en général. Toutefois, certains segments se montrent plus critiques :

- Ceux qui ont connu des problèmes avec les aérothermes (8,2 sur 10)
- Ceux qui prévoient une PRI de plus de cinq ans (8,4 sur 10)

Diagramme 4-10 : Satisfaction à l'égard du volet d'aérothermes à condensation d'Énergir¹²



4.3 Satisfaction à l'égard de l'aide financière

Les participants se montrent satisfaits de l'aide financière d'Énergir (note moyenne de 8,4 sur 10). Toutefois, les segments suivants se montrent plus critiques :

- Clients du domaine agricole (7,0 sur 10)
- Ceux qui prévoient une PRI de plus de cinq ans (7,4 sur 10)
- Ceux qui ont remplacé d'anciens appareils (7,7 sur 10)
- Ceux qui ont installé des systèmes plus puissants (8,0 sur 10)

Ces résultats semblent indiquer que l'aide financière fixe de 1 700 \$ ne récompense pas les participants de manière optimale. En effet, en proportion du surcoût, certains clients reçoivent plus d'argent (satisfaction de 8,9 sur 10 pour les systèmes à faible puissance).

Diagramme 4-11 : Satisfaction à l'égard du montant d'aide financière reçu¹³



¹² Sondage SOM 2020, S19 Toujours sur une échelle de 1 à 10, quel est votre niveau de satisfaction envers le volet d'aérotherme à condensation d'Énergir? (Base : tous, n : 48).

¹³ Sondage SOM 2020, S21 Toujours sur une échelle de 1 à 10, quel est votre niveau de satisfaction envers le montant d'aide financière reçu dans le cadre du volet d'aide financière d'Énergir? (Base : tous, n : 48).

4.4 Taux de pénétration

SOM a analysé les données recueillies par Énergir afin d'évaluer le taux de pénétration des aérothermes à condensation dans le marché ainsi que le potentiel résiduel lié au volet PE225 d'Énergir. Les bases de données de ventes d'Énergir par type d'appareil¹⁴ dans le marché CII ont été utilisées.

Ces données indiquent que pour les années financières de 2015-2016 à 2018-2019, un total de 10 233 aérothermes ont été installés dans le marché CII. De ce nombre, 532 étaient des modèles à condensation, soit 5 % de tous les aérothermes installés¹⁵. Malgré une progression par rapport à la dernière évaluation, ces résultats démontrent que la grande majorité des clients optent encore pour les modèles à efficacité standard. Avec un taux de pénétration de 5 %, le potentiel résiduel de l'aérotherme à condensation est considérable.

Sans le volet PE225, le taux de pénétration de ce type d'appareil serait encore plus faible puisque la majorité des intervenants interrogés sont d'avis qu'une grande proportion de leurs ventes d'aérothermes à condensation n'aurait pas lieu sans le volet.

Tableau 4-2 : Installation d'aérothermes

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	Total
Installation d'aérothermes	2 725	2 550	2 523	2 435	10 233
Aérothermes à condensation installés dans le cadre du volet PE225	96	176	122	138	532
Taux de pénétration	3,5 %	6,9 %	4,8 %	5,7 %	5,2 %

4.5 Évolution du marché

La majorité des intervenants de marché consultés ne notent pas d'évolution significative dans le marché des aérothermes depuis quelques années. Parmi ceux qui observent des évolutions, on rapporte les phénomènes suivants :

- Augmentation de l'efficacité des appareils
- Augmentation des prix
- Augmentation des ventes
- Plus grande proportion d'appareils à petite puissance

¹⁴ Les données de ventes par appareil ont été compilées par Énergir à partir de différentes bases de données.

¹⁵ Selon les installateurs interrogés dans le cadre de l'évaluation, 96 % des aérothermes à condensation installés dans le marché CII ont reçu une subvention d'Énergir. Toutefois, les quelques situations examinées à partir du sondage Participants n'ont pas permis de conclure à un réel effet d'entraînement.

5 Évaluation d'impact énergétique

5.1 Calcul des économies brutes

Dans le cadre de l'évaluation, SOM a révisé le gain énergétique unitaire moyen utilisé depuis la première évaluation du volet. Pour ce faire, SOM a procédé à l'analyse des quatre paramètres suivants :

- Efficacité de référence
- Efficacité moyenne des aérothermes installés
- Capacité moyenne
- Heures d'utilisation

Efficacité de référence

La réglementation en vigueur au Québec¹⁶ et au Canada¹⁷ au moment de l'évaluation exige une efficacité énergétique minimale de 80 % pour les aérothermes au gaz, comme lors de la dernière évaluation. Afin de déterminer le niveau d'efficacité à utiliser pour le calcul des économies brutes unitaires, SOM a consulté la base de données de Ressources naturelles Canada pour les aérothermes au gaz naturel. En date de juillet 2020, cette base contenait des informations sur 772 modèles d'aérothermes au gaz naturel disponibles au Canada : 729 standards et 43 à condensation. L'efficacité médiane des modèles standards répertoriés par Ressources naturelles Canada se chiffre à 82,0.

Tableau 5-1 : Efficacité de référence

	Nombre de modèles et répartition des efficacités
Aérothermes standards :	729
80,0 à 80,9	4,9 %
81,0 à 81,9	31,8 %
82,0 à 82,9	31,0 %
83,0 à 83,9	30,5 %
84,0	1,8 %
Efficacité moyenne	82,1
Efficacité médiane	82,0

Dans le cadre du sondage, 15 installateurs sur 16 ont confirmé que les modèles standards les moins chers disponibles sur le marché québécois ont une efficacité moyenne de 82 %. La même estimation est obtenue auprès des principaux distributeurs d'équipement et en consultant les données d'Énergir sur les aérothermes installés au cours de la période. Sur la base de l'ensemble de ces informations, SOM retient la valeur de 82,0 comme efficacité de référence pour les fins du calcul des économies d'énergie.

¹⁶ Gazette Officielle du Québec. 12 décembre 2018, Efficacité énergétique d'appareils fonctionnant à l'électricité ou aux hydrocarbures, [en ligne] <http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=69744.pdf>.

¹⁷ Gouvernement au Canada. Aérothermes à gaz commerciaux. [en ligne] <https://www.rncan.gc.ca/energie/produits/categories/chauffage/aerothermes-a-gaz/16037>.

Efficacité moyenne des aérothermes à condensation installés

L'efficacité moyenne des aérothermes à condensation installés dans le cadre du volet a été établie à 93 % selon les informations contenues dans les fiches techniques des appareils et le nombre d'appareils inscrits dans la base de données du volet. Cette efficacité représente l'efficacité thermique nominale. Cette valeur est retenue pour les fins du calcul des économies d'énergie.

Pour l'instant, les modèles les plus efficaces sont rarement installés dans le cadre du volet. En effet, alors que plus de 40 % des modèles à condensation admissibles dans le cadre du volet ont une efficacité nominale d'au moins 95,0 (la proportion est sensiblement la même dans la base de données de Ressources naturelles Canada), c'est le cas d'à peine 2 % des appareils installés. Si le volet parvenait à augmenter cette proportion à 20 %, l'efficacité moyenne pourrait passer à 94,0 (car plusieurs modèles avec efficacité supérieure à 95,0 atteignent en fait 97,0).

Tableau 5-2 : Efficacité moyenne des aérothermes à condensation installés

Nombre de modèles et répartition des efficacités		
	Appareils admissibles au volet	Appareils installés
Aérothermes à condensation :	29	19
91,0 à 91,9	6,9 %	16,6 %
92,0 à 92,9	3,4 %	2,6 %
93,0 à 93,9	48,3 %	79,1 %
94,0 à 94,9	0,0 %	0,0 %
95,0 ou plus	41,4 %	1,7 %
Efficacité moyenne	94,0	92,7
Efficacité médiane	93,0	93,0

Facteurs pouvant influencer l'efficacité nominale des aérothermes

En 2016, Gaz Métro a demandé au Centre des technologies du gaz naturel (CTGN) de valider l'existence de conditions d'utilisation pouvant affecter significativement l'efficacité d'un aérotherme à condensation et d'un aérotherme non condensant (base de référence). Dans son étude¹⁸, 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, l'étude du CTGN démontre qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer un ajustement aux efficacités nominales.

Estimation des heures annuelles de fonctionnement

De manière à permettre l'estimation des heures annuelles de fonctionnement, Énergir a fourni à SOM les consommations normalisées de l'ensemble des participants au volet pour toutes les périodes précédant et suivant l'installation des aérothermes.

Après analyse des données de facturation mensuelle des 48 participants au sondage et de leurs réponses, SOM a exclu les participants suivants :

- Ceux qui avaient des appareils utilisés pour des procédés branchés au même compteur de gaz naturel que les aérothermes
- Ceux qui avaient des appareils utilisés pour le chauffage, branchés au même compteur de gaz naturel que les aérothermes et qui n'étaient pas en mesure d'estimer la proportion de la consommation provenant des aérothermes
- Ceux qui n'avaient pas une période hivernale complète de facturation post-installation

Les données de 33 participants ont été utilisées pour l'estimation des heures annuelles de fonctionnement.

¹⁸ Centre des technologies du gaz naturel (CTGN), Efficacité des aérothermes à condensation, Transmission de données - version 1 (no 131316,5-3), 6 mai 2016, 4 pages.

Résultats

Les heures annuelles de fonctionnement des appareils ont été calculées en divisant la consommation normalisée liée aux degrés jours de chauffage (DJC) par la capacité totale des aérothermes à condensation.

- Consommation normalisée (m^3) x 35 913 BTU/ m^3 /capacité totale (BTU/h)

Ainsi, le nombre moyen d'heures d'utilisation annuelle estimées à partir de la consommation annuelle des aérothermes installés par les participants se chiffre à 1 353.

SOM a également effectué une recherche de données secondaires afin de déterminer les valeurs d'heures de fonctionnement utilisées par d'autres organisations. Pour les six situations documentées, qui incluent des applications industrielles et des entrepôts, le nombre moyen d'heures d'utilisation se chiffre à 1 343, une valeur très proche de celle obtenue à partir des données de consommation auprès des participants du volet.

SOM retient la valeur de 1 353 heures provenant de l'analyse de facturation pour le calcul du gain unitaire puisqu'elle est basée sur les données de consommation réelles des participants au volet.

Tableau 5-3 : Revue de littérature pour les heures annuelles de fonctionnement

Étude	Heures annuelles de fonctionnement (h/an) - Industriel	Heures annuelles de fonctionnement (h/an) - Entrepôts	Provenance de la valeur des heures
New York State Joint Utilities ¹⁹	1 286	1 094	Simulations énergétiques des bâtiments
Minnesota Department of Commerce ²⁰	1 397	1 872	Simulations énergétiques des bâtiments
Public Utilities Commission of Ohio ²¹	1 205	1 205	Simulations énergétiques des bâtiments
Moyenne des six valeurs	1 343		Calcul

¹⁹ NY (Massena): New York Standard Approach for Estimating Energy Savings from Energy Efficiency Programs - Residential, Multi-Family, and Commercial/Industrial Measures. Version 7. April 15, 2019. New York State Joint Utilities.

²⁰ State of Minnesota Technical Reference Manual for Energy Conservation Improvement Programs. Version 3.0. January 10, 2019. Minnesota Department of Commerce.

²¹ State of Ohio Energy Efficiency Technical Reference Manual Including Predetermined Savings Values and Protocols for Determining Energy and Demand Savings. Public Utilities Commission of Ohio. Revised Sep. 30 2013.

Calcul du gain énergétique unitaire

Le gain énergétique unitaire moyen des aérothermes a été calculé grâce à la formule présentée ci-dessous. Elle considère que les économies d'énergie entre un aérotherme standard et un aérotherme à condensation proviennent essentiellement de l'écart d'efficacité. La capacité considérée pour les deux appareils est la même.

- Formule du gain unitaire :

((efficacité des appareils à condensation/efficacité de référence) – 1) x heures d'utilisation annuelles/35 913 BTU/m³) x puissance moyenne des appareils installés dans le cadre du volet

- $((0,93/0,82) – 1) \times 1\,353 \text{ heures}/35\,913 \text{ BTU/m}^3 \times 172\,150 \text{ BTU/heure} = 870 \text{ m}^3$

Le gain énergétique unitaire calculé au cours de la présente évaluation tient compte des paramètres suivants :

- heures de fonctionnement des aérothermes à condensation installés (1 353);
- efficacité de référence qui correspond à la pratique courante validée auprès des distributeurs et des installateurs (0,82);
- efficacité moyenne des aérothermes à condensation installés dans le cadre du volet (0,93);
- puissance moyenne des aérothermes à condensation installés (172 150);
- pouvoir calorifique utilisé pour gaz naturel (35 913 BTU/m³)²².

Un gain énergétique unitaire moyen de 870 m³/appareil a été obtenu. Au cours du suivi interne, un gain unitaire de 1 068 m³/appareil a été utilisé. Le gain unitaire établi au cours de cette évaluation est moins élevé que celui utilisé lors du suivi interne en raison de l'augmentation de l'efficacité de référence et de la diminution de la puissance moyenne des appareils à condensation installés.

²² Valeur fournie par Énergir.

5.2 Évaluation du taux d’opportuniste

La présente évaluation a mesuré le taux d’opportuniste auprès des participants au sondage téléphonique en utilisant l’approche méthodologique d’évaluation des effets de distorsion développée en 2010 pour les volets d’Énergir et approuvée par la Régie de l’énergie²³. La méthodologie a servi à mesurer les cinq variables suivantes :

- *la cohérence* : le niveau de connaissance du participant par rapport aux aérothermes à condensation;
- *la planification* : l’intention du participant de faire installer un aérotherme à condensation avant de connaître l’existence du volet;
- *la période d’installation* : le moment auquel le participant aurait installé un aérotherme à condensation si le volet n’avait pas existé;
- *la quantité* : la quantité d’appareils visés par le volet que le participant aurait acquis en l’absence du volet (pour ceux qui en ont fait installer plusieurs);
- *le coût* : l’effet de l’aide financière sur la décision de participer au volet.

SOM a déterminé le taux d’opportuniste de chaque participant interrogé en fonction de ses réponses associées à chacune des cinq variables étudiées. Le taux d’opportuniste global du volet a ensuite été établi en calculant la moyenne pondérée des taux d’opportuniste identifiés pour chaque participant interrogé en fonction des économies d’énergie présumées de chacun des projets. Le taux d’opportuniste est ainsi estimé à 10 %.

5.3 Estimation de l’effet d’entraînement

Le sondage n’a détecté aucun effet d’entraînement chez les participants.

5.4 Estimation de l’effet de bénévolat

L’effet de bénévolat dans le marché est estimé nul par Énergir²⁴.

²³ Société en commandite Gaz Métro, *Révision des méthodologies d’évaluation des effets de distorsion des volets du PGEÉ de Gaz Métro, Examen administratif 2010 des rapports d’évaluation de volets du PGEÉ et du FEÉ de Gaz Métro*, 7 avril 2010.

²⁴ Calculs des effets de bénévolat des volets et des programmes du PGEÉ d’Énergir, Novembre 2018, Dialogs, p.22.

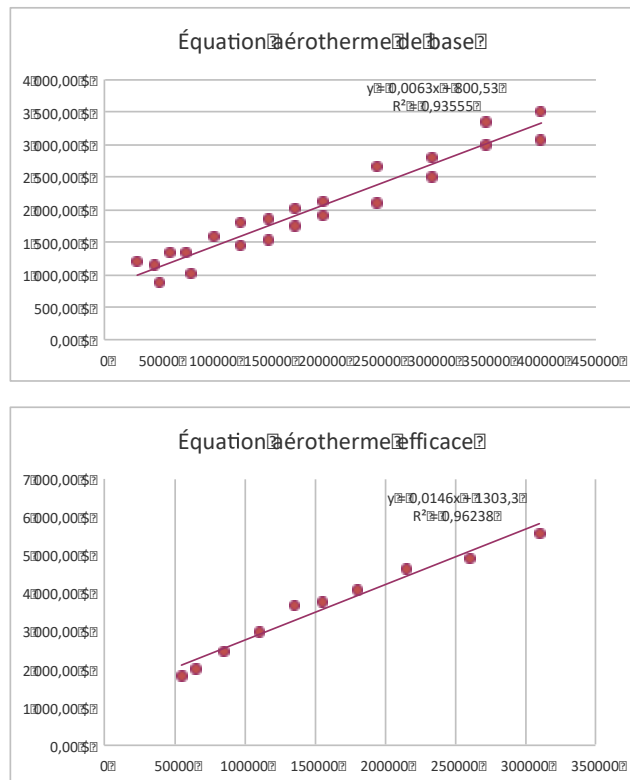
6 Révision du surcoût et de la durée de vie

Dans le cadre de cette évaluation, SOM a également mis à jour les paramètres de surcoût et de durée de vie.

6.1 Évaluation du surcoût moyen

Pour calculer le surcoût moyen des aérothermes à condensation installés dans le cadre du volet par rapport aux aérothermes standards, SOM a effectué une recherche de données secondaires sur des sites de distributeurs d'équipement. Ces données ont permis de documenter les prix de 23 modèles standards (puissance variant de 30 000 à 400 000 BTU) et de dix modèles à condensation (puissance variant de 55 000 à 310 000 BTU). À partir des informations recensées (prix et puissance), SOM a établi deux équations de régression afin de déterminer le coût d'un aérotherme standard et celui d'un aérotherme à condensation.

Diagramme 6-1 : Équations de coûts des aérothermes



Avec les données mises à jour (puissance moyenne plus faible cette fois-ci), le surcoût est évalué à 2 650 \$ pour la présente évaluation, un résultat compatible avec les informations fournies par les distributeurs et installateurs interrogés.

Voici comment se répartit le surcoût :

Tableau 6-1 : Composantes du surcoût et évolution

Éléments du surcoût	Évaluation en cours	Évaluation précédente
Appareil à condensation	3 800 \$	3 700 \$
Appareil standard	1 900 \$	1 400 \$
Surcoût lié à l'appareil	1 900 \$	2 300 \$
Surcoût lié à l'installation	750 \$	700 \$
Surcoût total	2 650 \$	3 000 \$

On constate que l'appareil standard a connu une augmentation de prix considérable comparativement à l'appareil à condensation, ce qui explique la réduction du surcoût par rapport à la dernière évaluation. Une partie de l'augmentation pourrait être attribuable au fait que l'efficacité énergétique des appareils standards a progressé depuis quelques années.

6.2 Durée de vie moyenne

Dans son suivi interne, Énergir utilise une durée de vie moyenne de 18 ans pour les aérothermes commerciaux à condensation. Afin de réviser cette valeur, SOM a réalisé une revue de littérature ainsi que des entrevues auprès des intervenants de marché. Le tableau 7-2 présente les résultats de la revue de littérature. Ces durées de vie ont été estimées en se référant aux guides techniques les plus récents qui se sont penchés sur la question.

Tableau 6-2 : Durée de vie utile des aérothermes à condensation

Organisation	Durée de vie utile
Massachusetts Department of Public Utilities ²⁵	18 ans
National Grid ²⁶	18 ans
Public Service Company of Colorado ²⁷	19 ans

Deux sources sur trois estiment la durée de vie à 18 ans. La majorité des installateurs interrogés jugent plausible une telle durée de vie. Certains installateurs estiment que la durée de vie pourrait se situer davantage autour de 15 ans, notamment en raison des habitudes d'entretien déficientes dans plusieurs entreprises.

Sur la base des données disponibles, SOM conclut que la durée de vie utile des aérothermes commerciaux à condensation doit être maintenue à 18 ans.

²⁵ Massachusetts eTRM – document en ligne. "Massachusetts eTRM v. 1.4.17." Massachusetts Department of Public Utilities, July 29, 2019. <https://etrm.anbetrack.com/>.

²⁶ Rhode Island TRM: "Rhode Island Technical Reference Manual for Estimating Savings from Energy Efficiency Measures 2020 Program Year." National Grid. October 2019. p. M-1061.

²⁷ Colorado TRM : "2019/2020 Demand Side Management Plan Appendix H Technical Resource Manual". Public Service Company of Colorado. April 18, 2019. p. 443.

7 Examen des modalités de l'aide financière

7.1 Balisage du marché

Les données du balisage effectué indiquent que neuf distributeurs sur seize offrent une subvention variable en fonction de la puissance des aérothermes à condensation. Pour ceux qui offrent un montant fixe, la subvention varie de 450 \$ à 1 000 \$ par appareil (à l'exception de Gazifère qui offre 1 700 \$).

Au sein des volets qui offrent une subvention variable en fonction de la puissance, les aides financières moyennes varient entre 450 \$ et 1 400 \$ (considérant la puissance moyenne des aérothermes installés dans le cadre du volet PE225).

Avec celle de Gazifère, la subvention d'Énergir est la plus généreuse parmi celles des distributeurs analysés. En effet, l'aide financière d'Énergir correspond à un appui d'environ 10 \$ par mille BTU (considérant la puissance moyenne des aérothermes à condensation subventionnés), comparativement à 7,50 \$ pour Fortis BC.

Selon les résultats de l'évaluation, un appui financier variable en fonction de la puissance des appareils installés serait apprécié des installateurs et des participants, sans nécessairement coûter plus cher à Énergir.

Tableau 7-1 : Balisage de l'aide financière

Source	État/Province	Montant fixe ou variable	Appui financier moyen (\$ CAN)*	Montant par 1 000 BTU
Nicor Gas	Illinois	Fixe	450 \$	NAP
NYSEG	New York	Variable	450 \$	2,00 USD
RG&E	New York	Variable	450 \$	2,00 USD
Vectren	Ohio	Fixe	450 \$	NAP
North Shore Gas	Illinois	Variable	450 \$	2,00 USD
MN Energy Resources	Minnesota	Fixe	500 \$	NAP
National Grid	New York	Fixe	550 \$	NAP
Nipsco	Indiana	Variable	550 \$	2,50 USD
Ameren	Illinois	Variable	900 \$	3,00 USD
NH Saves	New Hampshire	Fixe	1 000 \$	NAP
National Grid	Rhode Island	Fixe	1 000 \$	NAP
Xcel Energy	Colorado	Variable	1 150 \$	5,00 USD
Fortis BC	Colombie-Britannique	Variable	1 300 \$	7,50 CAN
Dominion Energy	Utah	Variable	1 400 \$	6,00 USD
Dominion Energy	Wyoming	Variable	1 400 \$	6,00 USD
Gazifère	Québec	Fixe	1 700 \$	NAP

* Certains chiffres sont arrondis.

7.2 Estimation du surcoût couvert par l'aide financière

La subvention d'Énergir couvre en moyenne une proportion importante du surcoût (64 %). Le tableau ci-dessous montre en effet que pour près de la moitié des appareils à condensation subventionnés (46 %), l'appui financier couvre plus des deux tiers du surcoût alors que pour 13 % des appareils, la subvention couvre moins de la moitié du surcoût.

Tableau 7.2 : Estimation du surcoût couvert par l'aide financière

Proportion du surcoût	Appareils	Pourcentage
< 50 %	71	13 %
50-66 %	215	40 %
> 66 %	246	46 %
Total	532	100 %

Par ailleurs, l'aide financière récompense de manière disproportionnée l'installation d'appareils à faible puissance et de manière insuffisante les appareils à puissance élevée. En effet, des participants qui installent des appareils d'une puissance de 65 000 BTU ou moins bénéficient d'un appui financier à peu près équivalent au surcoût. Au contraire, ceux qui installent des appareils de 310 000 BTU obtiennent un appui financier qui représente moins de la moitié du surcoût. Ces observations ont été confirmées par les intervenants du marché.

Dans ce contexte, une aide financière modulée en fonction de la puissance des appareils installés apparaît comme une avenue intéressante.

8 Conclusions et recommandations

La présente section contient les principales conclusions de l'évaluation ainsi que les recommandations (R) proposées par SOM en lien avec chacune des conclusions (C).

C1) Faible taux de participation

Malgré une certaine progression dans le marché (pénétration de 5 %), les aérothermes à condensation sont rarement préférés aux aérothermes standards et la participation au volet ne progresse pas de manière soutenue d'une année à l'autre.

En effet, les aérothermes représentent généralement une solution économique pour des clients qui recherchent le plus bas prix d'acquisition. Il n'est pas facile de les convaincre d'opter pour une solution plus chère ou plus complexe sans un argumentaire solide qui va au-delà du surcoût.

R1) Mieux développer l'argumentaire de vente

La période de retour sur l'investissement et la réduction des gaz à effet de serre représentent des concepts pouvant appuyer l'argumentaire de vente.

Ils viendraient dans certains cas réduire les freins liés au surcoût initial. Un outil de calcul (PRI, GES) à l'intention des installateurs pourrait certes contribuer à l'argumentaire de vente.

C2) Connaissance limitée du volet

Les intervenants de marché sont les principaux promoteurs du volet. Or, ces derniers connaissent souvent mal ce dernier (admissibilité, aide financière, etc.) et cela nuit à leurs efforts pour le promouvoir de manière optimale.

En effet, les activités organisées pour eux présentent généralement l'ensemble des volets de manière globale et cela peut présenter un défi de se souvenir des particularités de chacun des volets.

R2) Mieux informer les intervenants des spécificités du volet

Des mises à jour régulières sur les appareils admissibles, l'aide financière offerte et les segments de marché visés permettront de garder les principaux promoteurs du volet bien informés.

C3) L'aide financière compense le surcoût de manière déséquilibrée

L'aide financière actuelle couvre une proportion beaucoup plus grande du surcoût pour les appareils à faible puissance que pour les appareils à puissance élevée.

R3) Moduler l'aide financière en fonction de la puissance des appareils

Une aide financière composée d'un montant fixe par appareil et d'un montant variable en fonction de la puissance permettrait de mieux couvrir le surcoût des appareils plus puissants.

C4) La proportion de systèmes à très haute efficacité (95 % ou plus) est faible

La liste des modèles admissibles publiée sur le site internet d'Énergir comporte 41 % de ce type d'appareils comparativement à seulement 2 % des appareils installés dans le cadre du volet au cours de la période évaluée.

R4) Stimuler l'achat d'appareils à très haute efficacité (95 % ou plus)

De manière à ce que le profil énergétique des appareils installés dans le cadre du volet reflète mieux celui des appareils admissibles, Énergir pourrait faire un suivi auprès des manufacturiers qui distribuent des appareils à très haute efficacité afin de s'assurer qu'ils connaissent bien le volet et ses modalités.

C5) Les gestionnaires utilisent un gain unitaire uniforme pour le suivi du volet

L'utilisation du gain unitaire de la dernière évaluation pour l'ensemble des participants ne permet pas de détecter de manière précise l'évolution du volet.

En effet, chaque participant se voit attribuer les mêmes économies unitaires, sans égard à l'efficacité énergétique et à la puissance des nouveaux appareils installés, ce qui limite la possibilité d'apporter des ajustements en cours d'année ou d'une année à l'autre.

R5) Effectuer le suivi du volet en utilisant un gain unitaire par participant

Ce processus nécessite d'incorporer la formule du gain unitaire à la base de données du projet et d'entrer les valeurs liées à l'efficacité et à la puissance des appareils installés. Il implique la prise en compte des mêmes données que celles requises pour développer l'argumentaire de vente (ex. : calcul de la PRI).