



Rapport d'évaluation

**Programme « Équipements Efficaces
Résidentiels »** (chauffe-eau, échangeur d'air, combo P9)

3 février 2026





ACCÉLÉRER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



ANALYSE + STRATÉGIE



BÂTIMENTS



MOBILITÉ



INDUSTRIE



ÉNERGIE



21 ans



65+
professionnel·le·s
dévoué·e·s



1000+
projets dans
35 provinces et états

Table des matières

1. Introduction	1.1 Description du programme 1.2 Objectifs et portée de l'étude
2. Méthodologie	2.1 Activités d'évaluation
3. Résultats - avant révision	3.1 Programme Chauffe-eau 3.2 Échangeur d'air 3.3 Combo P9
4. Révision des paramètres	4.1 Mise à jour des économies unitaires: échangeur et P9 4.2 Mise à jour des économies unitaires: chauffe-eau 4.3 Économies brutes révisées
5. Résultats de sondage	5.1 Échangeur d'air 5.2 Chauffe-eau
6. Constats des entrevues	6.1 Constats transversaux 6.2 Constats par volet
7. Conclusions & recommandations	7.1 Taux d'opportunité révisés 7.2 Économies nettes révisées 7.3 Recommandations transversales 7.4 Recommandations par volet

1. Introduction

1.1 Description du programme

Le programme « Équipements Efficaces Résidentiels » comprenait trois mesures sur la période 2021-2024.*

Mesures cibles

- Chauffe-eau sans réservoir à condensation.
- Échangeur d'air avec récupération de chaleur.
- Système de chauffage combo certifié CSA P.9, dit « Combo P9 ».

Bases de référence respectives

- Chauffe-eau à accumulation – sans condensation.
- Échangeur d'air sans récupération de chaleur.
- Système de chauffage combo non certifié

Marché cible

- Clientèle d'Enbridge Gaz Québec (EGQ) résidant dans une habitation résidentielle
- Pour les chauffe-eaux, la clientèle doit remplacer un chauffe-eau à réservoir au gaz naturel.
- Pour les échangeurs d'air, la clientèle doit remplacer un échangeur d'air sans récupération de chaleur. Ceux-ci se trouvent dans des habitations construites avant 2012, puisque cet équipement est depuis exigé par le Code de construction du Québec.
- Pour les Combos P9, la clientèle existante ou nouvelle est admissible, y compris les nouvelles constructions.

Aide financière

- Chauffe-eau: 500 \$ à l'achat, ou rabais applicable sur les mensualités lors de la location de l'équipement
- Échangeur d'air: 350\$ en 2021-2022, 400\$ en 2023-2024.
- Système Combo P9: 0\$ en 2021-2022 (volet inexistant), 850\$ à partir de 2023

* Depuis 2025, le programme inclut une quatrième mesure, à savoir une « mesure partielle » pour le Combo P9. Cependant, celle-ci n'est pas couverte par la présente évaluation.

1.2 Objectifs et portée de l'étude

Objectifs de l'étude



Valider les économies unitaires des mesures



Évaluer la notoriété du programme et la satisfaction des participants



Identifier des pistes d'amélioration pour le programme



Collecter des informations permettant d'estimer le taux d'opportunisme des participants

Portée de l'étude

- Programme « Équipements Efficaces Résidentiels » d'EGQ, incluant les trois mesures mentionnées à la page précédente
- Participants des années 2021 à 2024, inclusivement

1. Méthodologie



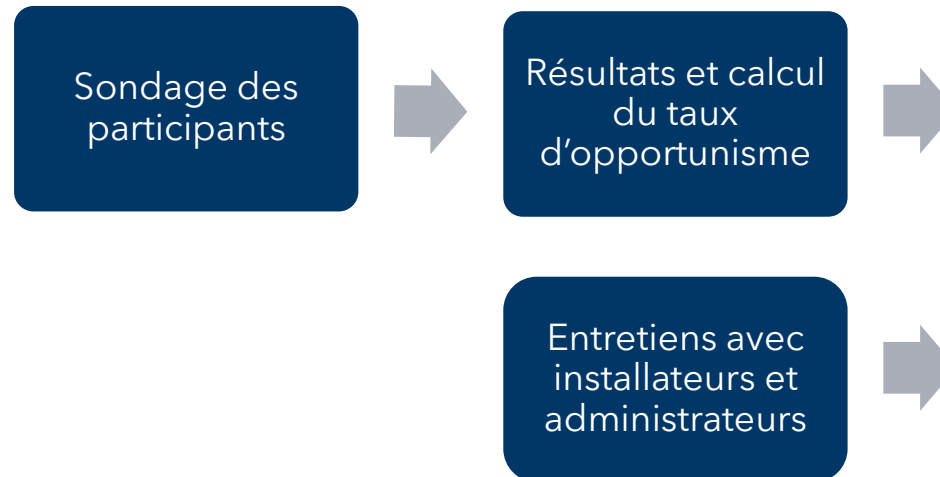
2.1 Activités d'évaluation (aperçu)

Sommaire des étapes et de la méthodologie d'évaluation:

Révision des paramètres de calcul des économies



Collecte de données et révision du taux d'opportunité



2.1 Activités d'évaluation (détail)

1) Révision des paramètres de calcul des économies

- Les paramètres de calcul des économies ayant été mis à jour relativement récemment (2024) dans le contexte de l'élaboration du PGEÉ 2025-2027 d'EGQ, nous les avons utilisés pour mettre à jour l'estimation des économies brutes (après une vérification sommaire de potentiels développements encore plus récents pour l'évaluation de ces mesures en Amérique du Nord, laquelle n'a mis en évidence aucun changement nouveau).

2) Sondage des participants

- **Chauffe-eau:** 92 participants sur 355 ont été rejoints en novembre 2025, soit un taux de participation de 26% (quoique certains n'aient pas pu répondre à toutes les questions, voir la section correspondante de ce rapport).
- **Échangeur d'air:** 40 participants sur 116 ont été rejoints en novembre 2025, soit un taux de réponse de 34%.
- **Combo P9:** aucun sondage ni entrevue n'a été réalisé pour protéger la confidentialité de l'unique participant en 2021-2024.
- Les sondages ont été réalisés par la firme Ad hoc Recherche. Les questionnaires ont été préparés par Dunsky à partir de ceux des itérations précédentes de ces évaluations (2021 pour le chauffe-eau et l'échangeur d'air).

3) Calcul du taux d'opportunisme

- La méthodologie utilisée est basée sur l'approche du bureau d'études Zariffa inc. et Extract Recherches.¹ L'effet d'opportunisme est rattaché à la planification de la mesure, à l'efficacité de la mesure, ainsi qu'à l'impact de l'aide financière. Elle tient également compte de l'influence des programmes passés et activités de promotion de l'efficacité énergétique d'Enbridge Gaz Québec. Les données pour ces divers paramètres proviennent des sondages de participants, la formule de calcul est basée sur la méthodologie susnommée, et la pondération des diverses composantes est basée sur notre jugement professionnel, selon le contexte des programmes.

4) Entretien avec installateurs et administrateurs

- Nous avons pu réaliser **trois entrevues semi-structurées avec des installateurs**, toutes en novembre 2025, sur un total de 8 installateurs contactés, soit un taux de réponse de 37,5 %. Les contacts avaient été fournis par EGQ et chaque contact a été relancé au moins 3 fois en 3 semaines.
- Par ailleurs, nous avons réalisé **une entrevue avec les administratrices du programme** chez EGQ.

1. Bureau d'études Zariffa inc. et Extract Recherches. *Révision des méthodologies d'évaluation des effets de distorsion des programmes du PGEÉ de Gaz Métro*. Avril 2010.

3. Résultats – participants et économies brutes et nettes *(avant révision par l'évaluation)*

3.1 Résultats du programme: Chauffe-eau – avant révision

Résultats pour les chauffe-eaux

- Il y a eu **354 participants**, soit **72% du total prévu** pour 2021-2024.
- Sur ce, **95% étaient en location**.
- La participation a **augmenté d'année en année**, atteignant un pic en 2024, seule année où les chiffres prévus ont été dépassés.
- Les économies brutes et nettes suivent mathématiquement les tendances du nombre de participants.
- Au total, le programme a livré 73 488 m³ en économies brutes et **53 646 m³ en économies nettes** - avant toute révision des paramètres induite par cette évaluation.
- Cela correspond (avant révision) à **61 % du total des économies nettes** du programme « équipements résidentiels », ce qui fait de ce volet celui avec le plus d'économies.

Données, en # et m ³	2021	2022	2023	2024	Total
Participants - prévus	127	127	120	120	494
Participants - atteints	73	66	82	133	354
Participants - % d'atteinte	57%	52%	68%	111%	72%
% des participants en location	90%	97%	99%	95%	95%
Économies brutes - prévues	26 124	26 124	24 684	24 684	101 616
Économies brutes - atteintes	15 403	13 860	16 867	27 358	73 488
Économies nettes - prévues	10 972	10 972	18 019	18 019	57 982
Économies nettes - atteintes	11 244	10 118	12 313	19 971	53 646
Prévisions atteintes?	Non	Non	Non	Oui	Non
Économie unitaire brute	205,7 m ³ *				
Taux d'opportunisme	27% réel *				

* En 2021-2022, l'économie unitaire réelle était respectivement de 211 et 210, vs celle du plan de 205,7. En 2023 et 2024, l'économie unitaire du plan et réelle est identique (205,7 m³).
 Similairement, en 2021-2022, le taux d'opportunisme du plan était de 58%, vs celui réel de 27%. En 2023 et 2024, le taux d'opportunisme du plan et réel étaient identiques (27%).

3.2 Résultats du programme: Échangeur d'air – avant révision

Résultats pour les échangeurs d'air

- Il y a eu **116 participants**, soit **94% du total prévu** pour 2021-2024.
- La participation a **augmenté puis diminué**, atteignant un pic en 2023. La participation prévue a été atteinte en 2023 et 2024, à la suite d'une combinaison de participation rehaussée et de prévisions abaissées.
- Les économies brutes et nettes suivent mathématiquement les tendances du nombre de participants.
- Au total, le programme a livré 39 243 m³ d'économies brutes et **34 124 m³ d'économies nettes** - avant toute révision des paramètres induite par cette évaluation.
- Cela correspond à **39% du total des économies nettes** du programme (avant révision), le plaçant en 2^e position derrière les chauffe-eaux.

Données, en # et m ³	2021	2022	2023	2024	Total
Participants - prévus	42	42	20	20	124
Participants - atteints	18	35	39	24	116
Participants - % d'atteinte	43%	83%	195%	120%	94%
Économies brutes - prévues	14 209	14 209	6 766	6 766	41 950
Économies brutes - atteintes	6 089	11 841	13 194	8 119	39 243
Économies nettes - prévues	13 498	13 498	5 886	5 886	38 768
Économies nettes - atteintes*	5 280	10 301	11 479	7 064	34 124
Prévisions atteintes?	Non	Non	Oui	Oui	Non
Économie unitaire brute	338,3 m ³ *				
Taux d'opportunisme	13% réel *				

* En 2021-2022, le taux d'opportunisme du plan était de 5%, vs celui réel de 13%. En 2023 et 2024, le taux d'opportunisme du plan et réel étaient identiques (13%).

3.3 Résultats du programme: Combo P9 – avant révision

Résultats pour les Combos P9

- Il y a eu **1 participant**, soit **< 1 % du total prévu** pour 2021-2024.
- La participation a **augmenté de 2023 à 2024**, passant de zéro à un.
- Les économies brutes et nettes suivent mathématiquement les tendances du nombre de participants.
- Au total, le programme a livré **248 m³ d'économies brutes** et **233 m³ d'économies nettes** - avant toute révision des paramètres induite par cette évaluation.
- Cela correspond à **< 1 % du total des économies nettes** du programme (avant révision), le plaçant en **dernière position** parmi les mesures.

Données, en # et m ³	2021	2022	2023	2024	Total
Participants - prévus	-	-	50	75	125
Participants - atteints	-	-	0	1	1
Participants - % d'atteinte	-	-	0%	1%	1%
Économies brutes - prévues	-	-	12 400	18 600	31 000
Économies brutes - atteintes	-	-	0	248	248
Économies nettes - prévues	-	-	11 656	17 484	29 140
Économies nettes - atteintes	-	-	0	233	233
Prévisions atteintes?	n/a		Non	Non	Non
Économie unitaire brute	n/a			248 m ³	
Taux d'opportunisme	n/a			6%	

4. Révision des paramètres

4.1 Économies unitaires du cas type: échangeur et P9

Échangeurs d'air avec récupération de chaleur

- Les paramètres du cas type ont été revisités lors de l'élaboration du [PGEÉ 2025-2027](#) d'EGQ, à l'été 2024, plan approuvé par la Régie en [mai 2025](#).
- Cette révision porte l'économie unitaire à **379 m³/appareil**, contre 338 m³ précédemment, soit **12% de plus**.
- Nous notons par ailleurs:
 - La révision a été faite sur la base d'une mise à jour du Manuel de Référence Technique du Massachusetts (« TRM », [MA 2022](#)), qui avait lui-même été mis à jour sur la base d'une évaluation publiée en 2021. Certains autres paramètres ont aussi été mis à jour (p. ex., économies électriques). Voir le PGEÉ 2025-2027 pour les détails du calcul des économies unitaires.
 - La méthodologie, les paramètres et l'étude source au Massachusetts n'ont pas évolué depuis, malgré la publication d'un TRM plus récent ([MA 2024](#)).
 - La révision a été réalisée sur la base d'une évaluation de 2021 afin de mieux mesurer les économies réelles, et non sur la base d'une modification fondamentale de la technologie au fil du temps.
- Nous concluons donc que cette **valeur révisée de 379 m³/appareil devrait être appliquée** rétroactivement, ce qui modifie le calcul des économies brutes du programme pour 2021-2024. Elle demeure par ailleurs pertinente pour le futur du programme.

Système dit « Combo P9 »

- Les paramètres du cas type n'ont pas été modifiés entre le PGEÉ 2023-2024 et le PGEÉ 2025-2027. Elles demeurent donc à **248 m³ par appareil**.
- Nous notons par ailleurs:
 - Les économies unitaires ont été estimées à partir de la méthodologie présentée dans l'évaluation du programme Chauffage combo à condensation d'Énergir (PE 123), réalisée par [Dunsky en 2020](#). Voir le PGEÉ 2025-2027 pour les détails du calcul des économies unitaires.
 - Aucune évaluation pertinente et plus récente n'a été publiée qui pourrait modifier le calcul.
- Nous concluons donc que la **valeur établie de 248/m³ demeure inchangée**, tout comme les économies brutes du programme pour 2021-2024. Elle demeure par ailleurs pertinente pour le futur du programme.

4.2 Économies unitaires du cas type: chauffe-eau

Étape 1: Mise à jour des économies unitaires des chauffe-eaux sans réservoir dans le PGEÉ 2025-2027

- Les paramètres du cas type ont été revisités lors de l'élaboration du [PGEÉ 2025-2027](#) d'EGQ, à l'été 2024, plan approuvé par la Régie en [mai 2025](#). Cette révision porte l'économie unitaire à **229 m³/appareil**, contre 206 m³ précédemment, soit **11% de plus**. Ces économies unitaires ont été estimées à partir de la méthodologie utilisée dans l'évaluation du programme de chauffe-eau sans réservoir d'Énergir (PE 113), réalisée par [Dunsky en 2020](#); voir le PGEÉ 2025-2027 pour les détails du calcul des économies unitaires. Selon nos recherches, aucune évaluation pertinente plus récente n'a été publiée.

Étape 2: Correction additionnelle et nouvelle économie unitaire

- Après analyse, nous proposons une **correction additionnelle d'un des paramètres du calcul** des économies unitaires, afin de refléter une nuance dont n'a pas tenu compte l'élaboration du cas type dans les PGEÉ: la distinction entre les **Chauffe-Eaux Sans Réservoir avec réservoir tampon et pompe de recirculation (CESR-RT)**, et ceux *sans* (CESR).
 - Les modèles de type CESR affichent une efficacité ajustée de 86%, qui est celle utilisée pour le calcul du cas type dans le PGEÉ 2025-2027.
 - Les modèles de type CESR-RT affichent une **efficacité ajustée de 64%**, bien moindre, quoiqu'encore supérieure à l'efficacité du cas de référence (50 %).
 - Les pertes des CESR-RT ne peuvent pas être évitées, et ce, même si aucune boucle de recirculation n'est installée dans le bâtiment, en raison du mode de recirculation interne. S'il existe un mode de fonctionnement permettant d'éviter les pertes (blocage de la recirculation interne), ce mode n'est pas recommandé par le constructeur du chauffe-eau, et nous supposons donc qu'il est rarement activé.
- Notre analyse des données du programme révèle que pour 2021-2024, **69% des chauffe-eaux subventionnés étaient de type CESR-RT** (243 sur 351, excluant 4 appareils non classifiables), et seulement 31% de type CESR (108 sur 351). En 2024, les modèles CESR-RT demeuraient dominants (71 %, ou 94 sur 132, excluant un appareil non classifiable).
- Nous proposons donc d'arrondir ces parts à 70% et 30%, respectivement, et d'en calculer un facteur d'efficacité ajustée pondéré de $0,7 \times 64\% + 0,3 \times 86\% = 71\%$. Lorsqu'intégré à la formule de calcul, inchangée, ce nouveau facteur d'efficacité résulte en de nouvelles économies unitaires de **162 m³/appareil**, soit 29% de moins que celle au PGEÉ 2025-2027, et 21% de moins que celle au PGEÉ 2023-2024.
- *L'annexe A de ce rapport présente davantage de détails sur notre analyse, ce qui justifie la correction proposée ici.*

Nouvelle valeur proposée

- Nous concluons que cette **valeur révisée de 162 m³/appareil** devrait être appliquée **retroactivement**, ce qui modifierait le calcul des économies brutes du programme pour 2021-2024.
- Pour le **futur**, il serait pertinent de calculer les économies du programme en tenant compte des **parts respectives des deux modèles chaque année**, d'autant plus qu'EGQ nous a indiqué que la part des CESR-RT semble avoir chuté fortement en 2025.

4.3 Économies brutes révisées du programme

Les économies brutes totales révisées sont de **101 560 m³**, soit 10% de moins que précédemment.

Chauffe-eau (m ³)	Écon. Unit.	2021	2022	2023	2024	Total
Projections - d'origine	206	26 124	26 124	24 684	24 684	101 616
Résultats - d'origine		15 403	13 860	16 867	27 358	73 488
Projections - révisée	162	20 574	20 574	19 440	19 440	80 028
Résultats - révisée		11 826	10 692	13 284	21 546	57 348
Échangeur d'air (m ³)	Écon. Unit.	2021	2022	2023	2024	Total
Projections - d'origine	338	14 209	14 209	6 766	6 766	41 950
Résultats - d'origine		6 089	11 841	13 194	8 119	39 243
Projections - révisée	379	15 918	15 918	7 580	7 580	46 996
Résultats - révisée		6 822	13 265	14 781	9 096	43 964
Combo P9 (m ³)	Écon. Unit.	2021	2022	2023	2024	Total
Projections - d'origine	248	-	-	12 400	18 600	31 000
Résultats - d'origine		-	-	0	248	248
Projections - révisée	248	-	-	12 400	18 600	31 000
Résultats - révisée		-	-	0	248	248
TOTAL (m ³)	Écon. Unit.	2021	2022	2023	2024	Total
Projections - d'origine	n/a	40 333	40 333	43 850	50 050	174 565
Résultats - d'origine		21 492	25 701	30 061	35 725	112 979
Projections - révisée	n/a	36 492	36 492	39 420	45 620	158 024
Résultats - révisée		18 648	23 957	28 065	30 890	101 560

5. Résultats de sondage

Taux de réponse et connaissance du programme

Taux de réponse au sondage

- 40 répondants ont été rejoints sur un total de 116 participants en 2021-2024, pour un **taux de réponse de 34 %**.

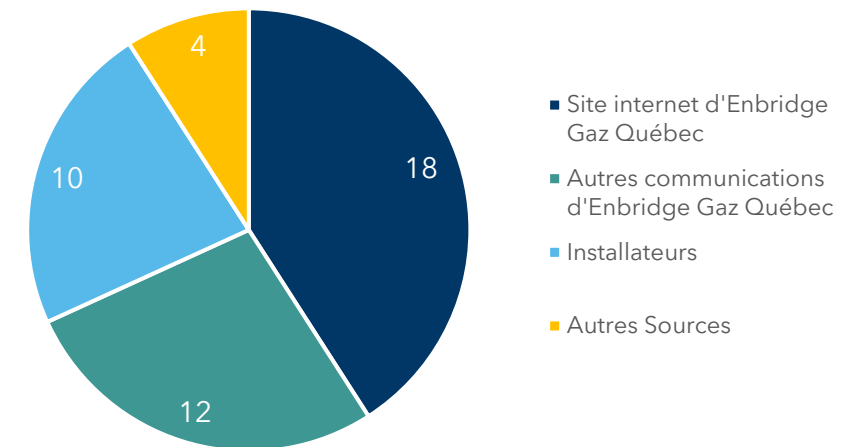
Connaissance du programme

- Les façons les plus communes à travers lesquelles les participants (n = 34) ont pris connaissance du programme sont:
 - Le site internet d'EGQ - mentionné par 18 participants
 - D'autres communications d'EGQ (publicités, courriel, échange avec représentant, envoi postal) - mentionnées par 12 participants
 - Les installateurs - mentionnés par 10 participants
 - D'autres sources, p. ex. le bouche-à-oreille - mentionnées par 4 participants

Raison pour le remplacement de l'équipement

- En fin de vie (15), bris/problème de fonctionnement (9), désuet (4), souhait d'un appareil plus efficace (9), travaux majeurs (2), autres/NSP (1). (n = 40).

Figure 1: Façons dont les répondants ont pris connaissance du programme (nombre de mentions) *



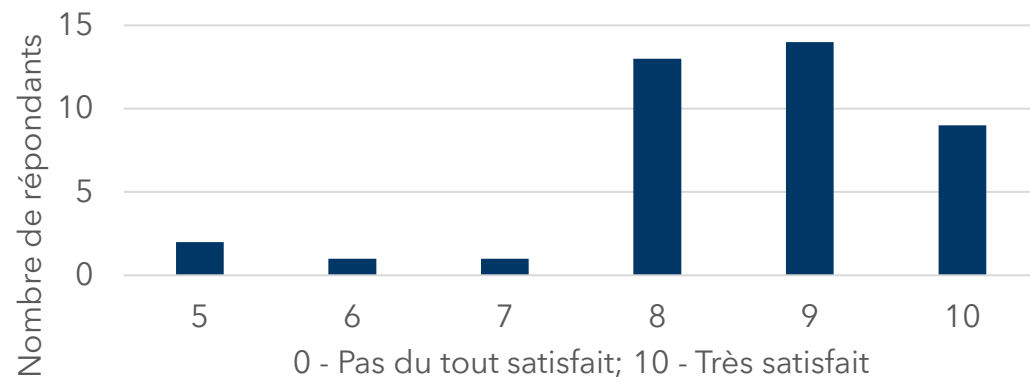
* Chaque répondant au sondage pouvait mentionner plusieurs façons dont il a pris connaissance du programme.

Niveau de satisfaction

Satisfaction envers l'équipement

- Les répondants (n = 40) ont exprimé une satisfaction moyenne de **8,6 / 10** envers l'échangeur d'air à récupération de chaleur.

Figure 2: Satisfaction envers l'échangeur d'air



- Les raisons évoquées pour une satisfaction sous « 5 » à « 7 »:
 - En été cela permet à l'humidité et aux odeurs d'entrer
 - Il n'y a pas de ressenti de différence avec ou sans récupération
 - Le système n'est pas programmable conjointement au thermostat

Satisfaction globale avec le programme

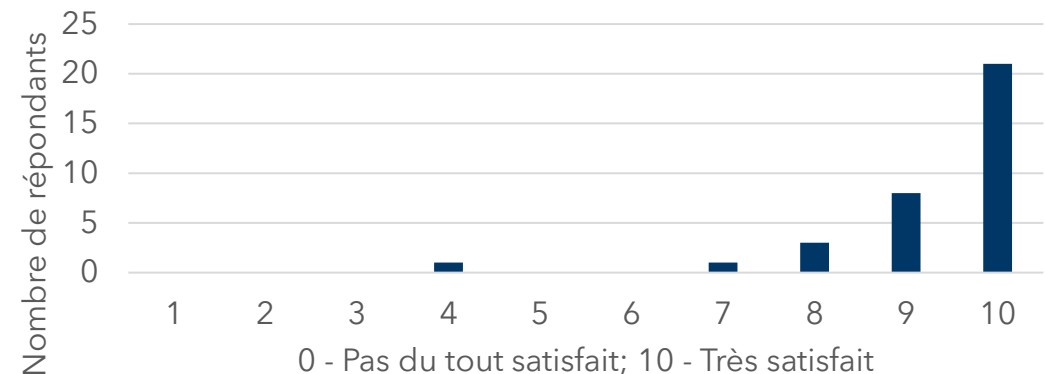
- La satisfaction générale à l'égard du programme (n = 34) est de **9,3/ 10**. La plupart des répondants ont exprimé un haut niveau de satisfaction, à l'exception de deux répondants qui exprime que le montant de subvention n'est pas assez intéressant :



« Le montant aurait pu être plus. »

« Je pense qu'ils pourraient donner plus de subventions. »

Figure 3: Satisfaction globale du programme



Niveau de satisfaction

Satisfaction avec le processus et les paramètres du programme

- La majorité des répondants ont exprimé leur **satisfaction à l'égard des différents éléments du programme**, mais quelques insatisfactions ont été soulevées (Figure 4):
 - Un répondant insatisfait de la durée du processus, car il a dû faire plusieurs relances pour obtenir son remboursement.
 - Un répondant insatisfait de la documentation, car sa demande a initialement été refusée, car il a installé un échangeur à récupération d'énergie et non de chaleur.
 - Un répondant insatisfait du montant de la subvention, jugé trop faible.
- La **majorité** des répondants (n = 37) a indiqué qu'ils **recommanderaient le programme** (Figure 5). Un seul répondant ne recommanderait pas le programme, car il a dû effectuer plusieurs relances pour obtenir son remboursement.

Figure 4: Niveau de satisfaction

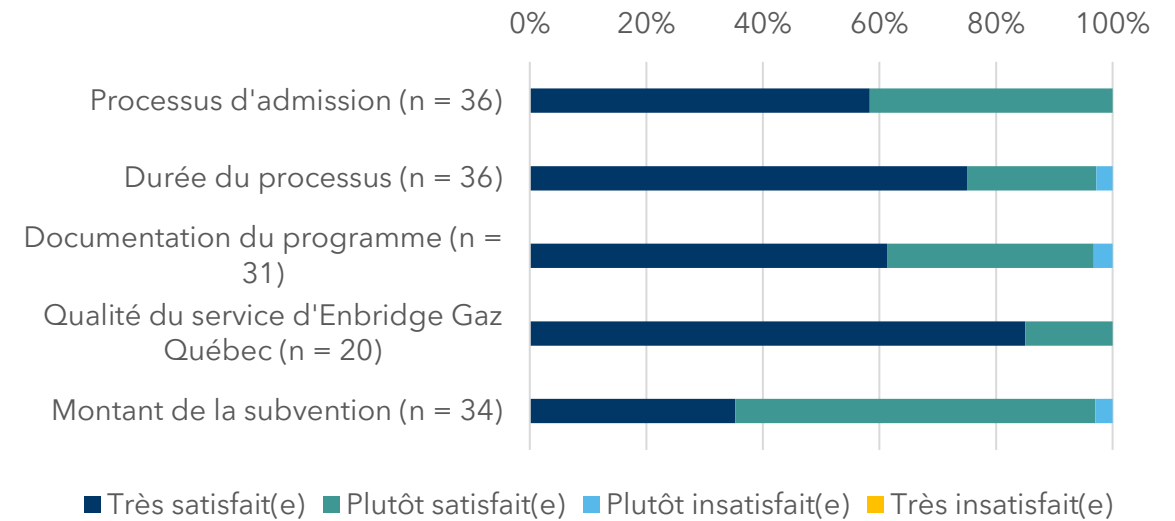
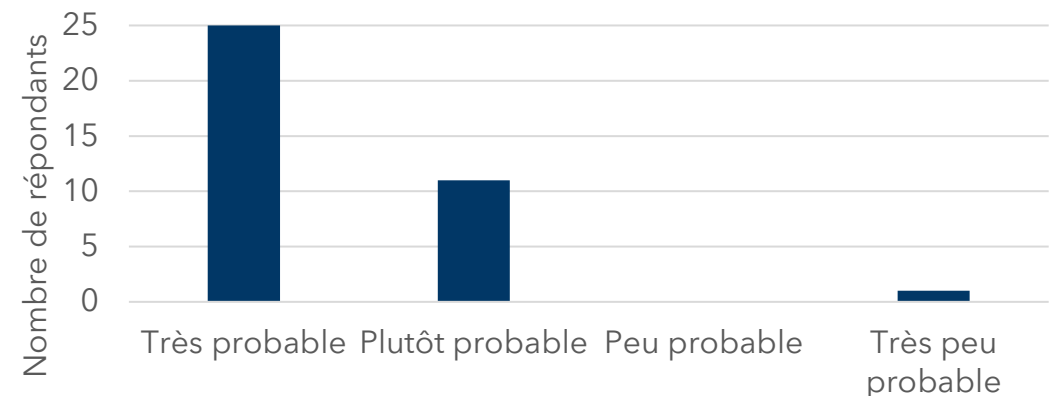


Figure 5: Recommandation du programme

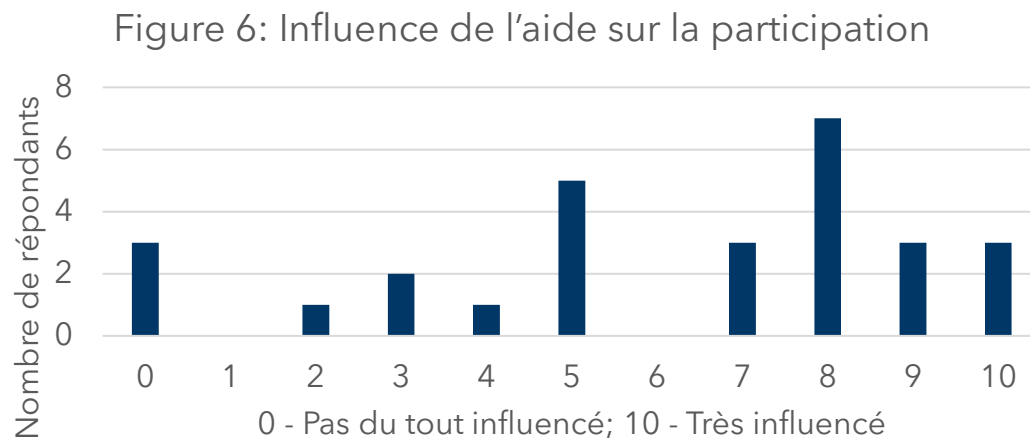


Taux d'opportunisme

Taux d'opportunisme

- Les réponses au sondage indiquent un taux d'opportunisme **supérieur** à celui retenu lors de l'élaboration du programme.

Évolution du taux d'opportunisme	
Hypothèse initiale - PGEÉ 2023-2024	13 %
Hypothèse du PGEÉ 2025-2027	13% (inchangée)
Sondage - Évaluation de programme 2025	23,6 %



Influence sur la participation

- Avant de prendre connaissance du programme, **63% des répondants avaient prévu d'installer des équipements équivalents** (n=19 sur 30), et 65% (n=22 sur 34) savaient déjà qu'un type d'équipement efficace subventionné existait.
- Les répondants (n = 28) ont attribué une influence moyenne de **6,1/10 à l'aide financière** offerte par Enbridge Gaz Québec.
- 15% des répondants (4, n = 27) ont indiqué avoir déjà participé à un programme d'efficacité énergétique d'Enbridge Gaz Québec et 37% (10, n = 27) ont indiqué avoir pris connaissance de la promotion sur l'efficacité énergétique diffusée par EGQ avant d'avoir choisi leur équipement.

Suggestions d'améliorations

Suggestions d'améliorations au programme

- Les suggestions suivantes concernant le programme d'échangeur d'air à récupération de chaleur ont été proposées par des répondants:
 - **Inclure plus d'appareils** : Offrir plus d'options d'échangeurs, dont les ventilateurs à récupération *d'énergie* (et non juste de *chaleur*).
 - **Augmenter le niveau de subvention**: bonifier le montant de la subvention et inclure un % des coûts de travaux, en plus d'un montant fixe parfois restrictif.
 - **Communication accrue**: Améliorer la communication au sujet du programme pour mieux le faire connaître:
 - « Je l'ai su par l'installateur, j'en ai parlé à mes voisins, et personne n'était au courant de ce programme.»
 - « [Il faut] plus de publicité, si je l'avais su plus tôt, je l'aurais fait avant.»

Taux de réponse et connaissance du programme

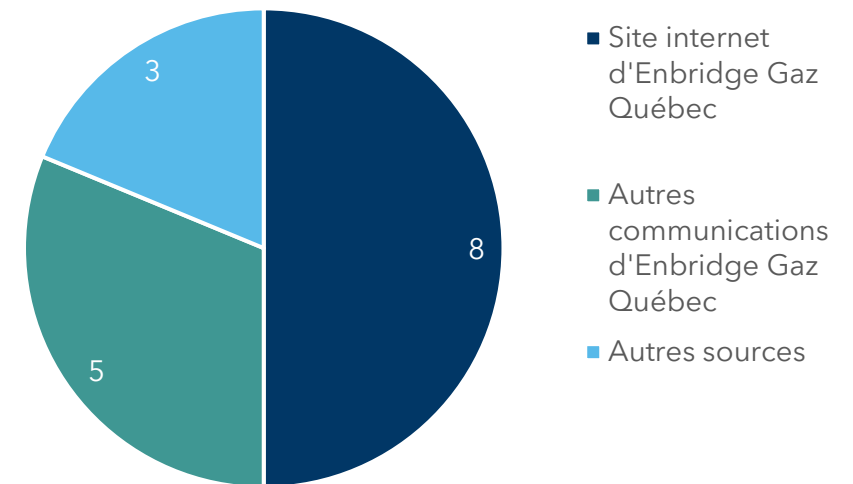
Taux de réponse au sondage

- 92 répondants ont été rejoints sur un potentiel de 355 participants, pour un **taux de réponse de 26%**.
- Cependant, parmi les 92 répondants, **seuls 14 étaient au courant, avant le sondage**, qu'ils avaient participé au programme, soit 15 %. Certaines réponses sont donc basées uniquement sur ces 14 répondants.
- Cette situation est liée au fait que 95 % des répondants (et une part similaire du programme) louent leur chauffe-eau, et que le rabais de la subvention est appliqué aux frais de location mensuels, ce qui le rend moins visible pour les participants. *Nous notons néanmoins que cet état de fait demeure étonnant, puisqu'on peut s'attendre à ce qu'il soit fait mention aux participants qu'ils participaient à un programme d'efficacité énergétique, tout du moins lors de la signature de leur contrat.*
- *Considérant que les personnes ayant acheté leur chauffe-eau étaient plus susceptibles de savoir qu'elles avaient participé à un programme, elles représentent un poids démesuré dans les réponses à ce sondage (env. 25-50 % selon les questions, alors qu'elles constituent seulement 5 % des répondants).*

Connaissance du programme

- Les façons les plus communes à travers lesquelles les participants (n = 14) ont pris connaissance du programme sont:
 - Le site internet d'EGQ - mentionné par 8 participants
 - D'autres communications d'EGQ (échange avec représentant, publicité) - mentionnées par 5 participants
 - D'autres sources, p. ex. le bouche-à-oreille - mentionnées par 3 participants
 - Aucun participant n'a mentionné son installateur

Figure 7: Façons dont les répondants ont pris connaissance du programme (nombre de mentions) *



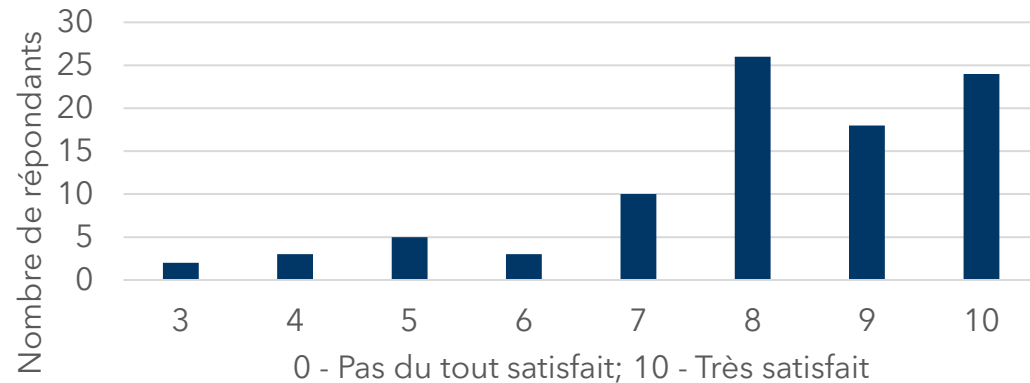
* Chaque répondant au sondage pouvait mentionner plusieurs façons dont il a pris connaissance du programme.

Niveau de satisfaction (1/2)

Satisfaction envers l'équipement

- Les répondants (n = 91) ont exprimé une satisfaction de **8,1 / 10** en moyenne envers le chauffe-eau sans réservoir.

Figure 8: Satisfaction envers le chauffe-eau sans réservoir



- Les raisons évoquées pour une satisfaction de « 3 » à « 7 » :
 - L'eau met plus de temps à chauffer, entraînant un gaspillage d'eau.
 - Quand l'eau est utilisée à plusieurs endroits, la pression et la température baissent.
 - Pour la location, la facture a augmenté sans économie d'énergie.

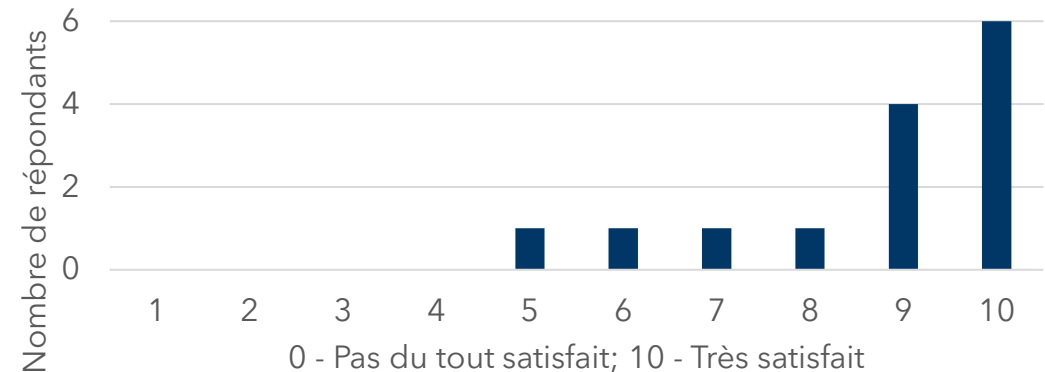
Satisfaction globale avec le programme

- La satisfaction générale à l'égard du programme (n = 14) est de **8,7 / 10**. La plupart des répondants ont exprimé un haut niveau de satisfaction, à l'exception de trois répondants qui exprime que le montant de subvention n'est pas assez intéressant :



« Même avec la subvention, le chauffe-eau reste cher, mon ancien était à 20 \$ par mois pour la location et l'actuel est près de 40 \$, même avec la subvention. »

Figure 9: Satisfaction globale du programme



Niveau de satisfaction (1/2)

Satisfaction avec le processus et les paramètres du programme

- La majorité des répondants (n = 14) ont exprimé leur **satisfaction à l'égard des différents éléments du programme**, mais quelques insatisfactions ont été soulevées (Figure 10):
 - Un répondant insatisfait du processus et de sa durée trop longue.
 - Un répondant insatisfait de la documentation et du service d'Enbridge, car aucune documentation ne lui a été remise et l'interlocuteur chez EGQ ne répondait pas à ses interrogations.
 - Deux répondants insatisfaits du montant de la subvention, jugé trop faible.
- La majorité des répondants (n = 14) a indiqué **qu'ils recommanderaient le programme** (Figure 11). Un seul répondant ne recommanderait pas le programme, car l'équipement est cher.

Figure 10: Niveau de satisfaction

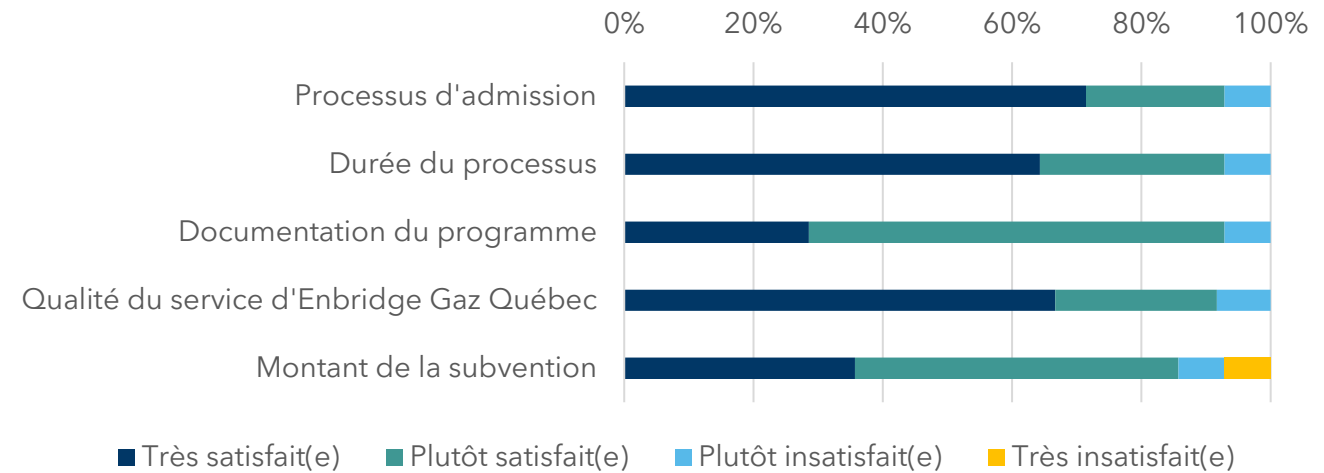
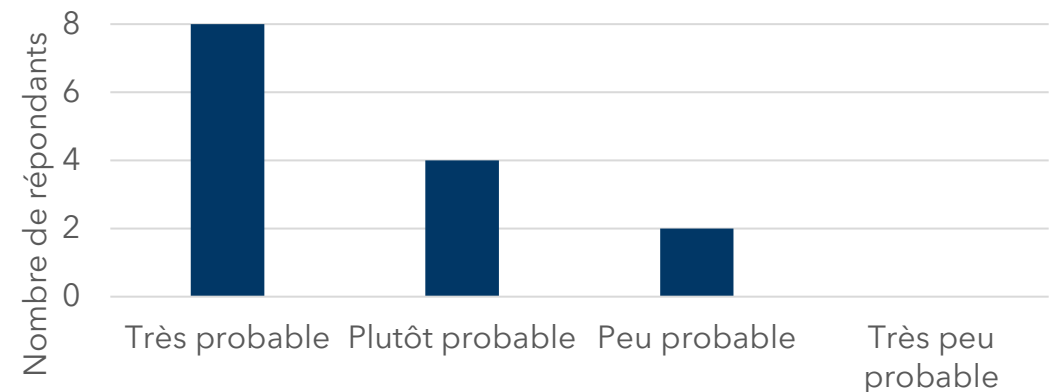


Figure 11: Recommandation du programme



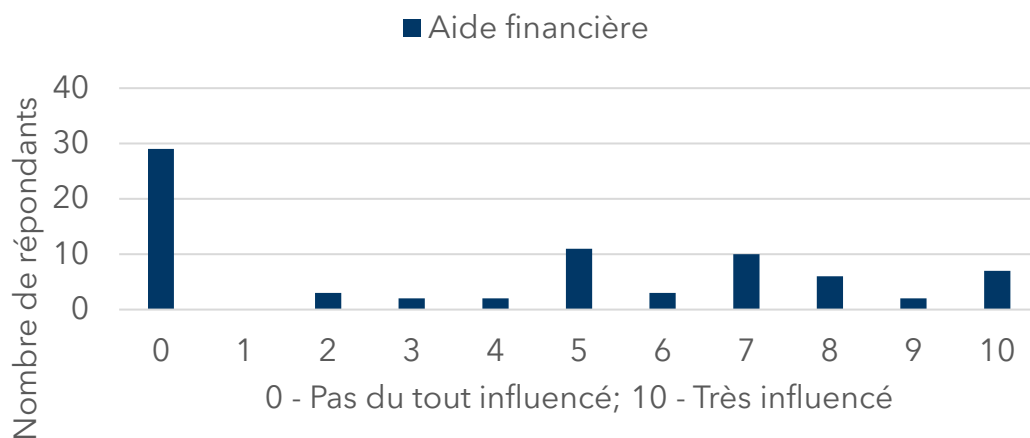
Taux d'opportunisme

Taux d'opportunisme

- Les réponses au sondage indiquent un taux d'opportunisme **similaire** à celui retenu lors de l'élaboration du programme.

Évolution du taux d'opportunisme	
Hypothèse initiale - PGEÉ 2025-2027	27 %
Hypothèse PGEÉ 2025-2027	27% (inchangée)
Sondage - Évaluation de programme 2025	27.5%

Figure 12: Influence sur la participation



Influence sur la participation

- Avant de prendre connaissance du programme, **26% des répondants avaient prévu d'installer un chauffe-eau sans réservoir à condensation** (24, n = 92).
- Les répondants ont attribué une influence moyenne de **4/10 à l'aide financière** (n = 75) offerte par Enbridge Gaz Québec.
- 5% des répondants (4 sur 81) ont indiqué avoir déjà participé à un programme d'efficacité énergétique d'Enbridge Gaz Québec, et 7% (6 sur 81) ont indiqué avoir pris connaissance de la promotion sur l'efficacité énergétique diffusée par EGQ avant d'avoir choisi leur équipement.

Suggestions d'améliorations

Suggestions d'améliorations au programme

- Certaines suggestions concernant le programme de chauffe-eau sans réservoir ont été proposées par des répondants. Nous regroupons ci-dessous certains des thèmes clés soulevés (n = 37).
 - **Mieux expliquer les implications des différents équipements:** expliquer l'impact des différents paramètres des diverses options d'équipements (puissance, pression, etc.)
 - **Augmenter le niveau de subvention:** bonifier le montant de la subvention, car les mensualités sont perçues comme étant élevées.
 - **Communication accrue à propos du programme:** Améliorer la communication au sujet du programme pour mieux le faire connaître:
 - « Une meilleure communication vis-à-vis des programmes et des subventions, je n'étais même pas au courant. »
 - « Nous mettre au courant de la subvention, qu'on soit conscient qu'on en bénéficie. »

Suggestions d'autres programmes

Contexte

- À la fin de chaque sondage, nous avons demandé aux répondants s'il y avait d'autres mesures pour lesquels ils aimeraient voir l'existence d'un programme de subvention pour appareils efficaces. Leurs réponses sont présentées ci-dessous, de façon purement informationnelle pour EGQ - elles n'ont aucun impact sur notre évaluation des volets existants.
- Les réponses révèlent (a) que certains clients ne sont pas au courant qu'un programme pour les thermostats intelligents existe déjà, et (b) que certains clients ne comprennent pas que EGQ ne peut subventionner des thermopompes (à moins qu'elles fonctionnent au gaz).

Suggestions issues du sondage « chauffe-eau »

- Les suggestions suivantes de mesures ou programmes additionnels ont été proposées lors du sondage :
 - Isolation de l'enveloppe
 - Fenêtre/portes haute efficacité
 - Fournaise haute efficacité
 - Thermopompe
 - Thermostats intelligents
 - Audit énergétique

Suggestions issues du sondage « échangeur d'air »

- Les suggestions suivantes de mesures ou programmes additionnels ont été proposées lors du sondage :
 - Isolation de l'enveloppe
 - Fenêtre/portes haute efficacité
 - Fournaise haute efficacité
 - Thermopompe
 - Thermostats intelligents

6. Constats des entrevues

Facteurs expliquant les tendances de participation (1/2)

Volet « Chauffe-eau »

- Comme noté [précédemment](#), la participation a **augmenté annuellement entre 2021 et 2024**, atteignant un pic de 133 en 2024, seule année pour lesquels les chiffres prévus ont été dépassés.
- Les facteurs principaux soulevés ayant impacté les résultats pendant cette période sont les suivants:
 - **Des enjeux de chaînes d'approvisionnement** à la suite de la pandémie, qui ont entraîné un manque d'équipements en 2021-2022, amenant même temporairement EGQ à devoir suspendre les appels de service et échanges non-urgents. Cette situation s'est résorbée en 2022-2023.
 - **Une tendance d'électrification des chauffe-eaux** mentionnée par plusieurs répondants, qui pourrait s'accroître dans les prochaines années avec le programme biénergie. Nous considérons cette explication plausible pour 2021-2024, vu que la période correspond à une ère d'ambition en termes de décarbonation, mais nous n'avons pas pu, dans le cadre de la portée de cette évaluation, évaluer formellement l'évolution et l'électrification du marché des chauffe-eaux.

Volet « Combo P9 »

- Voir la diapositive de constats spécifiques à ce volet.

Volet « Échangeur d'air »

- Comme noté [précédemment](#), la participation a **augmenté de 2021 à 2023 puis diminué en 2024**, atteignant un pic de 39 participants en 2023, et dépassant les projections en 2023 et 2024.
- Les facteurs principaux soulevés ayant impacté les résultats pendant cette période sont les suivants:
 - **L'accent mis sur la qualité de l'air pendant la pandémie.** Quoique la subvention soit conditionnée à la préexistence d'un échangeur d'air, l'accent mis sur la qualité de l'air pourrait avoir augmenté le niveau de conscientisation des propriétaires à propos de la performance de leur équipement, et de ce fait, à son efficacité surtout en l'absence de récupérateur de chaleur. Cet effet nous semble marginal, mais plausible.
 - **Le rehaussement de la subvention en 2023, associé à une campagne de promotion de la part d'EGQ**, notamment à travers ses réseaux sociaux, son site, et son infolettre. La combinaison de ces deux facteurs pourrait partiellement expliquer le pic en 2023, ainsi qu'une partie du déclin en 2024, si certains remplacements qui se seraient faits naturellement en 2024 ont été devancés à 2023. Quoique plausible, l'influence globale de ces facteurs nous semble limitée, considérant l'augmentation limitée entre 2022 et 2023 (de 35 à 39, +11%), et la chute subséquente en 2024 (de 39 à 24, -38%), peu expliquée.
 - **Il faut par ailleurs rappeler le petit bassin de participation d'EGQ**, qui peut expliquer une plus forte variation naturelle au fil des années que pour d'autres distributeurs avec plus de clients.

Facteurs expliquant les tendances de participation (2/2)

Éléments transversaux

- **La nouvelle « Loi 72 » pourrait compliquer la promotion et diminuer la participation dans le futur.** La *Loi protégeant les consommateurs contre les pratiques commerciales abusives et offrant une meilleure transparence en matière de prix et de crédit*, anciennement PL72, ajoute et réforme plusieurs dispositions relatives à la commercialisation de produit, la promotion, la transparence, et d'autres. Plusieurs répondants perçoivent un impact découlant de la loi sur leur capacité à recommander ou promouvoir certains équipements en particulier, et craignent que celle-ci résulte en une baisse de l'adoption d'équipements efficaces. Cependant, la loi ayant été sanctionnée en novembre 2024, elle n'a pas pu avoir d'impact significatif sur la période couverte par cette évaluation.
- **La situation économique difficile des dernières années pourrait avoir diminué la participation.** Un répondant a suggéré que les incertitudes économiques liées à la pandémie et à l'inflation subséquente pourraient avoir limité l'adoption d'équipements efficaces plus dispendieux. Cependant, nous ne pouvons pas formellement quantifier l'impact de cet effet, et les données de participation ne l'illustrent pas explicitement.

Ils/elles ont dit...

« On ne peut plus faire de promotion pour des équipements précis plutôt que des autres avec loi 72 de protection du consommateur... Il faut offrir toutes les possibilités, à moins qu'à la demande expresse du client. »

« Loi-72, aucune sollicitation non demandée - ça va abaisser la participation au programme, c'est sûr. Parce qu'avant, si j'allais pour une fournaise, je recommandais, si pertinent, de changer le chauffe-eau, mais ça, je ne peux plus le faire. Dans le passé, même sans faire de vente à pression, on pouvait faire des propositions, là on ne peut plus. »

Constats Transversaux – Promotion et Notoriété

Promotion

- La promotion pour les divers programmes passe par les canaux suivants:
 - Les installateurs et leurs recommandations
 - Le centre de service à la clientèle d'EGQ
 - Le site web d'EGQ
 - Des promotions ponctuelles pour le programme ou pour des équipements spécifiques, selon les saisons et changements récents, p. ex. à travers l'infolettre et les médias sociaux d'EGQ
 - Certains salons, ponctuellement
- Pour le volet chauffe-eau seulement, il s'y ajoute:
 - Des envois informatifs aux clients dont le réservoir en location atteint l'âge de 10 ans ou qui arrivent au moment de renouvellement de leur contrat, pour les encourager à aller s'informer sur les subventions disponibles sur le site d'EGQ

Notoriété

- De façon générale, la notoriété du programme est jugée très bonne pour le volet chauffe-eau, bonne pour le volet échangeur d'air, et basse/inconnue pour le volet combo P9.
- *Voir aussi, à ce sujet, les pages suivantes avec les constats par volet.*

Volet « Chauffe-eau sans réservoir »

- **Environ 20-25% de tous les chauffe-eaux au gaz vendus sur le territoire d'EGQ sont sans réservoir** et donc admissibles à la subvention, selon les installateurs consultés.
- **La subvention est perçue comme utile à l'adoption, sans toujours être déterminante, dans un contexte où ce type d'équipement suscite à la fois l'intérêt et l'hésitation chez la clientèle.** En effet, divers bénéfices de l'équipement suscitent l'intérêt des clients, mais l'adoption peut aussi se heurter à la « peur » de la nouveauté pour les nombreux clients habitués aux chauffe-eaux avec réservoir. D'autres éléments qui motivent les participants incluent (a) le gain d'espace, (b) le risque réduit de bris, (c) l'intérêt pour les nouvelles technologies, (d) la peur de manque d'eau chaude pour certaines grandes familles qui p. ex. prennent plusieurs douches d'affilée. Dans ce contexte, le fait que la subvention couvre une partie du surcoût facilite l'adoption.
- **Les installateurs comprennent bien le programme et l'équipement et en parlent aisément à leur clientèle.** Ils estiment les équipements de haute qualité (peu de bris ou d'enjeux) et affirment par ailleurs qu'ils en feraient la promotion même en l'absence d'un programme de subvention, car ils croient en la technologie.
- **Les chauffe-eaux sans réservoir sont également bien connus de la clientèle,** qui les mentionnent parfois aux installateurs avant même que ceux-ci en parlent. La promotion est facilitée du fait que EGQ en offre la location, et peut donc communiquer avec sa clientèle lorsque les chauffe-eaux sont âgés ou aux renouvellements de contrats.
- **Les installateurs voient d'un bon œil la possibilité d'offrir le rabais complet à la signature, même pour la location, qui pourrait stimuler l'intérêt pour les chauffe-eaux sans réservoir,** surtout de la part d'une clientèle avec moins de liquidité.
- **Le montant de la subvention, qui n'a pas été ajusté depuis longtemps, pourrait être un peu bas.** Plusieurs répondants notent que la subvention n'a pas augmenté depuis de nombreuses années (ce qui est vrai), même dans un contexte inflationniste. Par ailleurs, le surcoût du cas type efficace, versus l'équipement de référence moins efficace, a augmenté de 495\$ à 603\$ (+22 %) entre le PGEÉ 2023-2024 et le PGEÉ 2025-2027. Quoique la subvention de 500\$ couvre encore 83% du nouveau surcoût de 603\$, ce surcoût présenté au PGEÉ (aux fins de l'analyse de rentabilité) sous-estime la différence de prix à l'achat puisqu'il considère aussi la durée de vie utile plus longue des chauffe-eaux sans réservoir.

Ils/elles ont dit...

« Oui, je dirais que la subvention peut aider à l'adoption de chauffe-eaux sans réservoir. »

« Il y a un peu de publicité, donc certains clients sont au courant. On voit que de la sensibilisation est faite sur le marché, et qui fonctionne. »

« Ils [EGQ] font une bonne job, surtout pour informer le public. Certains, voire beaucoup, sont au courant avant, grâce aux campagnes pub TV, radio, camion, etc. »

« Il y aurait probablement plus de remplacements '1 pour 1' que '1 pour efficace' sans ce programme. »

Volet « Échangeur d'air »

- **Le programme dans sa mouture actuelle vise une niche petite et décroissante du marché**, considérant qu'uniquement les logements sont admissibles seulement si (a) ils ont déjà un échangeur d'air mais (b) ils n'ont pas encore de récupération de chaleur. Le bassin de tels logements est lentement voué à disparaître.
- **Les avis sont partagés sur la taille restante du marché, et donc la pertinence du programme dans sa forme actuelle.** Un répondant considère que ce marché reste intéressant et le programme pertinent, notant que les installations annuelles récentes demeurent stables; un autre considère qu'il n'en reste plus grand-chose, et conteste la pertinence du programme.
- **Le marché du remplacement est partiellement déjà transformé, générant un risque d'opportunisme à moins d'un remplacement devancé.** Un installateur mentionne ne plus stocker ou vendre d'échangeurs sans récupérateur de chaleur depuis des années, une technologie qu'il considère désuète et ne recommanderait plus. Quoique plausible (obligation dans la nouvelle construction, inefficacité évidente d'un échangeur sans récupération), nous n'avons pas pu valider ou infirmer cette hypothèse avec d'autres installateurs. Par ailleurs, nous notons que certains modèles sans récupération de chaleur demeurent en vente chez certains détaillants (p. ex. [Venmar EA1500 chez Home Depot](#)).
- **Certains participants font du remplacement devancé.** Il s'agit notamment de nouveaux propriétaires d'anciennes habitations qui s'inquiètent de l'inefficacité de l'échangeur, selon un répondant qui observe plusieurs cas de ce type parmi les participants.
- **L'équipement subventionné est généralement de bonne qualité** (peu de bris ou enjeux), selon le seul répondant aux entrevues qui a offert sa perspective sur le sujet. Cela concorde avec la satisfaction élevée notée dans le sondage des participants dans la section précédente.
- **Le montant de la subvention est satisfaisant**, selon plusieurs répondants, ayant augmenté de 350\$ à 400\$ en 2023 (et encore de 400\$ à 450\$ en 2025).

Ils/elles ont dit...

« Est-ce qu'on va arriver à une saturation, on cible juste les vieilles résidences... Cela dit on n'est pas encore rendu là... on a encore une clientèle cette année. »

« Des échangeurs sans récupération de chaleur ça ne se vend plus depuis des années... Donc de toute façon, subvention ou pas, on installe des échangeurs avec récupération. Si t'as un vieil échangeur, tant mieux, t'as une subvention. »

Volet « Combo P9 »

- **La participation à ce volet est extrêmement basse** (1 seul participant en 2 ans), et nettement en deçà des projections, tel que noté au début du rapport. Nos analyses soulèvent les **explications suivantes** pour cet état de fait:
 - **Faisabilité technique**: l'installation n'est pas possible ou incompatible (sans nécessiter des travaux d'envergure démesurée) dans de nombreuses habitations existantes.
 - **Complexité**: même lorsque l'installation est possible, elle est perçue comme compliquée par les installateurs, et les rares cas d'installation ont plutôt confirmé cette complexité.
 - **Réputation de la mesure chez les installateurs**: les installateurs sont peu habitués à ces systèmes, n'en voient pas pleinement la pertinence (surtout dans l'existant) et ne les recommandent pas. Le seul participant au programme en 2023-2024 a été encouragé directement par EGQ, et non par un installateur.
 - **Réputation de la mesure chez les clients**: selon les répondants, la clientèle se méfie de ces équipements après une vague d'installation de systèmes de type « combo » (quoique non certifiés « P9 ») autour de 2010-12 associée à des enjeux de performance ou d'utilisation. Une partie de la clientèle s'était conséquemment défaite de ces appareils.
 - **Marché de la nouvelle construction en transition**: l'évaluation du programme d'Énergir pour les systèmes « combo » ([Dunsky 2020](#)) soulignait que la grande majorité des équipements était installée dans la nouvelle construction, ce qui est admissible. Les répondants concordent que ce segment est le plus pertinent, mais notent que la demande semble avoir été faible ou nulle dans ce segment en 2023-2024. Nous ne pouvons en déterminer la raison, la portée de cette évaluation ne nous permettant pas d'étudier en détail l'état de ce marché.
 - **Faible pénétration et compréhension des systèmes certifiés P9**: la même évaluation notait aussi une certaine adoption de systèmes « combo », mais quasiment aucune de systèmes certifiés « P9 », peu présents et connus du marché.
- Toutefois, certains éléments portent à croire à une **pertinence résiduelle du programme**:
 - **La technologie s'est améliorée, notamment vu l'imposition des équipements certifiés P9**, et elle ne devrait donc plus rencontrer les enjeux vécus par certains propriétaires pendant la vague de 2010-2012.
 - **Énergir a introduit dans son PGEÉ 2024-2026 le même programme avec la même subvention** (retirant, au passage, l'appui aux systèmes « combo » non-certifiés).
 - **EGQ a entrepris des formations** afin de diffuser aux installateurs l'information sur l'équipement et ses bénéfices.

Ils/elles ont dit...

« Les installateurs ne veulent pas proposer ça. Le gain d'espace ou d'efficacité ne vaut pas le trouble. »

« Il y a eu des enjeux lors de l'installation, ça a été compliqué...
Ce sont des équipements complexes. »

« La demande est morte dans la nouvelle construction, ce qui réduit les possibilités. »

« J'ai des doutes sur l'efficacité de ces systèmes, et je n'en encourage pas la promotion par mes représentants... Je vois peu d'applications. Ils sont très difficiles à installer... J'ai vu des cas d'installation qui ne fonctionnaient pas. »

« Tous les enjeux [de performance] du passé sont a priori réglés aujourd'hui, mais il reste une mauvaise réputation. »

7. Conclusions et recommandations

7.1 Taux d'opportunité révisés

Chauffe-eaux

- Pour les chauffe-eaux, nous recommandons de maintenir le taux **d'opportunité inchangé à 27%**, rétroactivement et proactivement. Ceci correspond à la valeur arrondie calculée à partir des données du **sondage** des participants. *Cette valeur nous semble appropriée pour deux raisons. Premièrement, le sondage a rejoint une part satisfaisante des participants, soit 26%, ainsi qu'un volume satisfaisant absolu de répondants, soit 92, et le taux d'opportunité a pu être calculé pour chacun de ces répondants. Deuxièmement, cette valeur est proche du pourcentage des participants qui, dans le sondage, ont indiqué qu'ils avaient déjà l'intention d'installer le même équipement avant de prendre connaissance du programme (26%, voir page 28).*
- Bien que seulement 15 % des sondés savaient qu'ils participaient au programme et qu'ils bénéficiaient d'une subvention, et malgré la faible influence attribuée à l'aide financière par les sondés (4/10, n = 75), ces constats ne justifient pas une révision du taux d'opportunité. *En effet, le taux d'opportunité d'un programme n'est pas équivalent au niveau de connaissance du programme. Après tout, un programme peut stimuler l'adoption d'équipements efficaces sans qu'un participant soit conscient du programme ou de l'aide financière. De fait, le programme en question fait la promotion de l'équipement et de ses bénéfices (incluant non-énergétiques), et permet un prix final plus bas qu'en l'absence du programme. Ce prix plus bas peut augmenter l'attrait de l'option efficace pour le participant, même si ce dernier pas conscient que le prix incorpore une aide financière. Pour toutes ces raisons, la valeur du taux d'opportunité calculée à partir du sondage - qui se trouve être proche de celle établie avant cette évaluation - nous semble plausible.*

Échangeurs d'air

- Pour les échangeurs d'air, nous recommandons **d'augmenter le taux d'opportunité à 24%**, soit la valeur arrondie calculée à partir des données du **sondage** des participants. , une hausse relative de 85% par rapport à la valeur actuelle. *Ceci, puisque (a) le sondage a rejoint une part satisfaisante des participants, soit 34%, ainsi qu'un volume satisfaisant absolu de répondants, soit 40; et puisque (b) le marché du remplacement semble en partie transformé, tel que noté à la section précédente. La poursuite de la transformation du marché risque d'ailleurs d'accroître le taux d'opportunité en l'absence de modification au programme.*

Systèmes Combo P9

- Pour les systèmes « Combo P9 », nous recommandons de **maintenir le taux d'opportunité à 6%**. *Ceci, puisque (a) aucune nouvelle donnée n'a pu être générée, faute de suffisamment de participants, et (b) ce taux (qui est bas) semble approprié pour ce volet, puisque les équipements certifiés P9 sont très peu communs, et EGQ est le principal acteur en faisant la promotion, car les installateurs hésitent à les recommander; il est donc peu probable qu'il y ait beaucoup d'opportunistes.*

Taux d'opportunité	Chauffe-eau	Échangeur d'air	Combo P9
Initial (PGEÉ 2023-2024)	27%	13%	6%
PGEÉ 2025-2027	inchangé	inchangé	inchangé
Calculé dans le sondage	27.5%	23,6%	n/a
Révisé, retenu pour application rétroactive	27% (inchangé)	24%	6% (inchangé)
Révisé, retenu pour application future	27% (inchangé)	24%	6% (inchangé)

7.2 Économies nettes **révisées** du programme

Les économies nettes totales révisées sont de **75 510 m³**, soit 14% de moins que précédemment.

Chauffe-eau (m ³)	Taux d'opp.	2021	2022	2023	2024	Total
Projections - d'origine	27%	10 972	10 972	18 019	18 019	57 982
Résultats - d'origine		11 244	10 118	12 313	19 971	53 646
Projections - révisée	27%	15 019	15 019	14 191	14 191	58 420
Résultats - révisée		8 633	7 805	9 697	15 729	41 864
Échangeur d'air (m ³)	Taux d'opp.	2021	2022	2023	2024	Total
Projections - d'origine	13%	13 498	13 498	5 886	5 886	38 769
Résultats - d'origine		5 280	10 301	11 479	7 064	34 124
Projections - révisée	24%	12 098	12 098	5 761	5 761	35 717
Résultats - révisée		5 185	10 081	11 234	6 913	33 413
Combo P9 (m ³)	Taux d'opp.	2021	2022	2023	2024	Total
Projections - d'origine	6%	-	-	11 656	17 484	29 140
Résultats - d'origine		-	-	0	233	233
Projections - révisée	6%	-	-	11 656	17 484	29 140
Résultats - révisée		-	-	0	233	233
TOTAL (m ³)	Taux d'opp.	2021	2022	2023	2024	Total
Projections - d'origine	n/a	24 470	24 470	35 562	41 390	125 892
Résultats - d'origine		16 524	20 419	23 792	27 268	88 003
Projections - révisée	n/a	27 117	27 117	31 608	37 436	123 277
Résultats - révisée		13 818	17 887	20 931	22 875	75 510

7.3 Recommandations transversales

Transversales

- **Tester le retrait de l'étape de préadmission pour les équipements efficaces résidentiels.** Ceci, afin de faciliter davantage les processus de participation, en réduisant l'effort administratif pour les clients, installateurs, et EGQ. Quoique cette étape ne fut pas un enjeu soulevé par les divers groupes consultés, la valeur ajoutée de la préadmission pour EGQ est basse, car le traitement de la demande complète est en soi simple et rapide (donc ne nécessite pas beaucoup d'anticipation), et il est peu probable qu'EGQ atteigne de façon imprévue la limite de dépenses permises par la Régie, soit deux fois le budget annuel du PGEÉ par secteur (résidentiel, affaires). Par ailleurs, ni HQ ni Énergir n'exigent cette étape pour les programmes résidentiels (bien que dans un contexte d'enveloppes totales beaucoup plus larges). Afin de bien mesurer l'impact de ce changement, EGQ pourrait d'abord le tester pendant un an dans un programme (p. ex. échangeurs d'air, ni le plus gros ni le plus petit en termes de participants), avant d'étendre la pratique aux autres programmes.
- **Consulter les participants du marché lors de la conception du programme.** Un répondant a suggéré de bien s'assurer de systématiquement consulter les partenaires de marché (p. ex., installateurs présents sur le territoire) lorsque EGQ évalue l'ajout, la modification ou le retrait d'un programme. C'est une bonne pratique qu'EGQ applique déjà en partie, mais que nous relayons ici afin d'en assurer la continuité.

7.4 Recommandations par volet (1/3)

Volet Chauffe-eau

- **Explorer la possibilité d'offrir l'option de verser l'aide financière pour les appareils en location en un seul paiement à la signature du contrat.**
Raisonnement: afin d'augmenter la visibilité du programme et l'attrait de l'équipement efficace pour les clients intéressés par la location. Ceci est particulièrement pertinent considérant le résultat du sondage suggérant que la grande majorité des participants en location ne sont pas ou peu conscients du fait qu'ils participent à un programme d'efficacité énergétique. Le fait d'ajouter une option (sans la forcer) laisserait la porte ouverte à la clientèle préférant la subvention sous forme de rabais mensuel, comme c'est le cas présentement. Nous notons qu'un versement intégral en amont amène un léger risque de gestion et impact si le client retourne ensuite l'appareil en location (ce qui est son droit), et suggérons donc qu'EGQ évalue la fréquence de tels retours afin de pouvoir estimer à quel point ce risque est un enjeu en pratique.
- **Différencier entre les CESR et les CESR-RT dans l'administration du programme et la comptabilisation des économies**, considérant la différence notable entre leurs facteurs d'efficacité ajustée (86% et 64%, vs 50% pour le cas de référence). Spécifiquement:
 - **Établir deux cas types et comptabiliser les économies sur la base de deux économies unitaires**, à savoir, 229 m³/appareil pour le CESR et 119 m³/appareil pour le CESR-RT.
 - **Axer la promotion sur le modèle plus efficace (CESR)**, et transmettre ce message aux installateurs, tout en présentant ultimement toutes les informations requises au client afin qu'il effectue son libre choix, en conformité avec les dispositions de la loi 72.
 - **Évaluer une modulation des aides financières pour les deux cas types**, en tenant compte de leurs économies et coûts incrémentaux respectifs, mais aussi de la lourdeur et complexité qu'une telle différenciation pourrait ajouter au programme. Nous notons (a) qu'il n'est pas inhabituel pour un programme d'offrir la même subvention pour des appareils de même type mais d'efficacité différentes, mais (b) que la différence est néanmoins ici considérable.
- **Améliorer la communication à propos du programme auprès des participants qui louent leur chauffe-eau à travers EGQ**, afin d'augmenter leur connaissance et leur compréhension du programme et de l'aide financière.
- **Réévaluer le montant de la subvention, sur la base d'une analyse des coûts incrémentaux, lors de l'élaboration du prochain PGEE**, considérant les retours obtenus des répondants, l'augmentation des coûts incrémentaux entre les deux derniers PGEE, et le fait que les coûts incrémentaux tels que présentés dans le PGEE aux fins des analyses de rentabilité ne reflètent pas la différence de prix brute à l'achat.

7.4 Recommandations par volet (2/3)

Volet Échangeur d'air

1. Réformer le programme, ses paramètres et sa promotion, en évaluant les deux options suivantes:

- **(A) appuyer exclusivement les remplacements devancés/hâtifs.** Ceci impliquerait notamment de revoir les critères d'admissibilité (seraient admissibles seulement les équipements n'ayant pas atteint la fin de leur durée de vie utile, ce que pourrait valider l'installateur), ainsi que d'ajuster la durée de vie utile du cas type (p. ex. la ramener de 20 à 10 ans) tout comme le coût incrémental et le montant de la subvention. *Éléments à creuser: complexité administrative; rentabilité.*
- **(B) appuyer exclusivement des appareils de haute/très haute efficacité.** Ceci impliquerait notamment de rehausser la base de référence, de spécifier l'efficacité supérieure requise afin qu'un appareil soit admissible, et de revoir le coût incrémental, le montant de la subvention, et les autres paramètres financiers. *Éléments à creuser: existence documentée de standards d'efficacité plus élevée pour ces équipements; disponibilités de ces équipements; rentabilité.*
- *Raisonnement: le marché des remplacements d'échangeurs d'air existants semble partiellement transformé. Certains installateurs ne semblent plus offrir d'échangeur d'air sans récupérateur de chaleur, quand bien même ceux-ci sont encore en vente chez certains commerçants du détail (e.g. Home Depot). Modifier le programme permettrait alors, soit d'accélérer le remplacement dans le parc limité d'habitations qui ont encore des échangeurs d'air sans récupération de chaleur, soit d'encourager ceux qui remplacent de toute façon leur échangeur en fin de vie d'aller vers un modèle hautement efficace.*
- Si aucune des deux options de réforme ne s'avère pertinente – pour des raisons de complexité administrative, rentabilité, ou autre – alors nous recommandons de ne pas reconduire le programme lors du prochain PGEÉ.

2. Clarifier l'admissibilité des récupérateurs d'énergie (et non juste de chaleur) au programme, vu qu'elle ne semble pas claire pour tous les participants.

7.4 Recommandations par volet (3/3)

Volet Combo P9

- **Nous recommandons de maintenir le programme pour la durée du PGEÉ 2025-2027 malgré sa très faible participation**, sans toutefois investir d'efforts supplémentaires importants dans la promotion.
- Nous recommandons également d'évaluer la reconduction du programme lors de l'élaboration du prochain PGEÉ, sur la base des données de participations de 2025 et 2026, pour ce volet et pour la nouvelle « mesure partielle ».
- Pourquoi maintenir le programme pour 2025-2027:
 - Le programme existe et les coûts de sa mise en place ont déjà été encourus.
 - Les économies unitaires semblent valides, le taux d'opportunité est bas et le montant de la subvention est adéquat (et égal à celui offert par Énergir). Le programme demeure donc pertinent et bien paramétré, quoique peu souscrit.
 - Le marché est encore très peu transformé et cette aide financière peut contribuer à accroître la notoriété des systèmes P9.
 - Une option de « mesure partielle » vient d'être ajoutée dans le PGEÉ 2025-2027, à laquelle il est légitime de donner un peu de temps pour voir si elle a du succès.
- Pourquoi ne pas y investir des efforts importants additionnels:
 - Habituellement, un programme pertinent mais non souscrit mènerait à une recommandation d'accroître la promotion.
 - Cependant, les ressources des équipes d'EGQ sont limitées. Par ailleurs, une formation a déjà été donnée aux installateurs, et ces derniers demeurent réticents à faire la promotion de l'équipement, et ont par ailleurs peu d'expérience avec l'équipement. Même si des efforts importants additionnels étaient investis, il y a donc un risque que la participation n'augmente pas sensiblement.
 - Si un effort de promotion supplémentaire était néanmoins entrepris, nous recommanderions qu'il vise en priorité la nouvelle construction. Certains partenaires de marché à viser dans ce segment pourraient être distincts de ceux habituellement impliqués dans le programme d'équipements efficaces résidentiels.



NOUS NOUS ASSUMONS

Ce rapport a été préparé par Dunsky Énergie + Climat, une firme indépendante vouée à la transition énergétique qui s'engage à fournir des analyses et des conseils de qualité, intègres et impartiaux. Nos conclusions et recommandations sont basées sur les meilleures informations disponibles au moment où le travail a été effectué et sur le jugement professionnel de nos experts. **Dunsky est fière d'assumer son travail.**

Annexe 1: Révision des économies unitaires des chauffe-eaux

Efficacité ajustée des différents modèles

Contexte

Les chauffe-eaux avec réservoir tampon et pompe de recirculation (ex. Navien NPE-240A2) n'ont pas été pris en compte dans le rapport PGÉE2025-2027, ni pour le cas de base ni pour le cas efficace.

Cas efficace

L'efficacité du scénario efficace a été établie pour un modèle sans réservoir ni tampon. Pour un modèle de type NPE-240A2, cette efficacité est réduite en raison des pertes thermiques associées au réservoir tampon. En suivant la méthodologie initiale et en s'appuyant sur l'étude de [Bohac et al. \(2010\)](#) pour les systèmes avec tampon, on obtient une efficacité ajustée de $E_{\text{eff}} = 64 \%$. Ainsi :

- L'efficacité à utiliser dépend du type d'appareil installé : $E_{\text{eff}} = 86 \%$ sans tampon, $E_{\text{eff}} = 64 \%$ avec tampon.
- Les modèles avec tampon sont moins efficaces que ceux sans tampon, mais demeurent plus performants que le cas de base.
- Pour maximiser l'efficacité énergétique, il est préférable de privilégier les chauffe-eaux sans réservoir tampon.

Cas de base

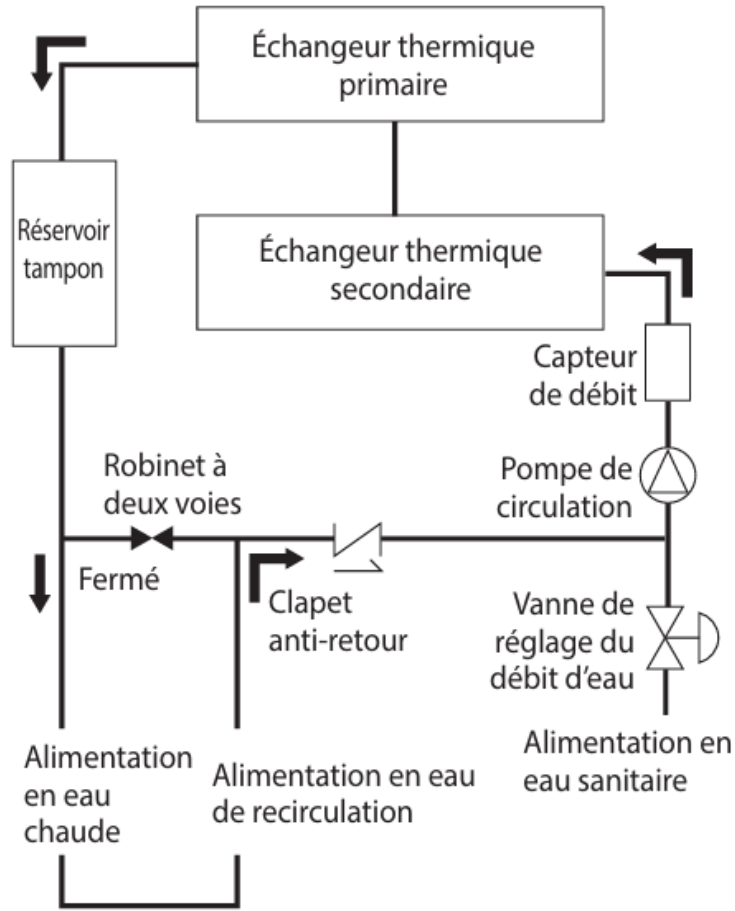
L'efficacité du cas de base provient d'une moyenne pondérée selon la répartition des parts de marché des différents types d'équipements, basé sur une analyse du marché effectuée en 2020-21 par Dunsky pour Énergir. Cette répartition distingue les chauffe-eaux à réservoir (74% du marché) et sans réservoir (26% du marché), mais ne différencie pas les modèles sans réservoir selon la présence d'un tampon. En conséquence, l'efficacité moyenne du cas de base est légèrement surestimée, puisque la sous-catégorie des modèles sans réservoir avec tampon (ex. NPE-240A2) présente une efficacité réelle plus faible.

Comme la répartition du marché repose sur des entrevues avec des installateurs et ne fournit pas le détail nécessaire pour isoler les parts des modèles à tampon, nous considérons que l'utilisation de $E_{\text{base}} = 50 \%$ demeure raisonnable et conservateur.

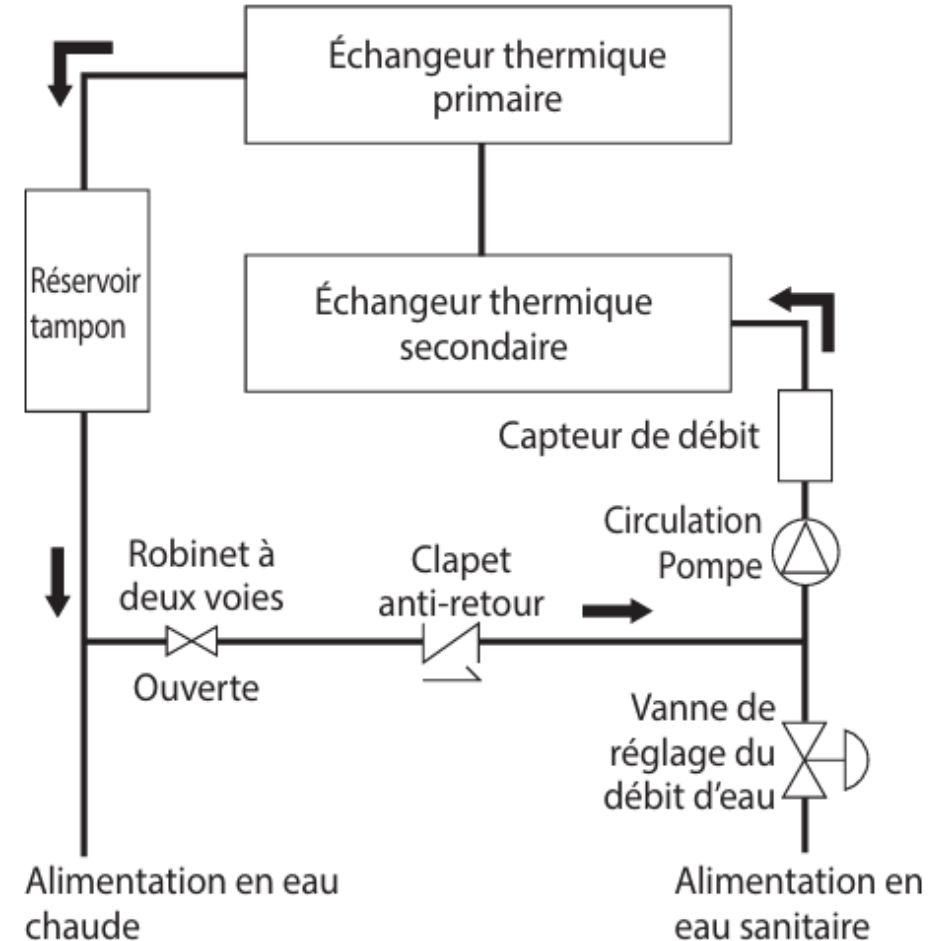
Est-il possible d'éviter les pertes pour les CESR-RT?

- Le réservoir tampon ne peut pas être contourné d'après les schémas conceptuels (voir page suivante).
- L'enjeu est présent même sans boucle de recirculation dans le bâtiment, avec ceux que le constructeur appelle « la recirculation interne » : la pompe fait circuler l'eau en boucle dans le chauffe-eau. Avec de la recirculation interne en continu, les pertes à travers le réservoir tampon sont sensiblement les mêmes qu'avec une recirculation externe, entraînant une efficacité telle que présentée à la page précédente.
- Il est théoriquement possible d'activer un mode « sans recirculation » dans lequel la pompe ne tourne plus du tout. Dans ce cas, les pertes du réservoir tampon sont à des moments précis de la journée et pas en continu, entraînant moins de pertes qu'avec une recirculation continue. L'efficacité du chauffe-eau en mode « sans recirculation » n'est pas caractérisée par le constructeur ou dans la littérature, ce qui rajoute un enjeu pour calculer les économies dans ce mode d'opération.
- Nous notons cependant que le guide d'installation encourage plutôt un mode de recirculation interne pour assurer un confort à l'utilisateur (évite les « sandwichs d'eau froide »). Nous jugeons réaliste de considérer que la quasi-totalité de ces chauffe-eaux ont donc une opération continue de leur pompe. L'efficacité caractérisée de $E_{\text{eff}} = 64 \%$ nous semble donc cohérente.

Schémas illustratifs



[Mode de recirculation externe utilisant l'entrée de recirculation]



[Mode de **recirculation interne**]

Types, nombre et classification des modèles par année

Années	Sans pompe/tampon	Avec pompe/tampon	Incertain	Total
2021	12	59	2	73
2022	19	49	0	68
2023	39	41	1	81
2024	38	94	1	133
Total	108	243	4	355
% du total	30%	68%	1%	100%
% du total (excluant incertain)	31%	69%	(exclu)	100%

2021	
NAVNPE180S2	1
NAVNPE240A2	11
RHEEM CRTGH-95	1
RINNAI RU160I	1
RINNAI RU199	1
RINNAI RUR160N	1
RINNAI RUR199IN	1
RINNAI RV160IN	1
RINRU160iN	6
RINRUR160iN	20
RINRUR199iN	26
RU8 - ?	1
UGTC152N - ?	1
--- ?	1

2022	
NAVNPE180S2	17
NAVNPE240A2	48
NAVNPE240A3	1
NPE210S2	1
NPE240S2	1

2023	
NAVNPE180S2	39
NAVNPE240A2	37
NAVNPE180A2	4
NOE 180AE ?	1

2024	
IBC SFT-199	1
NAVNPE180S2	26
NAVNPE240A2	93
NAVNPE240S2	9
NPE 180S2	1
NPE 760A2	1
NPE180S2	1
NPE240S2	1

Légende: Surligné en **jaune** = avec pompe/tampon, en blanc = sans pompe/tampon, en gris = incertain.

Source: Classification effectuée par Dunsky sur la base des numéros de modèles fournis par EGQ