

Suivi administratif 2025 de la décision D-2025-033

**(Programmes d'efficacité énergétique et de
gestion de la demande de puissance)**

Table des matières

1. Introduction	5
2. Évaluations des programmes	5
3. Résultats de tests économiques	6
4. Suivi des programmes de GDP	7
5. Suivi du volet LogisVert	8
 Annexe A – Rapport d'évaluation du programme Sensibilisation intégrée pour l'année 2025	9
Annexe B – Rapport d'évaluation du programme LogisVert – Isolation de toit et travaux de calfeutrage pour les années 2024 et 2025	10
Annexe C – Rapport d'évaluation de l'impact énergétique du programme LogisVert pour l'année 2024	11

Liste des tableaux

Tableau 1 Évaluations complétées en 2025	6
Tableau 2 Résultats 2025 des tests économiques – Portfolio d'ÉÉ	7
Tableau 3 Résultats 2025 des tests économiques – Portfolio de GDP	7
Tableau 4 Portrait de la clientèle Résidentielle et Affaires ayant bénéficié d'appuis financiers en 2025 et contribution en MW pour l'hiver 2025-2026	7
Tableau 5 Suivi des résultats 2025 du volet LogisVert	8

1. Introduction

Dans la décision [D-2025-033](#), rendue par la Régie dans le dossier R-4270-2024 – phase 3 portant sur la Demande de fixation des tarifs et des conditions d'Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité (années 2023, 2024 et 2025) et de distribution d'électricité (année 2025-2026), la Régie demande au Distributeur de déposer, dans un suivi administratif annuel, les informations suivantes :

- Les rapports d'évaluation des programmes d'efficacité énergétique (EÉ) et de gestion de la demande de puissance (GDP) finalisés dans l'année [paragraphe 293] ;
- Les résultats des tests économiques des programmes d'EÉ au 31 décembre et des programmes de GDP pour l'hiver le plus récent, minimalement, ceux des tests TCTR et TNT sous forme monétaire et de ratio [paragraphe 295] ;
- Concernant les programmes de GDP, un suivi pour les clientèles Résidentielle et Affaires incluant, minimalement, le nombre de nouveaux clients attirés et le nombre de clients pérennisés grâce aux appuis financiers versés ainsi que la contribution respective de ces clients à la réduction de puissance (MW) de l'hiver le plus récent [paragraphe 298] ;
- Un suivi du volet LogisVert incluant minimalement le nombre de thermopompes efficaces installées au 31 décembre de chaque année ainsi que les économies d'énergie (GWh) et les aides financières versées (M\$) associées à ces appareils [paragraphe 302].

Le présent suivi fait suite à ces ordonnances et présente les informations demandées au 31 décembre 2025.

2. Évaluations des programmes

En 2025, le Distributeur a complété les évaluations des programmes listés au tableau 1. Le Distributeur rappelle que l'évaluation de processus et de marché de la mesure Thermopompe du volet LogisVert a été déposée dans le cadre du dossier tarifaire R-4307-2025 en réponse à la demande de renseignements n° 2 de la Régie à la pièce HQD-8, Document 1.2 ([B-0073](#)).

Tableau 1
Évaluations complétées en 2025

Programme/Volet	Types d'évaluation	Période évaluée	Annexe
Sensibilisation intégrée	Évaluation d'impact énergétique	2025	A
LogisVert – mesure Isolation de toit et travaux de calfeutrage	Évaluation de processus et de marché	2024-2025	B
LogisVert – mesure Thermopompe	Évaluation d'impact énergétique	2024	C

1 Pour faire suite au paragraphe 298 de la décision [D-2025-033](#) et comme mentionné dans le
2 Rapport annuel déposé en vertu de l'article 75.1 de la Loi sur la Régie de l'énergie pour l'année
3 2025, le Distributeur fait état de la situation quant à la réalisation de l'évaluation des programmes
4 de GDP. Il y indique qu'à ce jour, les travaux d'évaluation du programme de *Thermostats*
5 *intelligents* pour la période 2025-2026 sont en cours de réalisation, conformément au calendrier
6 d'évaluation présenté à la Régie dans le dossier R-4307-2025 et reproduit au [tableau 9](#) de la
7 décision D-2026-033. Ces travaux sont réalisés à l'interne et seront complétés d'ici l'automne
8 2026. Les résultats seront déposés dans le cadre du suivi administratif portant sur l'année 2026,
9 lequel sera présenté à la Régie en 2027.

10 Par ailleurs, considérant la récente ordonnance de la Régie au paragraphe 292 de la décision
11 [D-2026-033](#) demandant la réalisation d'une évaluation par des experts indépendants, le
12 Distributeur est à revoir sa démarche afin de satisfaire les attentes de la Régie.

13 Les évaluations d'impact énergétique des autres programmes de GDP seront réalisées
14 conformément au calendrier.

3. Résultats de tests économiques

15 Comme demandé par la Régie au paragraphe 295 de la décision D-2025-033, le Distributeur
16 présente les résultats des tests économiques des programmes d'EE pour l'exercice terminant au
17 31 décembre 2025 et des programmes de GDP pour l'hiver le plus récent, sous forme monétaire
18 et de ratio.

Tableau 2
Résultats 2025 des tests économiques – Portfolio d'EE

	TCTR	TNT	TP	TAP	ratio TCTR	ratio TNT	ratio TP	ratio TAP
Sensibilisation à mieux consommer	94,6	82,8	11,8	196,1	1,9	1,7	1,1	75,0
Programmes pour mieux consommer	378,9	(130,3)	522,4	260,6	2,2	0,8	2,7	1,6
Thermopompes - Biénergie	33,3	14,6	18,8	32,5	17,9	1,7	10,5	12,5
LogisVert	341,9	(149,2)	504,2	223,9	2,1	0,8	2,7	1,5
Chauffe-eau à trois éléments	3,7	4,3	(0,6)	4,3	2,5	3,2	0,8	3,2
Programmes Ménages à faible revenu	0,0	(0,9)	0,9	(0,1)	1,0	0,6	3,6	0,9
Total marché Résidentiel	473,5	(48,4)	535,0	456,6	2,1	0,9	2,3	2,0
Programme Produits agricoles	184,3	62,0	117,7	198,0	3,9	1,3	2,9	5,5
Programme Solutions Efficaces	1 343,5	822,7	375,5	1 980,0	2,1	1,6	1,4	8,3
Thermopompes Biénergie - Commercial et Institutionnel	2,2	(1,2)	3,4	1,2	1,9	0,8	2,5	1,4
Commercial et institutionnel	757,3	485,2	147,9	1 254,1	1,8	1,5	1,2	7,8
Petites et moyennes industries	229,7	82,4	138,5	279,6	3,3	1,4	2,5	8,4
Grandes industries	354,3	256,2	85,7	445,0	3,3	2,1	1,6	10,7
Programmes Gestion de l'énergie	29,3	13,3	16,0	29,8	8,8	1,7	8,6	10,2
Programme Projets innovants	3,4	1,7	1,7	6,2	1,7	1,3	1,4	4,1
Total marché Affaires	1 560,5	899,6	510,9	2 214,1	2,3	1,6	1,5	7,9
Marché résidentiel	(0,1)	(0,2)	0,1	0,1	0,9	0,8	1,1	1,1
Marché affaires	1,5	0,8	0,7	1,7	2,7	1,5	1,8	3,6
Total Réseaux autonomes	1,4	0,5	0,9	1,8	1,7	1,2	1,5	2,2
Grand total	2 035,5	851,8	1 046,8	2 672,5	2,1	1,3	1,7	4,0

Tableau 3
Résultats 2025 des tests économiques – Portfolio de GDP

	TCTR (M\$)	TNT (M\$)	TP (M\$)	TAP (M\$)	Ratio TCTR	Ratio TNT	Ratio TP	Ratio TAP
Programme de GDP résidentielle	215,6	50,4	165,3	50,4	9,3	1,3	115,6	1,3
Programme de GDP - Volet Affaires	n/d	6,7	n/d	6,7	n/d	1,4	n/d	1,4
Grand total	215,6	57,1	165,3	57,1	9,3	1,3	115,6	1,3

4. Suivi des programmes de GDP

- 1 Au paragraphe 298 de la décision D-2025-033, la Régie a demandé au Distributeur un suivi pour
- 2 les clientèles Résidentielle et Affaires incluant, minimalement, le nombre de nouveaux clients
- 3 attirés et le nombre de clients pérennisés grâce aux appuis financiers versés ainsi que la
- 4 contribution respective de ces clients à la réduction de puissance (MW) de l'hiver le plus récent.
- 5 Le tableau suivant présente l'information demandée.

Tableau 4
Portrait de la clientèle Résidentielle et Affaires ayant bénéficié d'appuis financiers en 2025 et contribution en MW pour l'hiver 2025-2026

	Nouveaux clients ⁽¹⁾		Clients pérennisés ⁽²⁾		TOTAL Ajout dans l'année	
	Nombre	MW	Nombre	MW	Nombre	MW
Clientèle Résidentielle	37 000	126	14 000	48	51 000	173
Clientèle Affaires	11	3	117	14	128	17

- (1) Clients ou projet pour la clientèle Affaires, ayant reçu un appui financier dans l'année pour l'installation d'équipement(s) dans le cadre du programme de GDP, et n'ayant pas bénéficié d'un tarif de GDP dans l'année précédente.
- (2) Les clients pérennisés sont des clients ou des projets (pour la clientèle Affaires) qui bénéficiaient déjà d'un tarif ou d'une option tarifaire de GDP et qui optent pour une option pilotée (pour le Résidentiel) ou automatisée (pour la clientèle Affaires) grâce aux appuis financiers versés

5. Suivi du volet LogisVert

- 1 Le Distributeur présente au tableau 5 le suivi demandé au paragraphe 302 à l'égard du volet
2 LogisVert pour l'année 2025, soit le nombre de thermopompes efficaces installées au
3 31 décembre ainsi que les économies d'énergie et les aides financières versées associées à ces
4 appareils.

Tableau 5
Suivi des résultats 2025 du volet LogisVert

	Mesure Thermopompes efficaces
Nombre d'unités payées	168 168
Économies d'énergie	298,6 GWh
Aide financière accordée	315,4 M\$

Annexe A – Rapport d'évaluation du programme Sensibilisation intégrée pour l'année 2025



Marché résidentiel

Rapport d'évaluation

Programme : Sensibilisation intégrée – 9^e phase

Période évaluée : Année 2025

Présenté à :

Unité Performance des offres commerciales

Direction Recherche commerciale et analytique

Unité Intelligence de marché et analytique

Hydro-Québec

Rapport final

18 décembre 2025

Table des matières

1. Sommaire exécutif	5
1.1. Objectifs et contexte du programme	5
1.2. Objectifs du suivi 2025	5
1.3. Méthodologie	5
1.4. Principaux résultats	6
1.5. Conclusions et recommandations	7
2. Contexte et objectifs	8
2.1. Description du programme	8
2.2. Objectifs de l'évaluation	9
3. Méthodologie.....	11
3.1. Sources de données	11
3.2. Méthodologie	12
4. Résultats du suivi d'impact	17
4.1. Notoriété des activités de communication	17
4.2. Adoption de mesures et influence d'Hydro-Québec	18
4.3. Économies unitaires	20
4.4. Économies nettes du programme pour l'année 2025	30
5. Conclusions et recommandations	31
6. Bibliographie et références	32

Liste des diagrammes

Diagramme 3-1	Méthodologie de suivi du programme « Sensibilisation intégrée ».....	12
Diagramme 4-1	Notoriété de la description générale de la campagne (2019-2025)	17
Diagramme 4-2	Notoriété des activités de communication en 2025	17

Liste des tableaux

Tableau 1-1	Influence et économies par mesure.....	6
Tableau 3-1	Principales sources de données.....	11
Tableau 3-2	Mesures retenues ou non dans le sondage en 2025	13
Tableau 4-1	Taux d'adoption des mesures et taux d'influence d'Hydro-Québec (incluant les participants à l'OPÉ et Hilo)	18
Tableau 4-2	Écarts dans les taux d'adoption 2025 par rapport à l'évaluation 2024.....	19
Tableau 4-3	Économies unitaires par ménage par mesure ou groupe de mesures (incluant OPÉ et Hilo)	20
Tableau 4-4	Économies d'eau chaude pour le lavage.....	23
Tableau 4-5	Économies liées à l'achat d'un appareil ES.....	24
Tableau 4-6	Hypothèses d'économies selon le type d'isolation	25
Tableau 4-7	Calcul d'un facteur de correction.....	26
Tableau 4-8	Calcul des économies d'énergie pour la baisse de température.....	27
Tableau 4-9	Économies unitaires pour les comportements	28
Tableau 4-10	Économies annuelles nettes totales influencées par Hydro-Québec par mesure	30

Liste des acronymes, sigles et termes

Ce rapport de suivi comporte des acronymes et des termes qu'il convient de définir pour faciliter la lecture du document. En voici la liste et leurs significations.

Achat, comportement, mesure :	Les mesures d'économie d'énergie étudiées (« mesures ») comprennent l'achat de produits efficaces d'un point de vue énergétique (« achats ») de même que l'amélioration de comportements d'utilisation qui procurent des économies électriques (« comportements »).
ASHRAE :	American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers — Organisation internationale technique dans le domaine des génies thermiques et climatiques.
Campagne SI :	Ensemble des activités de communication et de sensibilisation déployées par Hydro-Québec dans le cadre du programme « Sensibilisation intégrée » (SI).
Communications générales :	Communications d'Hydro-Québec portant sur l'efficacité, incluant tout ce qui précède la mise en place du programme « Sensibilisation intégrée ».
CV :	Programme « Comparez-vous » d'Hydro-Québec, qui vise la réalisation d'économies d'énergie en encourageant les ménages à se comparer à d'autres ménages semblables en remplissant un court questionnaire.
DRMC :	Programme « Diagnostic résidentiel Mieux consommer » d'Hydro-Québec, qui vise la réalisation d'économies d'énergie en encourageant les ménages à remplir un long questionnaire sur leurs habitudes de consommation d'énergie. Ils obtiennent ensuite un rapport de recommandations incluant des mesures d'économie d'énergie à implanter.
ES :	Homologation Energy Star.
GEEC :	Groupe Exploitation et expérience client.
OPÉ :	Outil de performance énergétique.
Panel Or :	Panel d'internautes de SOM, composé uniquement d'internautes recrutés aléatoirement par téléphone.
PMA :	Pageau Morel et Associés, partenaires de SOM pour la révision technique des feuilles de calcul des économies unitaires et des principales hypothèses utilisées.
Programme SI :	Programme « Sensibilisation intégrée » d'Hydro-Québec, qui fait l'objet du présent suivi.
RNCAN :	Ressources naturelles Canada.
TEQ :	Transition énergétique Québec.
Wh, kWh, GWh :	Watt-heure, kilowatt-heure, gigawatt-heure.

1. Sommaire exécutif

1.1. Objectifs et contexte du programme

Le programme « Sensibilisation intégrée » d'Hydro-Québec regroupe divers moyens de communication qui, conjugués entre eux, visent à mieux joindre la clientèle résidentielle. Son objectif est d'aider les clients à comprendre, gérer et réduire leur consommation d'électricité grâce à différents outils et conseils. Mis en œuvre en novembre 2015, le programme a donné lieu à plusieurs vagues d'offensives publicitaires au fil des ans.

Au cours des dernières années, de nouveaux outils ont été ajoutés pour soutenir les efforts d'efficacité énergétique des clients, notamment les programmes Hilo et l'Outil de performance énergétique (OPÉ), qui s'inscrivent eux aussi dans la poursuite des objectifs d'Hydro-Québec.

1.2. Objectifs du suivi 2025

L'évaluation de 2025 couvre l'ensemble des principaux comportements ou des équipements écoénergétiques, qui sont évalués formellement. La présente évaluation vise les objectifs suivants :

- Estimer les économies nettes attribuables à Hydro-Québec en 2025 en mesurant le taux d'adoption et l'influence d'Hydro-Québec pour les principales mesures;
- Actualiser les économies unitaires brutes en tenant compte notamment du type de comportement adopté ou du degré de transformation des marchés en 2025;
- Détailler les économies attribuables à Hydro-Québec en excluant de façon fiable les économies qui sont comptabilisées dans d'autres programmes (ex. : LogisVert). Les économies unitaires des produits ou des mesures ont été mises à jour en fonction des réponses au sondage fait en 2025. Tout comme pour l'édition 2024, l'ensemble des principaux produits et comportements écoénergétiques ont été vérifiés. Ainsi, les estimations issues des évaluations précédentes concernant les taux d'implantation, l'influence ainsi que les détails des produits ou comportements adoptés ont généralement été mis à jour.

1.3. Méthodologie

Cette étude repose sur des algorithmes d'ingénierie, établis lors des précédents suivis réalisés de 2016 à 2024, et sur un vaste sondage internet réalisé en 2025 auprès des ménages québécois (n : 18 946). Les données permettent de mettre à jour les taux d'implantation, l'influence et les hypothèses à la base des calculs ainsi que d'estimer les économies unitaires des mesures visées par ce programme.

Tout comme en 2024, les clients ayant adhéré à l'OPÉ ou à Hilo ont été identifiés par Hydro-Québec et inclus dans le sondage. Ainsi, aucun chevauchement entre les programmes n'a été pris en compte, puisque les participants à Hilo et à l'OPÉ font partie intégrante de la population étudiée et que les programmes DRMC et CV ne sont plus offerts. Toutes les économies réalisées par les ménages exposés à la SI, à OPÉ ou à Hilo sont donc considérées, dans la mesure où elles ont été influencées par Hydro-Québec.

Par ailleurs, les mesures liées à l'éclairage, aux piscines ainsi qu'aux fenêtres et portes-fenêtres ne sont pas prises en compte, puisqu'elles font l'objet d'évaluations distinctes. Il en va de même pour les mesures subventionnées dans le cadre du programme LogisVert d'Hydro-Québec (isolation et étanchéisation des toits, thermopompes subventionnées), de même que pour l'ensemble des thermopompes influencées, qui sont comptabilisées dans ce même programme.

1.4. Principaux résultats

Pour l'année 2025, Hydro-Québec a généré 90,8 GWh d'économies nettes (tableau 1-1 colonne E) reliées aux mesures ciblées par le programme SI.

Tableau 1-1 Influence et économies par mesure

Mesure	A) N ^{bre} ménages ayant implanté la mesure (milliers)	B) Économie unitaire (kWh)	C) Économies brutes (A x B, GWh)	D) N ^{bre} ménages influencé par la mesure (milliers)	E) Économies (D x B, GWh)	F) % des économies influencées (E ÷ C, GWh)
01) Baisser la température de consigne	669	210	140	121	25,4	18 %
02) Pommes de douche	365	364	133	42	15,2	11 %
03) Durée des douches	209	271	56	27	7,4	13 %
04) Thermostats électroniques (types plinthes)	243	119	29	38	4,5	16 %
05) Isoler l'entresol/grenier ou les murs extérieurs	152	813	124	12	10,1	8 %
06) Comportements pour économiser l'énergie	1 195	39	46	213	8,2	18 %
07) Augmentation du lavage à l'eau froide	365	109	40	40	4,4	11 %
08) Appareil homologué Energy Star	566	21	12	116	2,4	20 %
09) Isoler le sous-sol	229	256	58	19	4,8	8 %
10) Débrancher le réfrigérateur	209	183	38	17	3,1	8 %
11) Multiprises intelligentes	136	130	18	15	1,9	11 %
12) Débrancher le congélateur	128	140	18	8	1,2	7 %
13) Thermostats électroniques (centraux)	42	114	5	6	0,7	16 %
14) Hausser la température de consigne de la climatisation	136	32	4	24	0,8	17 %
15) Réduire le fonctionnement d'ordinateur ou de console de jeu	240	20	5	24	0,5	10 %
16) Sécher son linge à l'extérieur	120	30	4	9	0,3	7 %
			730,1		90,8	12,4 %

1.5. Conclusions et recommandations

1) La « Sensibilisation intégrée » a généré des économies annuelles nettes totales de 90,8 GWh pour 2025.

L'influence de la SI correspond à 12,4 % (90,8 GWh sur un total de 730,1 GWh) des économies d'énergie de tous ceux qui ont adopté des mesures en 2025, incluant les participants aux programmes Hilo et OPÉ.

Recommandation 1 : Pour 2025, Hydro-Québec doit comptabiliser des économies nettes de 91 GWh en raison de l'influence de son programme SI. Cette influence représente l'équivalent de 23 kWh par ménage, soit 155 kWh par ménage ayant implanté au moins une mesure.

2) L'impact du programme SI provient toujours principalement des économies liées au chauffage et à l'eau chaude.

Les mesures liées au chauffage représentent 51 % des économies (température de consigne 28 %, enveloppe thermique 16 %, thermostats électroniques 6 %, climatisation 1 %) tandis que celles liées à l'eau chaude comptent pour 30 % (durée des douches 8 %, pommes de douche efficaces 17 %, lavage à l'eau froide 5 %). Ces quelques mesures comptent donc pour 81 % des économies.

Recommandation 2 : Hydro-Québec doit maintenir ses efforts pour stimuler les économies reliées aux principaux usages (chauffage et eau chaude), sans négliger les autres usages pour lesquels 19 % des économies sont réalisées.

3) Les économies se maintiennent, ce qui confirme l'efficacité de la combinaison actuelle de moyens pour rejoindre la clientèle. Toutefois, les taux d'influence demeurent stables et certaines mesures restent faiblement adoptées, révélant un potentiel non exploité.

Pour aller plus loin, le programme devra innover, en complément du renouvellement habituel des campagnes et des outils existants comme l'OPÉ et Hilo, afin de convaincre un plus grand nombre de ménages d'améliorer leur efficacité énergétique.

Recommandation 3 : Outre ces leviers éprouvés, les options suivantes pourraient accroître l'impact :

- *Segmentation plus fine de la clientèle et analyse du parcours d'implantation : concevoir des campagnes adaptées aux besoins, aux parcours et aux valeurs spécifiques (ex. : persona, facteurs sociodémographiques, comportements énergétiques).*
- *Amélioration de l'expérience d'implantation : analyser de façon quantitative et qualitative les obstacles et les leviers rencontrés par les ménages, afin d'optimiser le parcours client, de renforcer la satisfaction et de favoriser la persistance des économies.*

2. Contexte et objectifs

2.1. Description du programme

2.1.1. Objectif général de la « Sensibilisation intégrée »

Depuis 2015, Hydro-Québec a adopté une approche commerciale structurée et étendue pour faire la promotion de plusieurs mesures d'économie d'énergie à l'aide du programme « Sensibilisation intégrée » (SI). Ce programme succédait à un long historique de promotion de mesures d'économie d'énergie spécifiques dans le cadre de programmes « produits » et de programmes plus généraux, comme le DRMC et le CV. Le programme SI d'Hydro-Québec comprend différentes approches de communication qui, en se combinant, visent à mieux rejoindre les clients pour les aider à comprendre, à gérer et à réduire leur consommation d'électricité avec des outils et des conseils.

Plus récemment, Hydro-Québec a aussi mis sur pied trois nouveaux programmes, soit :

- L'Outil de performance énergétique, qui reprend, dans une formule améliorée, le principe du DRMC et du CV consistant à recommander des mesures personnalisées basées sur un questionnaire sur les équipements et les habitudes de consommation d'électricité;
- Le programme Hilo qui permet l'installation de thermostats et d'équipements intelligents (interrupteurs, prises, etc.) pouvant être contrôlés par une application. Ce programme vise principalement à réduire la demande lors des pointes de consommation, mais il a aussi une influence sur les économies d'énergie du ménage.
- Le programme LogisVert vise à encourager la clientèle résidentielle à mettre en place des mesures d'efficacité, notamment en offrant une aide financière pour des travaux d'isolation du toit et de calfeutrage, l'installation d'une thermopompe efficace, l'achat d'une cuisinière à induction ou d'une sècheuse à pompe à chaleur.

2.1.2. Objectifs spécifiques de la « Sensibilisation intégrée »

La commercialisation du programme repose sur les axes d'intervention suivants :

- Améliorer les connaissances et la compréhension des clients à l'égard de leurs différentes consommations par usage (chauffage de l'espace, chauffage de l'eau, éclairage, etc.);
- Réduire les freins à l'implantation de mesures en efficacité énergétique;
- Encourager l'implantation des mesures en misant sur les motivations et l'engagement;
- Permettre au client de visualiser l'impact de ses comportements;
- Adapter les communications en fonction du contexte d'implantation (rénovations, etc.) et de la situation particulière du client (propriétaire, locataire, etc.).

Afin d'obtenir les économies escomptées, Hydro-Québec vise la meilleure intégration possible des mesures d'économie d'énergie ciblées et des moyens de communication. Depuis l'automne 2015, Hydro-Québec est intervenue notamment sur les mesures suivantes :

- Réduire la température de consigne pour le chauffage des locaux ou hausser celle pour la climatisation;
- Installer des thermostats électroniques;
- Débrancher un réfrigérateur ou un congélateur;
- Réduire la durée des douches;

- Installer une pomme de douche efficace;
- Augmenter la proportion de lavages à l'eau froide;
- Sécher le linge à l'extérieur;
- Réduire l'infiltration d'air (mesures mineures et intermédiaires);
- Choisir un appareil Energy Star;
- Réduire le fonctionnement inutile des appareils et adopter des comportements d'utilisation pour économiser l'énergie;
- Acheter des multiprises intelligentes;
- Améliorer l'enveloppe thermique en informant les clients de l'importance de ces mesures et en les dirigeant vers les programmes spécifiques disponibles sur le marché (programme LogisVert et site internet de TEQ notamment).

Hydro-Québec a aussi fait la promotion de la thermopompe, mais cette mesure est évaluée dans le cadre du programme LogisVert et elle ne fait pas partie de la présente évaluation.

2.1.3. Moyens de commercialisation du programme

Depuis le début du programme, l'approche de commercialisation repose sur une grande variété de moyens. Les activités de sensibilisation comprennent :

- Des campagnes publicitaires d'information et de sensibilisation (messages vidéo, campagnes radio, internet et médias sociaux, transports en commun, kiosques, etc.);
- Le site internet « Mieux consommer » et celui d'Hydro-Québec, lesquels ont été actualisés au fil du temps;
- Des communications de masse destinées aux clients résidentiels (courriels, infolettres et informations avec la facture);
- L'espace client d'Hydro-Québec.

Les campagnes du programme « Sensibilisation intégrée » ont commencé à être diffusées à partir de novembre 2015. Depuis, les offensives publicitaires ont été reprises périodiquement entre 2016 et 2025.

2.2. Objectifs de l'évaluation

La présente évaluation estime l'impact des activités de communication déployées dans le cadre du programme SI, lesquelles se sont déroulées depuis l'automne 2015. Les mesures d'économie d'énergie considérées comprennent l'achat de produits efficaces et l'adoption de comportements écoénergétiques en 2025 (12 mois précédant le sondage). Le sondage effectué dans le cadre du présent suivi a eu lieu à la fin du printemps 2025. L'impact des activités de communication postérieures à cette date n'a donc pas été pris en compte.

L'évaluation vise les objectifs suivants :

- Estimer les économies nettes attribuables à Hydro-Québec au cours des 12 derniers mois en mesurant l'adoption des mesures influencées par Hydro-Québec;
- Mettre à jour les économies unitaires brutes pour l'ensemble des mesures visées par le programme en fonction des réponses au sondage 2025.

Plusieurs éléments ont été pris en compte en vue d'estimer les économies nettes des mesures adoptées au cours des 12 derniers mois qui sont attribuables à Hydro-Québec, à savoir :

- Les principaux achats de produits efficaces;
- L'adoption des principaux comportements efficaces;
- L'influence d'Hydro-Québec sur ces principaux achats et comportements;
- La disponibilité ou non d'un produit non efficace au moment de l'achat d'un produit efficace très dominant sur certains marchés;
- La notoriété globale de l'ensemble des activités de communication du programme « Sensibilisation intégrée »;
- L'influence spécifique des différentes activités de sensibilisation sur les achats et l'adoption de comportements efficaces.

Enfin, comme en 2024, aucun chevauchement entre les programmes n'a été pris en compte, puisque les participants à Hilo et à l'OPÉ sont inclus dans la population étudiée et que les programmes DRMC et CV ne sont plus en vigueur. L'ensemble des ménages québécois est donc considéré pour le calcul des économies du programme. Toutes les économies réalisées par les ménages exposés à la SI, à OPÉ ou à Hilo sont ainsi incluses, dans la mesure où elles ont été influencées par Hydro-Québec.

Par ailleurs, les mesures liées à l'éclairage, aux piscines ainsi qu'aux fenêtres et portes-fenêtres ne sont pas prises en compte, puisqu'elles font l'objet d'évaluations distinctes. Il en va de même pour les mesures subventionnées dans le cadre du programme LogisVert d'Hydro-Québec (isolation et étanchéisation des toits, thermopompes), de même que pour l'ensemble des thermopompes influencées, qui sont comptabilisées dans ce programme.

3. Méthodologie

3.1. Sources de données

Le suivi des résultats de 2025 du programme « Sensibilisation intégrée » s'appuie principalement sur des données issues d'un vaste sondage internet auprès de 18 946 ménages québécois. Comme lors des récentes évaluations, le sondage combine deux sources d'échantillon :

- Un total de 15 031 répondants provenant d'une liste de 519 098 clients d'Hydro-Québec choisis aléatoirement parmi l'ensemble de ceux ayant fourni une adresse courriel et ayant accepté d'être contacté;
- Un total de 3 915 répondants provenant du panel de SOM. Les panélistes sont des internautes recrutés principalement de façon aléatoire à partir d'un échantillon de numéros de téléphone couvrant les lignes fixes et les lignes cellulaires.

L'utilisation de ces deux sources assure une bonne représentativité. Elle permet aussi d'obtenir un échantillon suffisant de répondants, ce qui rend possible une réduction de la durée du questionnaire, en ne posant que certaines questions à des sous-échantillons de répondants. Un échantillon de cette taille assure aussi des résultats plus fiables pour les mesures concernant des proportions de ménages plus faibles. Le sondage constitue la source d'information fondamentale pour le suivi de l'impact du programme, car il fournit les principales données utilisées dans les calculs (ex. : achat de produits efficaces, amélioration des comportements écoénergétiques, influence d'Hydro-Québec sur l'achat de ces produits et sur ces comportements, etc.). La présente évaluation repose aussi sur les méthodes d'estimation des économies brutes unitaires établies lors des précédents suivis dont les paramètres ont été mis à jour à l'aide des résultats du sondage 2025.

Tableau 3-1 Principales sources de données

Couverture géographique	Dates de collecte	Mode de collecte	Invitations	Taux de réponse	Nombre d'entrevues complétées
Sondage auprès des ménages	Du 29 avril au 27 mai 2025	Panel de SOM	15 000	26,4 %	3 915
		Échantillon aléatoire de clients d'Hydro-Québec ayant une adresse de courriel inscrite à leur dossier.	519 098	2,9 %	15 031
		Total			18 946

Certains questionnaires (203) ont été éliminés en raison de l'absence d'information sur la région de résidence, qui est essentielle pour la pondération. Le tableau ci-dessus indique le nombre final de questionnaires conservés.

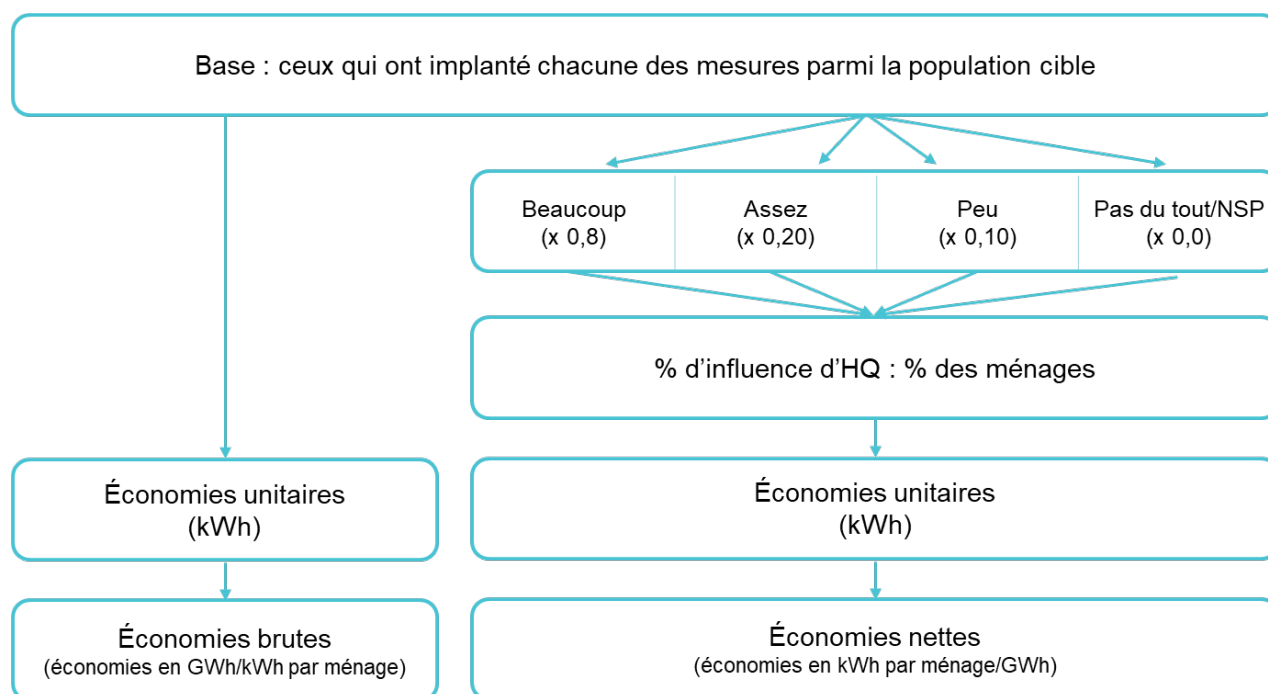
Les résultats du sondage sont extrapolés à l'ensemble des ménages du Québec exposés à la SI incluant ceux qui ont participé aux programmes OPÉ ou Hilo (4,011 millions de ménages). Rappelons par ailleurs qu'aucune économie d'énergie n'a été comptabilisée par Hydro-Québec pour les programmes DRMC et CV du fait qu'ils ne sont plus en vigueur.

Les suivis du programme « Sensibilisation intégrée » réalisés précédemment¹ ont permis d'établir les méthodes de calcul des économies unitaires brutes par mesure, par produit ou par comportement. Les données du sondage réalisé à la fin du printemps 2025 permettent de mettre à jour les valeurs de plusieurs hypothèses utilisées dans ces estimations. Certaines des économies unitaires ont été mises à jour en fonction des réponses au sondage 2025 (lorsque le calcul dépendait d'une réponse du sondage).

3.2. Méthodologie

La méthodologie retenue pour évaluer l'impact d'Hydro-Québec en 2025 relativement aux mesures visées par le programme SI comporte plusieurs étapes telles qu'illustrées au diagramme 3-1.

**Diagramme 3-1 Méthodologie de suivi du programme
« Sensibilisation intégrée »**



¹ SOM, Suivi du programme « Sensibilisation intégrée » : Année 2016 (rapport juin 2017), Année 2017 (rapport mars 2018), Année 2018 (rapport mars 2019), Année 2019 (rapport mars 2020), Année 2020 (rapport mars 2021), Année 2021 (rapport mars 2022), Année 2023 (rapport mars 2024), Année 2024 (rapport mars 2025).

3.2.1. Mesures retenues pour le sondage 2025

Le tableau ci-dessous présente les mesures retenues ou non pour l'estimation par sondage des économies en 2025. Cette sélection, faite en début de mandat, se basait sur les économies par mesure établies pour l'année précédente (2024). Les mesures pour lesquelles les résultats sont validés par sondage en 2025 généraient la quasi-totalité des économies nettes de l'année précédente. Comme l'indique le tableau ci-dessous, deux mesures antérieures à l'année 2024 sont non incluses dans le sondage 2025 soit, la réduction du fonctionnement d'un ordinateur ou d'une console de jeu et le séchage du linge à l'extérieur qui ne représentaient que 0,6 % des économies estimées lors de leur dernière mesure annuelle.

Tableau 3-2 Mesures retenues ou non dans le sondage en 2025

	Mesure sondage SI 2025	Résultats SI antérieurs
Chauffage/climatisation		
Thermostats électroniques	X	
Température de consigne (chauffage et climatisation)	X	
Acheter un appareil Energy Star		
Laveuse, sècheuse, congélateur, déshumidificateur, climatiseur de fenêtre	X	
Eau chaude		
Durée des douches	X	
Lavage à l'eau froide	X	
Pomme de douche efficace	X	
Isolation		
Murs, comble, grenier et sous-sol	X	
Réduction du fonctionnement		
Réfrigérateur, congélateur	X	X (2019)
Ordinateur ou console de jeux		X (2021)
Autres mesures		
Comportements généraux ²	X	
Multiprises intelligentes	X	
Séchage du linge à l'extérieur		X (2019)

3.2.2. Calcul de l'impact énergétique

En 2016 (phase 1), l'évaluation du programme³ a permis d'estimer les économies unitaires brutes de l'ensemble des mesures, des produits et des comportements étudiés à l'aide de recherches de données secondaires (valeurs types dans la littérature, études, etc.) et de calculs d'ingénierie. Les suivis pour les années subséquentes et le présent suivi utilisent ces résultats tout en mettant à jour certains paramètres utilisés dans les calculs.

² Soit une quinzaine de mesures : débrancher appareils électroniques pas utilisés, lave-vaisselle au lieu de laver à la main, fermer les lumières extérieures la nuit, fermer les rideaux la nuit rouvrir le jour, réparer fuites d'eau chaude, démarrer le lave-vaisselle seulement lorsque plein, utiliser la douche au lieu de bain, utiliser une mijoteuse, calfeutrage, coupe-froid. Certaines mesures évaluées en 2024 ont été retirées en 2025 (marché transformé ou économies faibles).

³ SOM, Évaluation du programme « Sensibilisation intégrée », Année 2016 (rapport juin 2017).

Le calcul de l'impact énergétique pour 2025 comporte cinq étapes décrites ci-après.

Étape 1 : Inclusion des participants à l'OPÉ et à Hilo et chevauchements

Dès le début, lors de l'élaboration de l'échantillon par Hydro-Québec, les participants à l'OPÉ et à Hilo ont été inclus dans des strates distinctes. Les estimations des économies de la présente évaluation englobent donc les ménages ayant participé à l'un ou l'autre de ces deux programmes. Le fait de distinguer la provenance de l'échantillon permet de pondérer les strates correspondantes selon le poids démographique réel de chacune d'entre elles et évite le biais introduit par les taux de réponse plus élevés dans les strates de participants aux programmes (Hilo et OPÉ).

Par ailleurs, les mesures qui sont visées par des programmes pour lesquels Hydro-Québec comptabilise des économies de transformation de marché en 2025 (fenêtres et portes-fenêtres) ne sont pas incluses dans la présente évaluation. Il en est de même des produits pour piscines efficaces (minuteries, pompes efficaces, etc.) et les thermopompes efficaces du programme LogisVert, ceux-ci font l'objet d'évaluations distinctes.

Étape 2 : Mesurer les taux d'implantation des principales mesures et les caractéristiques des principaux comportements

Le nombre de ménages qui ont acheté un produit efficace ou amélioré leurs comportements provient généralement des résultats du sondage 2025 pour les mesures retenues. Pour certaines mesures, ce sont les taux d'implantation mesurés lors du suivi de l'année 2019 (séchage du linge à l'extérieur) ou de 2021 (réduction du fonctionnement d'un ordinateur ou d'une console de jeux) qui sont utilisés.

Pour les comportements, la situation du ménage au moment du sondage est comparée à celle prévalant 12 mois plus tôt. La comparaison entre ces deux périodes permet d'identifier les ménages ayant adopté un comportement efficace ou ayant amélioré la fréquence ou l'intensité dudit comportement par rapport à l'année précédente. Pour l'achat des produits, seuls les 12 derniers mois sont considérés.

- **Chauffage et climatisation des locaux**
 - Achat de thermostats électroniques pour plinthes et systèmes centraux (2025);
 - Abaissement de la température de consigne du chauffage (2025);
 - Hausse de la température de consigne de la climatisation (2025).
- **Chauffage de l'eau**
 - Réduction de la durée des douches (2025);
 - Augmentation du lavage à l'eau froide (2025);
 - Installation d'une pomme de douche efficace (2025).
- **Appareils Energy Star (achat) :**
 - Électroménagers (2025);
 - Autres appareils (déshumidificateur, téléviseur, etc., 2025).
- **Isolation :**
 - Combles, greniers ou murs extérieurs (2025);
 - Sous-sol (2025).

- **Autres comportements/produits :**
 - Débranchement d'un réfrigérateur peu utilisé (2025);
 - Utilisation de multiprises intelligentes (2025);
 - Débranchement d'un congélateur peu utilisé (2025);
 - Adoption de comportements variés pour économiser de l'énergie (2025)⁴;
 - Réduction du fonctionnement d'un ordinateur ou d'une console de jeux (2021);
 - Séchage du linge à l'extérieur (2019).

Étape 3 : Estimation du niveau d'influence d'Hydro-Québec sur l'adoption des mesures

L'estimation du niveau d'influence d'Hydro-Québec repose sur la même méthode que celle utilisée par SOM dans les suivis précédents. Le calcul du taux d'influence utilise les déclarations des ménages qui ont adopté les mesures. Pour qu'il y ait influence, le répondant doit reconnaître que l'information et les conseils d'Hydro-Québec sur les économies d'énergie ont eu un impact sur sa décision. Un taux de 80 % d'influence est associé à la réponse « beaucoup d'influence », alors que l'on attribue 20 % à la réponse « assez d'influence » et 10 % à la réponse « peu d'influence ». Pour les mesures comptabilisées, mais non incluses dans le sondage 2025, les taux mesurés en 2019 ou en 2021 ont été utilisés.

En 2025, l'influence attribuée à Hydro-Québec comprend celle des programmes Hilo et OPÉ qui sont inclus dans la présente évaluation.

Étape 4 : Révision des économies unitaires brutes

Les calculs des économies brutes utilisent certains paramètres pour décrire les principales caractéristiques des équipements efficaces et non efficaces ainsi que des comportements d'utilisation de l'énergie. Plusieurs paramètres provenant de recherches de données secondaires ou ceux établis par notre partenaire technique, Pageau Morel et Associés (PMA), ont été repris intégralement de la première phase du suivi, réalisé en 2016.

Les calculs utilisent des algorithmes développés conjointement par SOM et PMA dans le cadre des précédents mandats de suivis ou d'études antérieures touchant des mesures similaires. SOM considère que les résultats des calculs donnent une bonne approximation des économies générées par l'adoption des mesures et qu'ils peuvent être utilisés pour estimer les économies du programme. Les algorithmes développés lors des précédents suivis ont donc été repris intégralement.

Lors des récents suivis, nous avons toutefois révisé à chaque évaluation les bases de référence pour certaines mesures :

- Les économies sont ajustées pour la baisse de la **température de consigne de chauffage** selon l'écart réel de comportement avec l'année précédente (2025 par rapport à 2024).
- Les achats de **thermostats électroniques** sont pris en compte dans les résultats tout en considérant le niveau de transformation du marché. Une brève revue des sites web des détaillants en 2025 montre que des thermostats mécaniques vendus à bas prix sont toujours présents. La base de référence retenue lors des précédents suivis, soit le thermostat ordinaire, est donc toujours pertinente, mais uniquement si ce type de produit était disponible au moment de l'achat, selon le client. Dans le cas contraire, la base de référence est le thermostat électronique, ce qui ne génère alors aucune économie. De plus, les thermostats électroniques

⁴ Soit une quinzaine de mesures : débrancher appareils électroniques pas utilisés, lave-vaisselle au lieu de laver à la main, fermer les lumières extérieures la nuit, fermer les rideaux la nuit rouvrir le jour, réparer fuites d'eau chaude, démarrer le lave-vaisselle seulement lorsque plein, utiliser la douche au lieu de bain, utiliser une mijoteuse, calfeutrage, coupe-froid.

qui remplacent un autre thermostat électronique ne sont pas comptabilisés dans les économies attribuables à Hydro-Québec. Pour les thermostats intelligents, les économies estimées sont celles de l'ensemble des thermostats électroniques. Puis, ceux qui ont acheté des thermostats électroniques sont toujours exclus de la mesure « baisser la température de consigne » pour éviter tout double comptage.

- Pour **l'isolation**, les économies unitaires sont ajustées à la baisse, tout comme lors des suivis de 2019 à 2024, pour tenir compte du fait que les clients auraient tout de même souvent isolé leur résidence jusqu'à un certain niveau en l'absence de l'influence d'Hydro-Québec (selon la déclaration du client). Nous tenons donc compte uniquement de l'isolation supplémentaire influencée par le programme. Un facteur de correction supplémentaire a été appliqué au nombre de ménages influencés pour exclure ceux ayant reçu une subvention gouvernementale pour l'isolation ou une subvention dans le cadre du programme LogisVert qui fait l'objet d'une évaluation spécifique.
- Pour le **lavage à l'eau froide**, les économies unitaires sont ajustées en fonction de la variation du nombre de brassées à l'eau chaude, à l'eau tiède ou à l'eau froide entre 2024 et 2025.
- Pour les **achats d'appareils ENERGY STAR**, l'appareil non ENERGY STAR est la base de référence, uniquement si ce type de produit était disponible au moment de l'achat, selon le client. Par ailleurs, certains appareils, pour lesquels la différence de consommation par rapport aux équipements non ENERGY STAR était trop faible, ont été exclus (réfrigérateur, téléviseur, lave-vaisselle, ordinateur, écran d'ordinateur). Finalement, les thermopompes ENERGY STAR ont été exclues des économies puisqu'elles sont comptabilisées dans d'autres programmes (LogisVert ou autres subventions).

Étape 5 : Estimation des économies nettes totales attribuables à Hydro-Québec

L'estimation des économies nettes totales est obtenue en multipliant les trois éléments suivants :

- Le nombre de ménages qui ont adopté la mesure incluant les participants à l'OPÉ et à Hilo (Étape 2);
- Le taux d'influence pour ces ménages (Étape 3);
- Les économies unitaires de la mesure (Étape 4).

4. Résultats du suivi d'impact

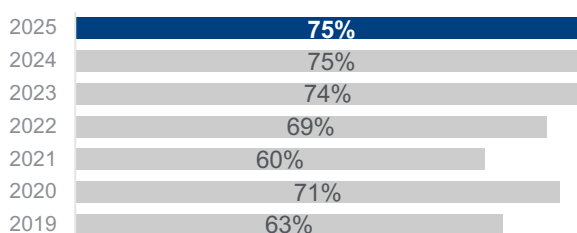
4.1. Notoriété des activités de communication

Pour éviter un questionnaire de sondage trop long à remplir et pour permettre l'inclusion de l'ensemble des questions permettant d'atteindre les objectifs spécifiques du suivi 2025 (inclusion de la plupart des mesures d'économie), le sondage 2025 comporte une évaluation simplifiée de la campagne publicitaire, suivant l'approche adoptée en 2024.

Une question générale décrivant la campagne, identique à celle des années précédentes, a été posée pour s'assurer d'obtenir une mesure comparable à celles obtenues lors des dernières évaluations.

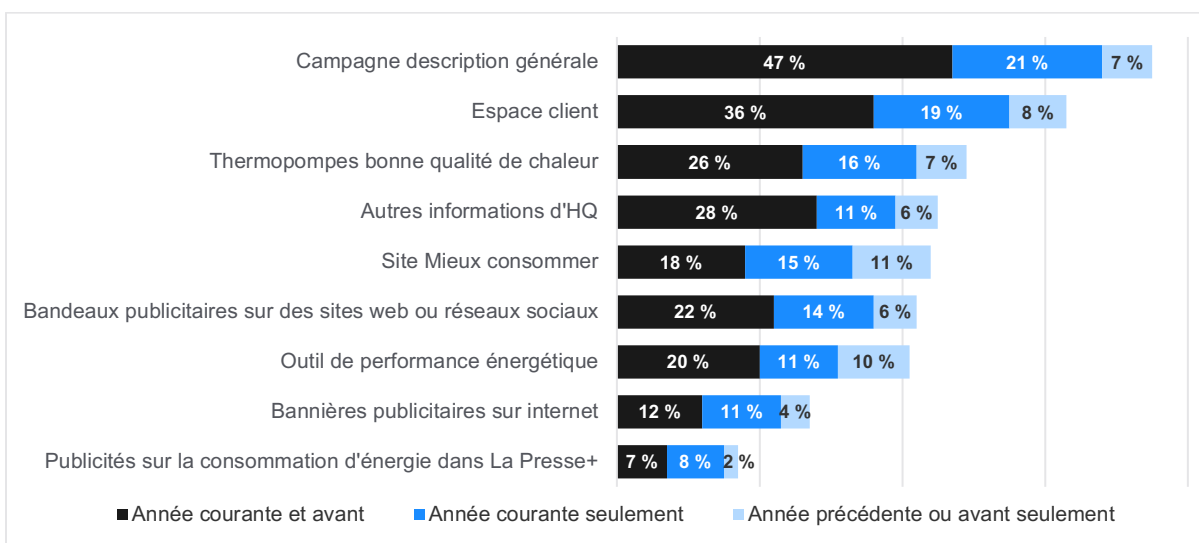
En 2025, la notoriété de la campagne globale (75 %) est équivalente à celle observée en 2024 et demeure la plus haute mesurée depuis 2019, la performance de la dernière campagne demeure donc très bonne.

Diagramme 4-1 Notoriété de la description générale de la campagne (2019-2025)



Les différents éléments de la campagne de communication mesurés en 2025 sont présentés au diagramme 4-2. La plupart des éléments ont majoritairement été vus récemment (dernière année) et la plupart du temps, ils ont aussi été vus précédemment. Cette répétition des messages peut avoir un effet bénéfique sur la sensibilisation et le passage à l'action. Par ailleurs, le fait que la plupart des éléments mesurés ont été vus récemment montre que la campagne SI est toujours bien présente dans l'esprit des gens, ce qui est sans doute facilité par le renouvellement périodique des exécutions.

Diagramme 4-2 Notoriété des activités de communication en 2025



4.2. Adoption de mesures et influence d'Hydro-Québec

Le tableau 4-1 présente les estimations de l'évaluation concernant : la proportion de ménages qui ont adopté une mesure (colonne A), le nombre de ménages⁵ ayant adopté la mesure (colonne B), le taux d'influence global d'Hydro-Québec sur leur décision (colonne C) et le nombre de ménages influencés (colonne D) obtenu pour 2025 en calculant le produit des colonnes B et C.

Tableau 4-1 Taux d'adoption des mesures et taux d'influence d'Hydro-Québec (incluant les participants à l'OPÉ et Hilo)

	A) Taux d'adoption	B) Nbre de ménages ayant adopté (milliers)	C) Influence	D) Nbre de ménages influencés (milliers)
Baisser la température de consigne	19 %	669	18 %	121
Thermostats électroniques (types plinthes)	8 %	243	16 %	38
Durée des douches	5 %	209	13 %	27
Isoler l'entretoit/grenier ou les murs extérieurs	4 %	152	10 %	12
Installer une pomme de douche efficace	9 %	365	11 %	42
Comportements pour économiser l'énergie	38 %	1 195	18 %	213
Augmentation du lavage à l'eau froide	9 %	365	11 %	40
Appareil homologué Energy Star	14 %	566	20 %	116
Isoler le sous-sol	6 %	229	9 %	19
Débrancher un réfrigérateur	5 %	209	8 %	17
Multiprises intelligentes	3 %	136	11 %	15
Débrancher un congélateur	3 %	128	7 %	8
Thermostats électroniques (centraux)	12 %	42	16 %	6
Hausser la température de climatisation	3 %	136	17 %	24
Réduire le fonctionnement d'un(e) ordinateur/console	6 %	240	10 %	24
Sécher son linge à l'extérieur	3 %	120	7 %	9
Total des mesures		5 005	14,6 %	731

La baisse de la température de consigne, l'augmentation du lavage à l'eau froide et l'installation de pommes de douche efficaces sont les mesures individuelles les plus adoptées et aussi celles qui comptent le plus de ménages influencés par Hydro-Québec (en milliers de ménages). Certes, ces trois mesures sont devancées par l'adoption de comportements pour économiser l'énergie et l'achat d'appareils Energy Star, mais ces dernières regroupent plusieurs comportements ou appareils différents⁶. Prises individuellement, ces mesures viennent donc loin derrière les trois mentionnées plus tôt.

En 2025, Hydro-Québec a influencé 14,6 % des mesures implantées par les foyers québécois (731 000 ménages sur 5 005 000, tableau 4-1). Le marché sans Hydro-Québec, soit le tendanciel, compte donc pour 85,4 % des mesures, des produits et des comportements efficaces adoptés. Ce taux d'influence global est stable depuis qu'il est calculé (2018 à maintenant).

⁵ Les nombres de ménages sont estimés en appliquant les proportions au nombre de ménages québécois selon la projection 2025 de l'ISQ et incluant les participants à Hilo et à l'OPÉ, ce qui donne : 4 011 007 ménages.

⁶ Soit une quinzaine de mesures telles : débrancher appareils électroniques pas utilisés, lave-vaisselle au lieu de laver à la main, fermer les lumières extérieures la nuit, fermer les rideaux la nuit rouvrir le jour, réparer fuites d'eau chaude, démarrer le lave-vaisselle seulement lorsque plein, utiliser la douche au lieu de bain, utiliser une mijoteuse, calfeutrage, coupe-froid.

Tableau 4-2 Écarts dans les taux d'adoption 2025 par rapport à l'évaluation 2024

	Taux d'implantation (% , tous les ménages)	
	SI 2025	SI 2024
Chauffage et climatisation		
Réduire la température de consigne (chauffage) (- 1 %)	19	20
Acheter des thermostats électroniques (base : tous) (+ 2 %)	10	8
Thermostats électroniques (centraux, base : si en possède) (+ 2 %)	12	10
Thermostats électroniques (plinthés, base : si en possède) (+ 2 %)	8	6
Hausser la température de consigne (climatisation) (- 2 %)	3	5
Isolation		
Isoler le sous-sol (+ 1 %)	6	5
Isoler le comble, le grenier ou les murs extérieurs	4	4
Douche		
Réduire la durée des douches (- 2 %)	5	7
Installer une pomme de douche efficace	9	9
Lessive		
Réduire la température de l'eau du lavage (- 1 %)	9	10
Sécher les vêtements à l'extérieur*	3*	3*
Appareils		
Acheter un appareil ENERGY STAR (- 6 %, les réfrigérateurs et les lave-vaisselles ont été retirés en 2025 étant donné qu'aucune économie ne leur était attribuée)	14	20
Réduire le fonctionnement de consoles de jeux ou ordinateurs*	6*	6*
Débrancher un réfrigérateur peu utilisé	5	5
Acheter des multiprises intelligentes	3	3
Débrancher un congélateur peu utilisé (- 1 %)	3	4
Comportements généraux		
Adopter au moins un des comportements pour économiser l'énergie (- 3 %, certaines mesures exclues)	38	41

*Ces comportements n'ont pas été mesurés en 2025 et 2024.

Mesure par mesure, les taux d'implantation sont généralement similaires à ceux de 2024 (écart positif ou négatif de 2 % ou moins). Les écarts plus importants pour l'achat d'appareil Energy Star ou pour les comportements généraux pour économiser l'énergie s'expliquent principalement par l'exclusion en 2025 de certains comportements ou certains appareils retirés de l'évaluation (transformation de marché ou économies faibles).

Les achats de **thermostats électroniques** ont été pris en compte dans les résultats, comme lors d'évaluations précédentes. La base de référence est le thermostat ordinaire, mais seulement lorsque ce type de produit était disponible au moment de l'achat, selon le client, et seulement lorsque le nouveau thermostat ne remplace pas un thermostat électronique. Dans la présente évaluation, les thermostats intelligents sont toujours inclus dans les mesures et les économies estimées sont celles de l'ensemble des thermostats électroniques. Ceux qui ont acheté des thermostats électroniques sont toujours exclus de la mesure « baisser la température de consigne » pour éviter tout double comptage.

Pour les **achats d'appareils Energy Star**, l'appareil non Energy Star est la base de référence, uniquement si ce type de produit était disponible au moment de l'achat, selon le client. Par ailleurs, certains appareils, pour lesquels la différence de consommation par rapport aux équipements non Energy Star était trop faible, ont été exclus (réfrigérateur, téléviseur, lave-vaisselle, ordinateur, écran

d'ordinateur). Finalement, les thermopompes ES ont été exclues des économies puisqu'elles sont comptabilisées dans d'autres programmes (LogisVert ou autres subventions).

Les économies unitaires pour **l'isolation** tiennent compte du fait que le client aurait souvent quand même isolé sa résidence en l'absence d'une influence d'Hydro-Québec (selon la déclaration du client). Nous tenons donc compte uniquement de l'isolation supplémentaire influencée par le programme. Un facteur de correction supplémentaire a été appliqué au nombre de ménages influencés pour exclure ceux ayant reçu une subvention gouvernementale pour l'isolation ou une subvention dans le cadre du programme LogisVert qui fait l'objet d'une évaluation spécifique.

4.3. Économies unitaires

4.3.1. Économies unitaires moyennes par ménage pour chaque mesure

Le tableau 4-3 présente les économies unitaires brutes associées à chacune des mesures. Les résultats reposent essentiellement sur les algorithmes d'ingénierie et les recherches de données secondaires du suivi réalisé en 2016. Les paramètres de calcul ont toutefois été révisés et mis à jour à la suite du sondage réalisé à la fin du printemps 2025 (voir méthodologie : section 3.2, étape 4).

Tableau 4-3 Économies unitaires par ménage par mesure ou groupe de mesures (incluant OPÉ et Hilo)

MESURES	Économies unitaires par ménage							
	2025 (kWh)	2024 (kWh)	2023 (kWh)	2022 (kWh)	2021 (kWh)	2020 (kWh)	2019 (kWh)	2018 (kWh)
Baisser la température de consigne	210	230	220	220	240	220	240	197
Thermostats électroniques (plinthes)	119	99	139	146	148	170	163	158
Durée des douches	271	273	418	269	283	291	272	302
Isoler le grenier ou les murs extérieurs	813	747	741	832	758	663	663	663
Installer une pomme de douche efficace	364	357	353	378				
Comportements pour économiser	39	35	31	27	27	27	27	29
Augmentation du lavage à l'eau froide	109	121	106	109	130	113	139	138
Appareil homologué Energy Star	21	16	21	22	26	22	22	43
Isoler le sous-sol	256	182	187	201	228	224	224	224
Débrancher le réfrigérateur	183	183	179	179	179	179	179	197
Multiprises intelligentes	130	130	130	130	130	130	130	130
Débrancher le congélateur	140	140	144	144	144	144	144	154
Thermostats électroniques (centraux)	114	96	132	112	135	130	130	87
Hausser la température de climatisation	32	27	25	28	32	44	44	
Réduire fonctionnement ordinateur/console	20	20	20	20	20	20	20	20
Sécher son linge à l'extérieur	30	30	30	30	30	30	30	40
Économie moyenne par mesure (pondérée selon le taux d'implantation)	146	136						

Globalement, les économies unitaires sont légèrement supérieures à celles de 2024 (146 kWh par rapport à 136 kWh). On constate quelques variations plus importantes décrites ci-dessous.

- En 2025, les économies unitaires pour **l'isolation du grenier ou des murs extérieurs** (813 kWh contre 747 kWh) sont plus importantes en raison de la hausse de la proportion des ménages qui n'auraient pas isolé en l'absence des conseils d'Hydro-Québec, ainsi qu'une proportion inférieure de ménages ayant reçu une subvention associée à ces travaux.
- Les économies unitaires associées aux **plinthes électriques** (119 kWh contre 99 kWh) ou celles pour les **thermostats électroniques centraux** (114 kWh contre 96 kWh) sont aussi plus élevées. Ces augmentations résultent principalement d'une plus grande proportion de remplacements de thermostats ordinaires ou de nouvelles installations, ainsi que d'une disponibilité accrue des thermostats ordinaires au moment de l'achat. Les ménages concernés ont aussi remplacé un peu plus de thermostats pour plinthe en moyenne qu'en 2024.
- Ensuite, une hausse plus importante de la **température de climatisation** explique l'augmentation des économies unitaires associées à cette mesure (32 kWh par rapport à 27 kWh en 2024).
- Puis, les économies unitaires plus élevées pour les appareils homologués Energy Star (21 kWh contre 16 kWh en 2024) s'expliquent par l'exclusion de certains appareils à faibles économies.
- Il en est de même pour les comportements pour économiser l'énergie, certains n'ont pas été mesurés cette année.
- Les économies liées à la baisse de la température de consigne sont plus faibles qu'en 2024 (210 kWh contre 230 kWh) en raison d'une diminution moins importante de la température dans l'ensemble.
- Pour l'augmentation du lavage à l'eau froide, la diminution du nombre total de brassées est moindre cette année, entraînant des économies unitaires plus faibles (109 kWh contre 121 kWh en 2024).

Les sections qui suivent expliquent les principes de calcul des économies pour les catégories suivantes de mesures ou de produits :

- Chauffage de l'eau;
- Achat d'appareils ES;
- Amélioration de l'enveloppe thermique;
- Baisse de température et achat de thermostats électroniques;
- Adoption de comportements efficaces.

4.3.2. Énergie requise pour le chauffage de l'eau

L'algorithme de calcul suppose une efficacité globale moyenne des chauffe-eaux électriques de 0,98, considérant les pertes de chaleur, les effets croisés, etc. Par ailleurs, on considère une consommation quotidienne moyenne de 57,5 litres par occupant (ASHRAE) et 2,3 occupants par ménage (réponses au sondage de 2025). Sur la base de ces données, l'utilisation d'un litre par jour en moyenne pendant un an correspond à **une consommation annuelle de 20,9 kWh**.

4.3.3. Réduction de la durée des douches

Selon le sondage réalisé en 2025, la réduction des durées moyennes est de 2 minutes par douche. Ce résultat est obtenu en posant l'hypothèse conservatrice que ceux qui ont récemment réduit la durée de leurs douches adopteront en fait un comportement plus proche de la durée moyenne des douches de l'ensemble de ménages (10 minutes)⁷.

Le même sondage 2025 permet aussi de constater que 1,54 douche par jour est prise dans un ménage en moyenne. Sur la base d'un débit nominal moyen de la pomme de douche de 9,07 litres d'eau par minute (corrigé par un facteur de 0,85 pour tenir compte de l'écart entre la pression théorique et la pression réelle dans le réseau d'aqueduc) et d'une proportion d'eau chaude de 54,7 % dans le jet de la douche, l'économie obtenue est de 13,0 litres d'eau chaude⁸ par jour, soit **271 kWh annuellement pour la réduction de la durée des douches**⁹.

4.3.4. Installation d'une pomme de douche efficace

Les économies liées à l'installation d'une pomme de douche efficace sont principalement estimées à partir des méthodes de calcul de la dernière évaluation du programme WaterSense¹⁰(2020). La durée de la douche est toutefois mise à jour à partir des résultats de la présente étude.

Selon le sondage WaterSense réalisé en 2020, le débit d'une douche classique est établi à 11 litres par minute (l/min), celui d'une douche standard à 9,5 l/min et celui d'une douche efficace à 6,2 l/min, donnant un débit moyen nominal de 9,07 litres par minute. En considérant le débit de chaque type de douche moins le débit d'une douche efficace (corrigé par un facteur de 0,85 pour tenir compte de l'écart entre la pression théorique et la pression réelle dans le réseau d'aqueduc) et le nombre de minutes de douche quotidienne, on obtient une économie de 17 litres d'eau chaude par jour, soit **364 kWh annuellement pour l'installation de pommes de douche efficace**.

⁷ Ainsi, si la moyenne de la durée réduite des douches est inférieure à la durée moyenne de l'ensemble des ménages, nous utilisons l'écart entre l'ancienne durée des douches et la durée moyenne de l'ensemble des ménages.

⁸ Réduction de 2,0 minutes x 1,54 douche par jour par ménage x débit nominal de 9,07 litres par minute x facteur de correction de 0,85 pour tenir compte de la pression réelle dans le réseau d'aqueduc x 54,7 % d'eau chaude dans le jet de la douche = 12,97 litres. Le calcul fait à partir des chiffres indiqués dans le rapport peut différer en raison des arrondis.

⁹ Calcul : 12,97 litres x 20,9 kWh par litre par jour.

¹⁰ SOM, Produits économiseurs d'eau et d'énergie (PÉEÉ), années 2018 à 2020, 30 mars 2021.

4.3.5. Réduction de la température de l'eau pour le lavage

Le tableau 4-4 présente les nombres de brassées de linge lavées par semaine dans le cas de ceux qui ont réduit leur consommation d'eau chaude pour le lavage.

La réduction de consommation d'eau chaude est de 8,2 litres par jour, soit **109 kWh annuellement pour la réduction de l'utilisation d'eau chaude pour le lavage** en considérant que l'économie est présente uniquement pour les laveuses à chargement par le haut¹¹, qui représentent 64 % du total¹².

Tableau 4-4 Économies d'eau chaude pour le lavage

Mesures	Maintenant	Il y a 12 mois	Litres d'eau chaude par brassée
Nombre de brassées à l'eau chaude par semaine	1,6	2,5	50
Nombre de brassées à l'eau tiède par semaine	1,4	2,0	25
Nombre de brassées à l'eau froide par semaine	2,3	1,6	0
Total	5,3	6,0	
Litres d'eau chaude par jour (nombre de brassées par semaine x nombre de litres d'eau chaude par brassée ÷ 7 jours par semaine)	16	25	
Économies (litres d'eau chaude par jour)	8,2		
Économies annuelles (kWh)	109		

À la lumière du tableau précédent, on constate que l'économie d'énergie provient surtout d'une augmentation de la proportion de brassées à l'eau froide (de 27 % en 2024 à 43 % en 2025) sur l'ensemble des brassées de la semaine et, dans une moindre mesure, d'une réduction du nombre total de brassées (de 6,0 à 5,3) par semaine. Ces deux phénomènes étaient aussi présents lors des évaluations précédentes.

¹¹ Aucune économie n'est comptabilisée pour les laveuses à chargement frontal qui utilisent très peu d'eau chaude.

¹² Calcul : $63,6 \% \times 8,2 \times 20,9 \text{ kWh par litre}$.

4.3.6. Achat d'appareils Energy Star (ES)

Les économies pour les appareils Energy Star (ES) ont été estimées en comparant la consommation d'un appareil efficace à celle d'un appareil standard. Le tableau suivant présente les hypothèses utilisées et le poids de chaque type d'appareil selon la proportion des achats, établie à partir des réponses au sondage réalisé à la fin du printemps 2025. Rappelons que dans ce calcul des économies, la base de référence est l'appareil non Energy Star seulement si le consommateur avait accès au produit standard au moment de l'achat (39 % des cas). Sinon, la base de référence est l'appareil ES et, dans ce cas, aucune économie n'est comptabilisée.

Tableau 4-5 Économies liées à l'achat d'un appareil ES

Appareil	Part relative parmi l'ensemble des appareils ES achetés (sondage)	Économie unitaire annuelle (kWh)
Laveuse	29 %	80
Sècheuse	22 %	20
Congélateur	14 %	23
Thermopompe (exclue)	13 %	0
Déshumidificateur	12 %	140
Climatiseur de fenêtre	11 %	60
Moyenne pondérée selon le poids relatif de chaque appareil	100 %	53
% des cas où un appareil non Energy Star était disponible		39 %
Économie unitaire (kWh, 53 kWh * 31 %)		21

Les économies reliées aux autres appareils ES sont jugées négligeables. L'économie moyenne à l'achat d'un appareil ES est estimée à 21 kWh par an. Les consommations des appareils ES et des appareils non efficaces sont celles établies en 2019 en utilisant les bases de données Energy Star (ES) pour les appareils concernés et les informations les plus récentes publiées par RNCAN¹³ pour les appareils électroménagers à cette époque.

Par ailleurs, certains appareils pour lesquels la différence de consommation par rapport aux équipements non ENERGY STAR était trop faible ont été exclus de l'analyse (téléviseurs, ordinateurs, écrans d'ordinateur). En 2025, les réfrigérateurs et les lave-vaisselles ont également été retirés pour la même raison. Aucune économie n'est comptabilisée pour les thermopompes qui font l'objet d'une évaluation séparée.

4.3.7. Débranchement d'un réfrigérateur ou d'un congélateur

Pour le débranchement d'un réfrigérateur (183 kWh) ou d'un congélateur (140 kWh) présenté au tableau 4-3, l'hypothèse de calcul utilisée pour estimer la réduction de consommation de l'appareil débranché est qu'il date d'environ 10 ans. On estime qu'un tel appareil consomme 441 kWh par an pour le réfrigérateur et 336 kWh pour le congélateur. Les calculs supposent aussi une utilisation de l'appareil pendant environ 27 % (réfrigérateur) ou 28 % (congélateur) du temps (donnée mise à jour

¹³ Ressources naturelles Canada, Consommation d'énergie des gros appareils ménagers expédiés au Canada, rapport pour 1990 à 2017, 2019

selon le sondage 2019) et des effets croisés de 42,9 %, soit la dernière estimation de ces effets établie lors de la phase 1 des évaluations du programme SI¹⁴.

4.3.8. Isolation des résidences

L'énergie consommée pour le chauffage est estimée pour un cas type afin d'évaluer les économies générées par l'amélioration de l'isolation. Les résultats établis lors du suivi 2016 sont utilisés tels quels (algorithmes et paramètres) dans cette étude.

Le cas type est une maison unifamiliale construite en 1965 de 40 pi sur 30 pi (1 200 pi² pour le rez-de-chaussée) avec la moitié du sous-sol chauffé (superficie totale chauffée de 1 800 pi², selon le sondage). La température intérieure moyenne est fixée, par hypothèse, à 19 °C. La consommation de chauffage est estimée selon différents paramètres correspondant aux situations avant et après les travaux. Les données météo de la station de l'aéroport de Dorval ont été utilisées comme intrants pour calculer la consommation avant et après les travaux.

Le tableau suivant résume les principales hypothèses utilisées. Les économies sont de 1 300 kWh pour l'isolation des murs ou du toit et de 430 kWh pour l'isolation du sous-sol.

Tableau 4-6 Hypothèses d'économies selon le type d'isolation

Type d'isolation	Référence (effectif)	Après travaux (effectif)	Ajout d'isolant (R effectif)	Économies annuelles (kWh)
Murs (ajout d'un isolant R10 effectif)	R15	R25	R10	1 640
Toit (ajout d'un isolant R16 effectif)	R25	R41	R16	1 140
Moyenne pondérée toit (64 % des travaux d'isolation) et murs (36 % des travaux)				1 300
Fenêtres	R2	R2		N/A
Murs sous-sol (ajout d'un isolant R10 effectif)	R10	R20	R10	430

Les valeurs pour l'ajout d'isolant présentées au tableau 4-6 sont établies à partir des réponses tirées du sondage 2019 et sont les mêmes qu'en 2016 et 2017 (R10 pour les murs, R16 pour le toit et R10 pour le sous-sol).

Nous avons posé des questions permettant de mieux comprendre ce que le répondant aurait fait en l'absence d'influence d'Hydro-Québec. Les résultats obtenus lors du suivi de l'année 2025 sont combinés aux taux d'implantation et au taux d'influence mesurés en 2025 pour l'isolation.

Pour les personnes reconnaissant une certaine influence d'Hydro-Québec (ceux qui n'auraient pas isolé autant sans Hydro-Québec), le tableau 4-7 donne plus de détails sur le comportement qui aurait été adopté sans cette influence. Dans chaque cas de figure, on ne retient seulement qu'une partie des économies unitaires (colonne C). Par exemple, seulement 25 % des économies ont été comptabilisées pour un ménage qui aurait « un peu moins isolé » sans l'influence d'Hydro-Québec.

¹⁴ SOM, Évaluation du programme Produits Mieux Consommer éclairage résidentiel (Années 2013 à 2015), tableau 5-3, page 24, ligne « total marché et effets croisés pondérés », août 2016

De cette façon, on obtient un facteur de correction de 59 % pour l'isolation du sous-sol et de 63 % pour les murs et le toit.

Tableau 4-7 Calcul d'un facteur de correction

Qu'auriez-vous fait en l'absence d'information d'Hydro-Québec?	A) Sous-sol	B) Murs et toit	C) Proportion des économies unitaires	D) Sous-sol	E) Murs
Un peu moins	43 %	34 %	25 %	11 %	9 %
Moins	10 %	18 %	50 %	5 %	9 %
Beaucoup moins	14 %	12 %	75 %	11 %	9 %
Pas isolé	33 %	36 %	100 %	33 %	36 %
Total	100 %	100 %	Ensemble	59 %	63 %

En appliquant ces facteurs de correction aux économies unitaires du tableau 4-6, on obtient une **économie unitaire de 256 kWh (430 kWh x 59,43 %) pour le sous-sol et de 813 kWh (1 300 kWh x 62,5 %) pour les murs et le toit.**

4.3.9. Installation de thermostats électroniques et baisse de la température de consigne

Les économies brutes reliées à l'installation de thermostats électroniques et à la baisse de la température de consigne (avec ou sans thermostat électronique) sont estimées en fonction du nombre de thermostats électroniques installés et de la baisse moyenne de température à raison de :

- 80 kWh par thermostat électronique (plinthés) installé (incluant la baisse de température);
- 340 kWh par thermostat électronique (central) installé (incluant la baisse de température);
- 75 kWh par degré Celsius de baisse de température par thermostat par jour (24 heures, excluant les nouveaux thermostats).

THERMOSTATS ÉLECTRONIQUES : En moyenne, selon le sondage réalisé en 2025, les ménages qui ont implanté cette mesure ont installé 4,4 thermostats électroniques (plinthés) pour des économies unitaires brutes de 353 kWh (4,41 thermostats x 80 kWh par thermostat). Ces économies tiennent compte des économies associées à la baisse de température de consigne. En tenant compte du fait qu'un thermostat ordinaire était disponible dans 61 % des cas (sondage de 2025) et de la proportion des cas où le nouveau thermostat ne remplaçait pas un thermostat électronique (56 % selon le sondage de 2025), **on obtient une économie unitaire de 119 kWh.**

Pour les thermostats centraux contrôlant un système de chauffage à l'électricité, l'estimation est aussi basée sur le suivi de l'année 2025. On considère qu'un thermostat a été installé par résidence (économies unitaires de 340 kWh). Ces économies tiennent compte des économies associées à la baisse de température. En considérant le fait qu'un thermostat ordinaire était disponible dans 61 % des cas et de la proportion où un nouveau thermostat ne remplaçait pas un thermostat électronique (56 %), **on obtient alors une économie unitaire de 114 kWh.**

BAISSE DE TEMPÉRATURE : Les ménages qui ont installé en 2025 des thermostats électroniques sont exclus de la mesure « baisse de température de consigne ». Dans le cadre du sondage 2025 auprès des ménages, des questions sur les températures étaient posées par période et par type de pièce. Aux fins de la présente étude, les économies liées à la baisse de température ont été calculées comme indiqué au tableau 4-8, en considérant le nombre de pièces concernées (les hypothèses utilisées sont indiquées dans la colonne B), l'écart de température déclaré dans le sondage

(colonne A) ainsi que le nombre d'heures d'abaissement de température par jour (colonne C).
L'économie moyenne est de **210 kWh par an pour la baisse de la température de consigne**.

Tableau 4-8 Calcul des économies d'énergie pour la baisse de température

	Parmi ceux ayant adopté la mesure							
	Il y a 12 mois		Maintenant		A	B	C	Économies (A * 75 kWh * B * C/24)
	n	Moyenne °C	n	Moyenne °C	Écart °C	N ^b re de pièces estimé	Nombre d'heures	
Pièce principale : jour	996	20,75	996	18,66	-2,09	4	8	209
Pièce principale : soir	740	21,23	740	19,40	-1,83	4	8	183
Pièce principale : nuit	666	20,36	666	18,44	-1,92	4	8	192
Personne à la maison	549	20,03	549	17,91	-2,12	9,7	6	386
Sous-sol	246	20,12	246	18,40	-1,72	2	16	172
Pièces inoccupées	311	19,12	311	16,44	-2,68	1	11,42	96
Garage	58	16,47	58	14,36	-2,11	1	24	158
Ensemble			3 566					210

4.3.10. Adoption de divers comportements efficaces

Le sondage 2025 mesurait l'intensité de l'adoption de divers comportements sur une échelle de 0 à 10, où 0 signifie que le comportement n'est jamais adopté et 10, qu'il l'est toujours. L'intensité de l'adoption du comportement était mesurée auprès du répondant au moment du sondage et pour celle qui prévalait un an auparavant. Tous ceux qui ont augmenté l'intensité de leurs comportements par rapport à 12 mois auparavant sont considérés comme ayant adopté la mesure.

Le tableau 4-9 présente l'amélioration moyenne sur 10 de l'adoption du comportement par rapport à 12 mois auparavant (colonne A) ainsi que l'économie unitaire maximale associée à l'adoption complète du comportement (colonne B), c'est-à-dire pour un ménage passant de 0 à 10 sur 10. L'économie unitaire retenue (colonne C) est calculée en multipliant $(A \div 10) \times B$.

Tableau 4-9 Économies unitaires pour les comportements

Comportements	Poids dans l'ensemble des mesures	A) Écart d'adoption du comportement	B) Économie unitaire maximale (kWh)	C) Économie unitaire tenant compte du Delta d'intensité (note sur 10) en kWh
Débrancher appareils électroniques pas utilisés	13 %	2,8	350	98
Lave-vaisselle au lieu de laver à la main	9 %	3,3	300	99
Lumières extérieures : nuit	8 %	2,5	175	43
Fermer les rideaux la nuit, rouvrir le jour	9 %	2,6	171	44
Réparer fuites d'eau chaude	9 %	3,7	109	40
Lave-vaisselle : démarrer seulement lorsque plein	7 %	2,9	101	29
Douche au lieu de bain	13 %	3,0	40	12
Mijoteuse	11 %	3,1	36	11
Calfeutrage	11 %	2,8	26	7
Coupe-froid	11 %	3,0	26	7
Économie moyenne pondérée selon le poids relatif de chaque comportement	100 %			39

Pour l'ensemble des mesures, l'économie moyenne est de **39 kWh par an**. Cette moyenne est obtenue en tenant compte de la proportion des ménages ayant adopté chacune des mesures (moyenne pondérée) et de l'importance de l'écart entre le comportement actuel et le comportement 12 mois plus tôt.

4.3.11. Hausse de la température de consigne de la climatisation

Les économies liées à la température de consigne de la climatisation sont mises à jour à l'aide des résultats mesurés en 2025.

Beaucoup de systèmes de climatisation ne sont pas contrôlés par un dispositif indiquant la température ou bien la température indiquée n'est pas représentative de la pièce (par exemple une unité murale située près du plafond). Il est donc difficile de donner une réponse précise à une question portant sur la température de consigne de la pièce. Dans ce contexte, nous privilégions une estimation très prudente de la hausse de température déclarée en retenant la moitié (50 % pour les systèmes mesurant la température et 25 % pour les autres) de la hausse de température déclarée. Par la suite, l'estimation des économies à partir de la température ajustée repose sur une économie de 8 % par degré Celsius de hausse de la température de consigne.

Ceux qui ont haussé la température de consigne dans les 12 derniers mois ont augmenté cette dernière en moyenne de 0,92 °C. En tenant compte d'une consommation annuelle moyenne estimée à 964 kWh par an pour la climatisation, on obtient¹⁵ **une économie annuelle de 32 kWh par ménage climatisé pour la hausse de la température de consigne de la climatisation.**

¹⁵ Calcul : 964 kWh x 0,92 de hausse x facteur de correction de 50 % ou 25 % (35 % en moyenne) x 8 % d'économie par degré °C.

4.4. Économies nettes du programme pour l'année 2025

4.4.1. Économies influencées par Hydro-Québec

Le tableau 4-10 présente les économies totales influencées par Hydro-Québec par mesure (mesures implantées en 2025). Il permet de constater que la Sensibilisation intégrée a généré des économies de 90,8 GWh, un résultat similaire à ceux des années récentes. La plupart des économies proviennent des mesures liées au chauffage des locaux et de l'eau et à l'amélioration de l'enveloppe thermique.

Tableau 4-10 Économies annuelles nettes totales influencées par Hydro-Québec par mesure

MESURES	N ^{bre} de ménages influencés (milliers)	Économies /ménage	Économies totales							
		2025 (kWh)	2025 (GWh)	2024 (GWh)	2023 (GWh)	2022 (GWh)	2021 (GWh)	2020 (GWh)	2019 (GWh)	2018 (GWh)
Baisser la température de consigne	121	210	25,4	30,0	24,6	27,9	24,0	21,4	22,7	19,3
Thermostats électroniques (plinthés)	38	119	4,5	2,7	5,0	8,2	9,4	14,2	11,0	8,3
Durée des douches	27	271	7,4	12,1	12,3	7,1	6,3	11,1	10,3	8,9
Isoler le grenier ou les murs extérieurs	12	813	10,1	9,8	6,3	10,6	8,0	8,5	7,0	6,1
Installer une pomme de douche efficace	42	364	15,2	14,1	14,0	10,8				
Comportements pour économiser	213	39	8,2	9,1	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5
Augmentation du lavage à l'eau froide	40	109	4,4	5,2	4,5	4,7	3,1	3,7	5,3	5,3
Appareil homologué Energy Star	116	21	2,4	2,4	3,2	3,9	5,9	4,6	4,5	8,4
Isoler le sous-sol	19	256	4,8	2,4	3,0	3,5	3,2	6,2	4,0	3,6
Débrancher le réfrigérateur	27	183	3,1	3,9	2,5	2,5	2,0	3,4	3,6	3,1
Multiprises intelligentes	15	130	1,9	1,2	2,5	2,2	2,2	2,9	2,8	3,4
Débrancher le congélateur	8	140	1,2	1,5	1,3	1,5	1,2	2,1	1,8	1,6
Thermostats électroniques (centraux)	6	114	0,7	0,6	0,8	1,1	1,0	1,2	1,4	0,5
Hausser la température de climatisation	24	32	0,8	0,7	0,5	0,5	0,3	0,7	0,7	
Réduire fonctionnement ordinateur/console	24	20	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
Sécher son linge à l'extérieur	9	30	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Total influencé par Hydro-Québec			90,8 (12,4 %)	96,3 (12,9 %)	86,6 (12,9 %)	90,6 (13 %)	72,8 (13 %)	86,1 (14 %)	81,3 (13 %)	74,9 (14 %)
Total pour l'ensemble des ménages ayant implanté la mesure (influencés ou non)			730,1 (100 %)	745,6 (100 %)	671,8 (100 %)	694,0 (100 %)	571,2 (100 %)	622,5 (100 %)	624,9 (100 %)	550,0 (100 %)
Tendanciel (total moins influence d'Hydro-Québec)			639,3 (87,6 %)	649,3 (87,1 %)	585,2 (87,1 %)	603,4 (87 %)	498,7 (87 %)	536,3 (86 %)	543,6 (87 %)	475,1 (86 %)

Le tableau précédent illustre que l'évaluateur n'attribue à Hydro-Québec qu'une faible partie des économies des mesures implantées par les ménages, soit 90,8 GWh (12,4 %) sur 730,1 GWh. Puisque les mesures promues par SI existent depuis longtemps et qu'elles ont déjà fortement pénétré le marché et que plusieurs acteurs du marché influencent l'adoption des mesures, une telle approche conservatrice est parfaitement justifiée.

5. Conclusions et recommandations

1) La « Sensibilisation intégrée » a généré des économies annuelles nettes totales de 90,8 GWh pour 2025.

L'influence de la SI correspond à 12,4 % (90,8 GWh sur un total de 730,1 GWh) des économies d'énergie de tous ceux qui ont adopté des mesures en 2025, incluant les participants aux programmes Hilo et OPÉ.

Recommandation 1 : Pour 2025, Hydro-Québec doit comptabiliser des économies nettes de 91 GWh en raison de l'influence de son programme SI. Cette influence représente l'équivalent de 23 kWh par ménage, soit 155 kWh par ménage ayant implanté au moins une mesure.

2) L'impact du programme SI provient toujours principalement des économies liées au chauffage et à l'eau chaude.

Les mesures liées au chauffage représentent 51 % des économies (température de consigne 28 %, enveloppe thermique 16 %, thermostats électroniques 6 %, climatisation 1 %) tandis que celles liées à l'eau chaude comptent pour 30 % (durée des douches 8 %, pommes de douche efficaces 17 %, lavage à l'eau froide 5 %). Ces quelques mesures comptent donc pour 81 % des économies.

Recommandation 2 : Hydro-Québec doit maintenir ses efforts pour stimuler les économies reliées aux principaux usages (chauffage et eau chaude), sans négliger les autres usages pour lesquels 19 % des économies sont réalisées.

3) Les économies se maintiennent, ce qui confirme l'efficacité de la combinaison actuelle de moyens pour rejoindre la clientèle. Toutefois, les taux d'influence demeurent stables et certaines mesures restent faiblement adoptées, révélant un potentiel non exploité.

Pour aller plus loin, le programme devra innover, en complément du renouvellement habituel des campagnes et des outils existants comme l'OPÉ et Hilo, afin de convaincre un plus grand nombre de ménages d'améliorer leur efficacité énergétique.

Recommandation 3 : Outre ces leviers éprouvés, les options suivantes pourraient accroître l'impact :

- *Segmentation plus fine de la clientèle et analyse du parcours d'implantation : concevoir des campagnes adaptées aux besoins, aux parcours et aux valeurs spécifiques (ex. : persona, facteurs sociodémographiques, comportements énergétiques).*
- *Amélioration de l'expérience d'implantation : analyser de façon quantitative et qualitative les obstacles et les leviers rencontrés par les ménages, afin d'optimiser le parcours client, de renforcer la satisfaction et de favoriser la persistance des économies.*

6. Bibliographie et références

Hydro-Québec, Conception Sensibilisation intégrée — 2014-2020, 2015

PMA, Simulation de la consommation d'une maison type du programme Sensibilisation intégrée (fichier Excel), 2016

Ressources naturelles Canada, Consommation d'énergie des gros appareils ménagers expédiés au Canada, rapport pour 1990 à 2017, 2019

SOM, Suivi du programme Sensibilisation intégrée (Année 2024), février 2025

SOM, Suivi du programme Sensibilisation intégrée (Année 2023), mars 2024

SOM, Suivi du programme Sensibilisation intégrée (Année 2022), mars 2023

SOM, Suivi du programme Sensibilisation intégrée (Année 2021), mars 2022

SOM, Suivi du programme Sensibilisation intégrée (Année 2020), mars 2021

SOM, Suivi du programme Sensibilisation intégrée (Année 2019), mars 2020

SOM, Suivi du programme Sensibilisation intégrée (Année 2018), mars 2019

SOM, Suivi du programme Sensibilisation intégrée (Année 2017), mars 2018

SOM, Suivi du programme Sensibilisation intégrée (Année 2016), juin 2017

SOM, Influence d'Hydro-Québec (Tronc commun) sur l'implantation de mesures d'économie d'énergie (Année 2010), 20 février 2012

SOM, Évaluation du programme Éclairage résidentiel (Années 2013 à 2015), août 2016

SOM, Évaluation du programme Thermostats, bâtiments existants multilocatifs (Années 2010 à 2011), décembre 2013

SOM, Évaluation du programme Thermostats électroniques – bâtiment existant (BE) et nouvelle construction (NC) (Années 2010 à 2011), juin 2013

SOM, Évaluation du programme Thermostats électroniques – bâtiment existant (BE) et nouvelle construction (NC) (Années 2007 à 2009), mars 2012

U.S. Environmental Protection Agency, Consumer Messaging Guide for Energy Star® Certified Appliances, août 2015

Annexe B – Rapport d'évaluation du programme LogisVert – Isolation de toit et travaux de calfeutrage pour les années 2024 et 2025



Programme LogisVert

Isolation de toit et travaux de calfeutrage

Période évaluée : Janvier 2024 à mai 2025

Présenté à :

Unité Intelligence de marché et analytique

Direction Recherche commerciale et analytique

Hydro-Québec

**Rapport final
13 janvier 2026**

Table des matières

1.	LE SOMMAIRE.....	4
1.1	La description de la mesure.....	4
1.2	Les objectifs de l'évaluation.....	4
1.3	La méthodologie.....	4
1.4	Les résultats de l'évaluation	4
1.4.1	L'évaluation des processus.....	4
1.4.2	L'évaluation de marché	5
1.4.3	L'impact énergétique.....	6
1.5	Les recommandations.....	7
2.	LE CONTEXTE ET LES OBJECTIFS.....	9
2.1	La description de la mesure évaluée.....	9
2.2	La participation à la mesure	9
2.3	Le contexte du mandat d'évaluation.....	9
2.4	Les objectifs de l'évaluation.....	10
3.	LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION.....	11
3.1	Le sondage auprès des participants	11
3.2	Les entrevues auprès des entrepreneurs ayant participé à la mesure.....	11
3.3	Les entrevues auprès d'experts en infiltrométrie.....	12
3.4	L'analyse des factures	12
4.	L'ÉVALUATION DES PROCESSUS	13
4.1	Les entrepreneurs ayant réalisé des travaux	13
4.2	Le coût des travaux.....	13
4.3	La satisfaction envers la mesure.....	13
4.4	La facilité à participer à la mesure	14
4.5	Le montant de la subvention.....	14
4.6	Le délai pour recevoir la subvention	15
4.7	La satisfaction envers les travaux effectués	15
4.8	La complémentarité entre l'isolation du toit et le calfeutrage.....	16
5.	L'ÉVALUATION DU MARCHÉ	17
5.1	Le profil des participants	17
5.2	Le profil des habitations	17
5.3	Les sources de notoriété de la mesure	18
5.4	Le contexte de participation	18
5.5	Les éléments déclencheurs ayant amené à la participation à la mesure	18
5.6	L'influence de la mesure	19
5.7	L'importance de la subvention	19
5.8	Les motifs de non-participation à la mesure.....	20
5.9	L'opinion des entrepreneurs quant à l'impact de la mesure.....	20
5.10	Le programme Rénoclimat.....	21
5.11	L'état de l'isolation des toits au Québec	22
5.12	L'état du calfeutrage dans les habitations au Québec	23
5.13	Les particularités des plex	23
5.14	Le marché de l'isolation de toit.....	24
5.15	Le potentiel de marché	24
6.	L'IMPACT ÉNERGÉTIQUE	26
6.1	Les économies d'énergie en lien avec l'isolation des toits.....	26
6.2	Les économies d'énergie en lien avec le calfeutrage	26
6.3	La part de l'isolation des toits et celle du calfeutrage	27

6.4	Les hypothèses d’Hydro-Québec concernant l’impact énergétique	28
6.5	L’influence d’Hydro-Québec	29
6.6	L’estimation du taux d’opportunisme	30
7.	LES CONCLUSIONS ET LES RECOMMANDATIONS	33
7.1	Les conclusions	33
7.2	Les recommandations	34
8.	BIBLIOGRAPHIE	35

Liste des tableaux

5.1 – Participation à la mesure selon la région administrative	17
6.1 – Modélisation pour l’isolation de toit	29
6.2 – Modélisation pour l’isolation de toit et le calfeutrage	29
6.3 – Calcul de l’influence croisée	32
7.1 – Comparaison entre les propriétaires participants et non-participants à la mesure	34

Liste des graphiques

4.1 – Satisfaction à l’égard du programme LogisVert (échelle de 0 à 10)	13
4.2 – Satisfaction à l’égard de la facilité à participer à la mesure (échelle de 0 à 10)	14
4.3 – Satisfaction à l’égard du montant de la subvention (échelle de 0 à 10)	14
4.4 – Satisfaction à l’égard du délai pour recevoir la subvention (échelle de 0 à 10)	15
4.5 – Satisfaction à l’égard des travaux effectués (échelle de 0 à 10)	15
5.1 – Importance de la subvention	20
5.2 – Raisons pour lesquelles on n’a pas participé au programme LogisVert	20
5.3 – Notoriété et participation à Rénoclimat	22
6.1 – Influence d’Hydro-Québec	30

Liste des diagrammes

3.1 – Schéma des activités de recherche	11
5.1 – Travaux prévus avant de connaître l’existence du programme	19

Liste des acronymes

CAH à 50 PA : changements d’air par heure à 50 pascals
kWh : kilowattheure
n : taille de l’échantillon
min. : minutes
R : résistance thermique ($\text{ft}^2 \cdot ^\circ\text{F} \cdot \text{h} / \text{BTU}$)

1. LE SOMMAIRE

1.1 La description de la mesure

La mesure Isolation de toit et calfeutrage du programme LogisVert d'Hydro-Québec offre 1 500 \$ d'aide financière aux propriétaires réalisant ces deux types de travaux, à condition d'atteindre une résistance thermique R-50 pour l'isolation du toit et d'effectuer un calfeutrage complet des zones susceptibles de laisser passer de l'air. Les travaux doivent être faits par des entreprises détenant les licences appropriées de la Régie du bâtiment du Québec. La mesure, lancée officiellement en janvier 2024, comptait 5 590 participants au 30 mai 2025. Sur la base de simulations, Hydro-Québec utilise un gain unitaire de 2 993 kWh par an dans le cadre du suivi de ses résultats.

1.2 Les objectifs de l'évaluation

Le mandat consiste à évaluer la mesure Isolation de toit et calfeutrage pour la période de janvier 2024 à mai 2025, en se concentrant sur le processus et le marché. Des éléments de l'impact énergétique y sont traités, toutefois, le calcul du gain énergétique relève d'Hydro-Québec.

L'évaluation vise à comprendre le fonctionnement de la mesure, vérifier ses résultats et proposer des pistes d'amélioration. Plus précisément, l'étude analyse la taille et les caractéristiques du marché, la pénétration de la mesure, l'impact de la subvention, la satisfaction et les motivations des participants, le taux d'opportunisme, le potentiel de développement et l'avis des intervenants du marché concernant le gain unitaire. Les conclusions d'une étude précédente sur la complémentarité entre LogisVert et Rénoclimat y sont intégrées.

1.3 La méthodologie

L'évaluation repose sur les activités de collecte de données suivantes :

- un sondage Web auprès de participants (n = 1 069),
- des entrevues auprès d'entrepreneurs en isolation et/ou en calfeutrage ayant participé à la mesure (n = 21),
- des entrevues auprès d'experts en infiltrométrie (n = 5),
- une analyse de la base de données de la mesure,
- une analyse d'un échantillon de factures (n = 129),
- une analyse de données secondaires.

1.4 Les résultats de l'évaluation

1.4.1 L'évaluation des processus

Dans 94 % des cas, les travaux d'isolation du toit et de calfeutrage ont été réalisés par la même entreprise. Au total, 357 entreprises ont effectué des travaux d'isolation, dont la majorité (286 entreprises) n'a participé qu'à trois projets ou moins. Il est notable qu'une seule entreprise ait pris en charge 28 % de l'ensemble des travaux, et que seulement quatre entreprises aient effectué plus de la moitié des chantiers d'isolation liés à la mesure.

La valeur moyenne des travaux s'élève à 4 401,47 \$, la subvention de 1 500,00 \$ couvre ainsi en moyenne 34 % des coûts. L'isolation du toit représente à elle seule 78,4 % du coût total de ces travaux.

La satisfaction à l'égard des différents éléments en lien avec la mesure est élevée. Aucune lacune importante n'a été relevée du point de vue des participants :

- Satisfaction à l'égard du programme LogisVert : 8,9/10
- Facilité à participer à la mesure : 8,7/10
- Qualité des travaux d'isolation du toit : 8,7/10
- Délai pour recevoir la subvention : 8,3/10
- Qualité des travaux de calfeutrage : 8,3/10
- Montant de la subvention : 8,0/10

De nombreux entrepreneurs reconnaissent la complémentarité entre l'isolation du toit et le calfeutrage. Ils sont d'avis que, réalisées conjointement, ces interventions optimisent l'efficacité énergétique. Toutefois, plusieurs entrepreneurs estiment qu'il serait souhaitable de laisser aux clients la possibilité de choisir le type de travaux selon leurs besoins, par exemple lorsque le calfeutrage est déjà en bon état ou vient d'être refait.

Même si les conditions d'admissibilité à la mesure indiquent que l'habitation doit être chauffée principalement à l'électricité, une proportion de 5 % des participants indique utiliser principalement une autre source.

1.4.2 L'évaluation de marché

En 2024, la mesure enregistrait 3 061 participants, contre 2 529 pour les cinq premiers mois de 2025. Si cette tendance se maintient, la participation pour 2025 serait estimée à 6 670, ce qui montre une augmentation de la participation.

Le sondage mené auprès des participants montre que parmi ces derniers, on retrouve de grandes proportions de personnes ayant les caractéristiques suivantes : francophones, âgées de 55 ans et plus, formation universitaire et ménage avec un revenu de 80 000 \$ et plus. Le taux de participation est particulièrement élevé dans certaines régions (Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches et, dans une moindre mesure, Laval et Montérégie) en comparaison avec les autres régions administratives du Québec.

L'habitation type où les travaux ont été effectués possède les attributs suivants : résidence principale, unifamiliale, construite avant 1990 et ayant un toit en pente. Les participants étant en mesure d'estimer la valeur R de leur toit avant les travaux ont indiqué qu'elle était en moyenne de R-19,6. Seule une proportion de 8 % a qualifié l'état de leur calfeutrage d'excellent, la grande majorité indiquant qu'il était bon ou moyen (40 % respectivement).

La notoriété de la mesure LogisVert repose principalement sur les entrepreneurs, qui l'ont fait découvrir à plus de la moitié des participants. D'autres sources d'information incluent Hydro-Québec, le bouche-à-oreille et les médias, mais leur impact reste moindre.

La décision de participer à la mesure est fortement influencée par la subvention : selon le sondage auprès des participants, moins du tiers auraient réalisé les travaux sans aide financière. En outre, la subvention a souvent permis d'accélérer ou de rehausser l'ampleur des travaux. Les entrepreneurs interviewés confirment ce rôle incitatif, estimant que la majorité des clients n'auraient pas fait les travaux sans la

mesure et que la plupart n'auraient pas atteint le niveau d'isolation requis et n'y auraient pas jumelé des travaux de calfeutrage.

Le manque de notoriété de la mesure est la principale raison expliquant pourquoi les propriétaires ayant ajouté de l'isolant dans leur entretoit ou leur grenier n'ont pas participé à la mesure.

Les entrepreneurs interviewés sont d'avis que la mesure a contribué à augmenter le volume de travaux. Son impact varie selon l'engagement des entrepreneurs, leur connaissance de la mesure et leur stratégie commerciale. Certains intègrent activement la subvention LogisVert à leur démarche, y voyant un levier pour attirer et accompagner la clientèle, tandis que d'autres l'exploitent peu, limitant ainsi les retombées. Globalement, les entrepreneurs interviewés ont constaté une hausse du volume de travaux depuis le lancement de la mesure allant de 20 à plus de 100 % selon l'intégration de la mesure à leur effort de commercialisation. Dans certains cas, 80 à 100 % des contrats d'isolation réalisés résultent directement de la subvention. Certains ont même utilisé la mesure comme tremplin pour se lancer en affaires. Les entrepreneurs sont également d'avis que la mesure a eu pour effet d'augmenter le volume de travaux de calfeutrage. Environ la moitié des entrepreneurs ont observé une hausse de 60 à 80 % du volume de travaux de calfeutrage depuis l'implantation de la mesure.

LogisVert et Rénoclimat offrent tous deux des subventions pour l'isolation des toits et le calfeutrage, mais ils sont davantage complémentaires que concurrents. LogisVert attire surtout des ménages souhaitant réaliser essentiellement des travaux d'isolation ou de calfeutrage, tandis que Rénoclimat s'intègre dans des rénovations plus larges. Selon l'étude de 2024, seulement 2 % des participants à LogisVert avaient également reçu une subvention de Rénoclimat pour l'isolation de leur toit. Le sondage effectué auprès des participants dans le cadre de cette évaluation enregistre plutôt un taux de 6 %, ce qui laisse penser à une augmentation de la proportion des participants recevant deux subventions.

La plupart des habitations québécoises, surtout celles construites avant 2000, présentent un fort potentiel d'amélioration pour l'isolation des toits, car, selon les entrepreneurs interviewés, seulement entre 5 et 15 % atteindraient la norme actuelle (R-50). Typiquement, les habitations construites avant les années 1980-1990 auraient un niveau d'isolation se situant entre R-12 et R-20, alors que celles construites après 2000 atteindraient le R-40.

Le calfeutrage est aussi un point faible majeur : sa qualité reste faible, surtout dans les logements anciens ou peu entretenus. D'ailleurs, deux maisons sur trois ne disposent pas de système de ventilation mécanique pour le renouvellement de l'air.

Un peu plus de 100 000 ménages ont ajouté un matériau isolant dans l'entretoit ou le grenier de leur habitation au cours des 12 derniers mois. La valeur ajoutée d'isolation correspond, en moyenne, à une résistance thermique de R-20,6. Seulement une proportion de 7,1 % de ces derniers indique avoir participé à la mesure.

1.4.3 L'impact énergétique

Les entrepreneurs interviewés estiment ajouter entre R-20 et R-30 lors de l'isolation d'un toit dans le cadre de la mesure.

Selon deux sources identifiées lors de la revue de la littérature, dans une maison initialement mal isolée, l'amélioration de l'isolation de l'entretoit peut réduire la consommation de chauffage de 15 à 25 % ou amener des économies de 6,2 à 9,2 % sur l'ensemble de la consommation énergétique.

Selon les experts en infiltrométrie interviewés, le calfeutrage permet de réduire de 8 à 30 % les infiltrations d'air dans les habitations, surtout lorsque les fuites étaient importantes au départ. Pour obtenir des résultats optimaux, il est essentiel de traiter tous les points de fuite et de vérifier l'efficacité des travaux à l'aide d'un test d'infiltrométrie, car une simple inspection visuelle, comme semble faire la majorité des entrepreneurs participants, n'est pas suffisante. Selon deux sources identifiées lors de la revue de la littérature, les infiltrations d'air représentent jusqu'à 700 \$ par an pour une maison typique des années 1960–1970 et sont responsables de 20 à 25 % des pertes de chaleur.

De l'avis des entrepreneurs, la majorité des gains de la mesure proviennent de l'isolation du toit. Toutefois, le calfeutrage peut avoir un impact plus important dans les habitations très perméables à l'air. L'efficacité réelle de la mesure varie selon l'état initial de la maison et le niveau d'isolation et de calfeutrage existant. Outre les économies d'énergie, ces interventions améliorent aussi le confort des occupants.

Les hypothèses utilisées par Hydro-Québec pour estimer le gain différent des informations relevées dans le cadre de la présente évaluation. Il est postulé que seulement R-5,7 d'isolant est ajouté et que le calfeutrage représente 75,7 % des économies de la mesure. En outre, la consommation de référence utilisée semble très élevée.

Selon le sondage Sensibilisation intégrée 2025¹, plus du tiers des personnes ayant ajouté de l'isolant affirment que leur décision a été influencée, dans une certaine mesure, par les informations et conseils d'Hydro-Québec sur les économies d'énergie. Plus précisément, 7 % se disent « beaucoup » influencés, 15 % « assez », et 13 % « un peu ».

Le taux d'opportunisme de la mesure est estimé à 33,3 %.

1.5 Les recommandations

À la lumière des constats précédents, l'évaluateur émet les recommandations suivantes :

- **Recommandation No 1 :** Revoir l'estimation du gain à la lumière des constats de la présente évaluation.
- **Recommandation No 2 :** Vérifier le gain réalisé avec des tests d'infiltrométrie afin d'affiner la modélisation, en particulier pour ce qui concerne le calfeutrage.
- **Recommandation No 3 :** Vérifier la qualité des travaux effectués par les entrepreneurs contribuant le plus à la mesure.
- **Recommandation No 4 :** La commercialisation de la mesure reposant seulement sur quelques entrepreneurs, tenter d'en augmenter le nombre en faisant des approches auprès d'autres entrepreneurs, en particulier ceux présents dans les régions où la mesure a obtenu une faible proportion de participants ou augmenter les efforts de communication de manière à accroître la notoriété de la mesure auprès des participants éventuels.
- **Recommandation No 5 :** S'assurer que les habitations participantes sont chauffées principalement à l'électricité comme stipulé dans les conditions d'admissibilité de la mesure.
- **Recommandation No 6 :** Continuer à jumeler les travaux de calfeutrage à l'isolation des toits. Ces travaux de calfeutrage ont un potentiel d'économie important et peu de participants les auraient entrepris sans l'obligation du programme. Néanmoins, il serait pertinent de prévoir une exception pour ceux ayant récemment réalisé ces travaux.

¹ Som, « Rapport d'évaluation – Programme : Sensibilisation intégrée – 9e phase – Période évaluée : Année 2025 », 18 décembre 2025.

- **Recommandation No 7 :** Ne pas permettre de cumuler des subventions de LogisVert et de Rénoclimat pour l'isolation des toits et le calfeutrage.
- **Recommandation N° 8 :** Considérant le potentiel restant ainsi que le taux d'opportunisme raisonnable, continuer à offrir la mesure, tout en suivant de près l'évolution du taux d'opportunisme.

2. LE CONTEXTE ET LES OBJECTIFS

2.1 La description de la mesure évaluée

La mesure Isolation de toit et calfeutrage du programme LogisVert d'Hydro-Québec offre une aide financière de 1 500 \$ aux propriétaires qui combinent ces deux types de travaux. L'isolation du toit doit permettre d'atteindre une résistance thermique minimale de R-50 sur l'ensemble de la surface. Les travaux de calfeutrage doivent cibler toutes les zones susceptibles de laisser passer l'air, notamment les fenêtres, les portes extérieures et portes-fenêtres, les trappes d'accès au comble, les hottes de cuisine, les ventilateurs de salle de bain, les prises de courant et les foyers.

Pour bénéficier de cette aide, il faut être propriétaire d'une habitation occupée à l'année, principalement chauffée à l'électricité et alimentée par le réseau d'Hydro-Québec ou par un réseau autonome, municipal ou coopératif. Les travaux doivent être réalisés par des entreprises inscrites au Registraire des entreprises du Québec et détenant les licences requises de la Régie du bâtiment du Québec. Une seule participation à la mesure par habitation peut être acceptée.

Cette mesure du programme LogisVert a été lancée officiellement en janvier 2024. La mesure était cependant active en 2023; toutefois, comme le processus de versement de l'aide financière n'était pas encore fonctionnel, les clients devaient simplement conserver leurs factures et soumettre leur demande de remboursement en 2024.

Dans le cadre du suivi de ses résultats, Hydro-Québec utilise une estimation de gain moyen de 2 993 kWh par habitation participante. Cette valeur provient de simulations réalisées à l'aide du logiciel eQuest. Les économies d'énergie ont été calculées en comparant un scénario de référence à un scénario comportant des améliorations, puis pondérées en fonction des différents types d'habitation et de systèmes de chauffage présents au Québec.

2.2 La participation à la mesure

Selon la base de données du programme LogisVert, la mesure « Isolation de toit et calfeutrage » comptait 5 590 participants au 30 mai 2025. Parmi ceux-ci, 3 061 inscriptions ont été enregistrées en 2024 et 2 529 en 2025. En extrapolant la participation des cinq premiers mois de 2025 à l'ensemble de l'année, on obtient une estimation de 6 670 participants. Ce qui illustre une croissance de la participation entre les deux années.

2.3 Le contexte du mandat d'évaluation

Le mandat vise à évaluer la mesure Isolation de toit et calfeutrage du programme LogisVert pour la période allant du 1^{er} janvier 2024 au 30 mai 2025. Il comprend à la fois une évaluation des processus et une évaluation de marché. L'évaluation de l'impact énergétique de la mesure relève d'Hydro-Québec; néanmoins, certains aspects liés à cet impact sont abordés dans le cadre du présent mandat.

Il existe un chevauchement entre le programme LogisVert et le programme Rénoclimat du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec. Ad hoc recherche a réalisé en 2024 une étude portant sur la complémentarité de ces deux programmes.

2.4 Les objectifs de l'évaluation

L'évaluation a pour objectif de comprendre le fonctionnement de la mesure, de vérifier ses résultats du point de vue du marché et d'identifier des pistes d'amélioration, en tenant compte de divers facteurs, tels que le programme Rénoclimat et les tendances du marché.

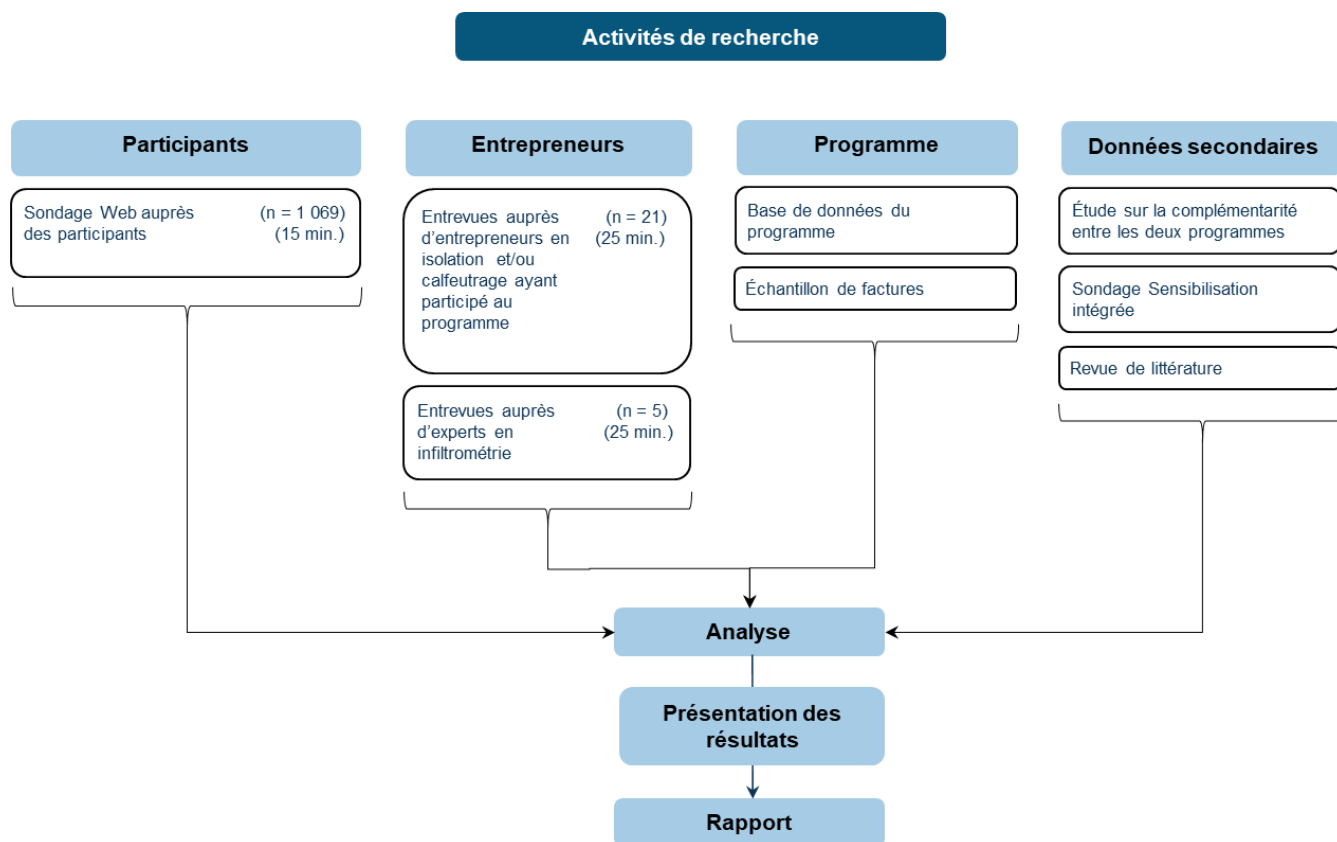
Plus précisément, l'évaluation vise à :

- analyser la taille du marché, ses caractéristiques et la pénétration de la mesure;
- estimer le taux d'opportunisme et l'impact de la subvention offerte par Hydro-Québec;
- mesurer la satisfaction et les motivations des clients bénéficiaires de la subvention;
- évaluer le potentiel de développement résiduel;
- recueillir l'avis des différents intervenants du marché concernant le gain unitaire;
- intégrer les conclusions de l'étude réalisée en 2024 sur la complémentarité entre LogisVert et Rénoclimat;
- formuler des recommandations visant l'amélioration de la mesure.

3. LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

Le diagramme 3.1 présente les activités de recherche utilisées pour répondre aux objectifs de cette évaluation.

Diagramme 3.1 : Schéma des activités de recherche



3.1 Le sondage auprès des participants

Le sondage Web a permis de recueillir un échantillon de 1 069 participants. Ces derniers ont été invités à répondre au questionnaire par le biais d'une invitation envoyée par courriel. Le questionnaire avait une durée moyenne de 15 minutes. La collecte des données s'est déroulée du 21 juillet au 16 août 2025. Un taux de réponse de 22 % a été obtenu. Pour un échantillon probabiliste de 1 069 répondants sur une population de 4 778 individus, la marge d'erreur est de $\pm 2,6$ %, avec un niveau de confiance de 95 %.

3.2 Les entrevues auprès des entrepreneurs ayant participé à la mesure

Au total, 21 entrevues en profondeur ont été menées auprès d'entrepreneurs spécialisés en isolation de toits et/ou en calfeutrage ayant participé à la mesure du programme LogisVert. La majorité des participants étaient des entrepreneurs en isolation, tandis que certains œuvraient dans des domaines plus larges de la rénovation ou de la construction. Un participant se consacrait uniquement aux travaux de calfeutrage. La plupart des entrepreneurs interrogés isolent plus d'une centaine de toitures par année.

Les entrevues, d'une durée moyenne de 25 minutes, ont été menées à l'aide d'un guide de discussion présentant la liste des thèmes à aborder et leur séquence.

3.3 Les entrevues auprès d'experts en infiltrométrie

Cinq entrevues en profondeur auprès d'experts en infiltrométrie ont été réalisées. Les entrevues, d'une durée moyenne de 25 minutes, ont été menées à l'aide d'un guide de discussion présentant la liste des thèmes à aborder et leur séquence.

3.4 L'analyse des factures

Un échantillon de 129 factures présentées par les participants dans le cadre de la mesure a été analysé. Cette analyse a permis notamment d'établir le prix moyen des travaux effectués.

4. L'ÉVALUATION DES PROCESSUS

4.1 Les entrepreneurs ayant réalisé des travaux

Pendant la période étudiée, les participants ont fait appel à 461 entreprises différentes pour la réalisation de leurs travaux dans le cadre de la mesure. Dans 94 % des cas, les travaux d'isolation du toit et de calfeutrage ont été effectués par la même entreprise.

Au total, 357 entreprises ont réalisé des travaux d'isolation. Parmi celles-ci, la majorité, soit 286 entreprises, n'a participé qu'à trois projets ou moins. Il convient également de souligner que seulement quatre entreprises ont effectué plus de la moitié des travaux d'isolation liés à la mesure et d'une façon plus précise, qu'une seule entreprise a été responsable de la réalisation de 28 % des travaux.

4.2 Le coût des travaux

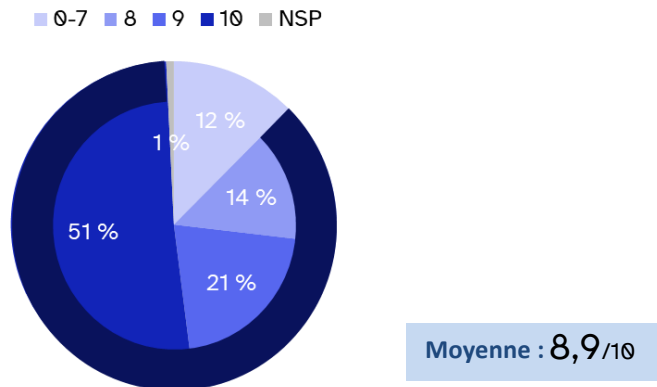
Nous avons analysé 129 factures de participants à la mesure. Le coût des travaux variait entre 1 500,00 \$ et 11 985,95 \$ (avant taxes). La valeur médiane était de 3 800,00 \$ et la valeur moyenne était de 4 440,47 \$. La subvention de 1 500,00 \$ couvre donc en moyenne 34 % des coûts des travaux.

Parmi les factures analysées, 75 présentaient distinctement le prix de l'isolation du toit et celui du calfeutrage. Ces informations ont permis d'établir que le coût de l'isolation représente 78,4 % du total.

4.3 La satisfaction envers la mesure

Les participants ont exprimé un haut niveau de satisfaction envers le programme LogisVert : plus de la moitié ont attribué la note maximale de 10 sur 10, 21 % ont donné un 9 et 14 % un 8, pour une note moyenne de 8,9.

Graphique 4.1 – Satisfaction à l'égard du programme LogisVert (échelle de 0 à 10)

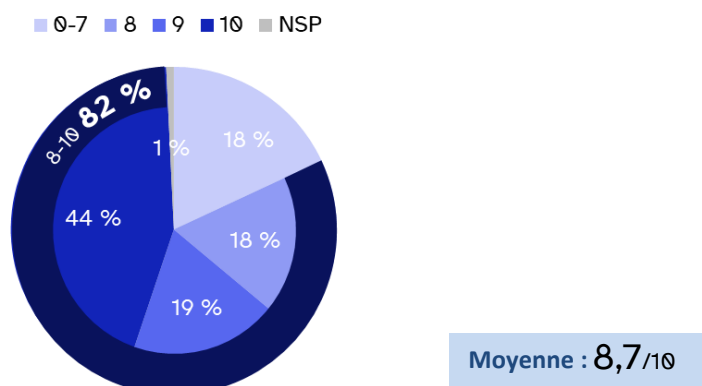


Ceux ayant noté le programme entre 0 et 7 (12 %) ont été invités à préciser leurs motifs d'insatisfaction. Ils ont cité principalement la complexité des processus (33 %), le manque de conseils ou de communication (30 %), les délais de versement de la subvention (29 %) et l'obligation d'effectuer des travaux de calfeutrage en plus de l'isolation du toit (22 %).

4.4 La facilité à participer à la mesure

La plupart des participants considèrent qu'il est facile de participer à la mesure, 82 % d'entre eux ayant attribué une note d'au moins 8 sur 10 à cet aspect.

Graphique 4.2 – Satisfaction à l'égard de la facilité à participer à la mesure (échelle de 0 à 10)

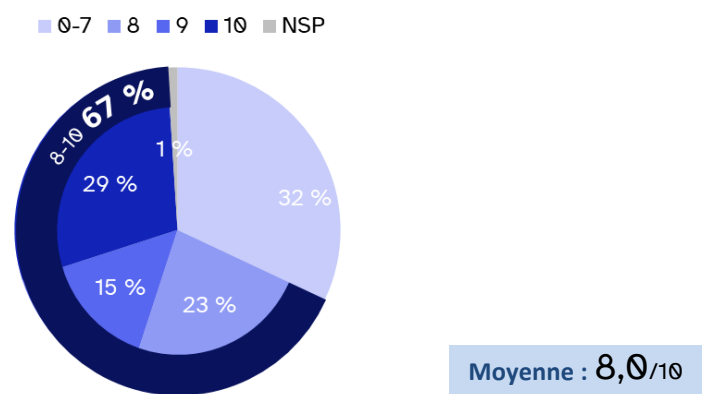


Les quelques participants ayant attribué une note de 7 et moins ont surtout référé aux processus et documents exigés (40 %), à des problèmes de communication (35 %), aux délais (11 %) et à la subvention (10 %).

4.5 Le montant de la subvention

Deux participants sur trois (67 %) expriment un haut degré de satisfaction quant au montant de la subvention, ayant attribué une note de 8, 9 ou 10 sur 10.

Graphique 4.3 – Satisfaction à l'égard du montant de la subvention (échelle de 0 à 10)

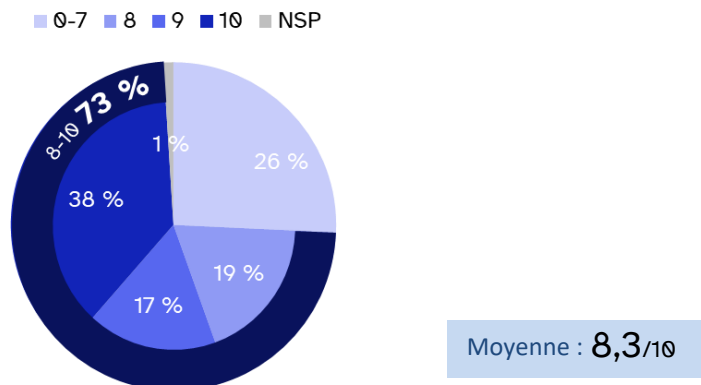


4.6 Le délai pour recevoir la subvention

Près de 71 % des participants indiquent avoir attendu deux mois ou moins pour recevoir leur chèque de subvention. Un peu plus du quart rapportent un délai d'attente de trois à six mois (26 %), tandis que 3 % déclarent avoir patienté plus de six mois. Enfin, 1 % mentionnent n'avoir jamais reçu leur chèque au moment du sondage.

Près de trois participants sur quatre (73 %) se déclarent satisfaits du délai pour recevoir la subvention, avec une note d'au moins 8 sur 10.

Graphique 4.4 – Satisfaction à l'égard du délai pour recevoir la subvention (échelle de 0 à 10)

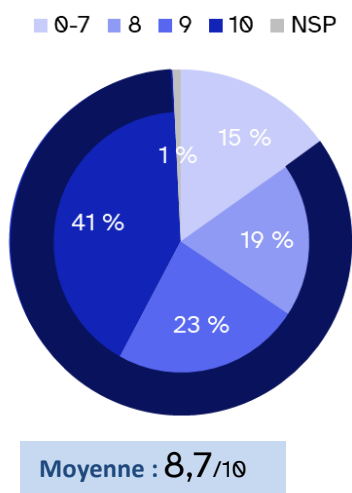


4.7 La satisfaction envers les travaux effectués

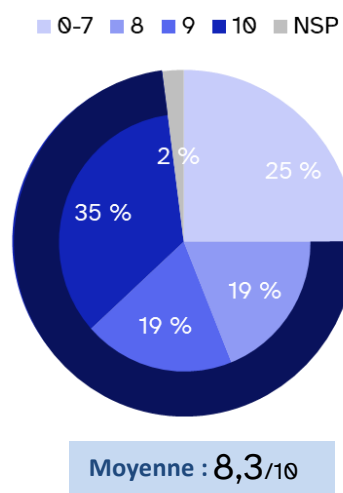
La satisfaction envers les travaux d'isolation de toit est particulièrement élevée : 83 % des participants leur ont attribué une note de 8 à 10. En comparaison, le taux de satisfaction pour le calfeutrage est légèrement inférieur, avec 73 % des participants ayant donné une note équivalente.

Graphique 4.5 – Satisfaction à l'égard des travaux effectués (échelle de 0 à 10)

La qualité des travaux d'isolation de toit



La qualité des travaux de calfeutrage



De manière plus spécifique, on constate que les clients ayant fait appel à des entrepreneurs distincts pour les travaux d'isolation et de calfeutrage se déclarent significativement plus satisfaits de la qualité des interventions que ceux ayant recours à un seul entrepreneur pour les deux types de travaux. Cet écart de satisfaction est particulièrement notable pour le calfeutrage (note moyenne : 9,0 contre 8,2), mais se manifeste également pour l'isolation (9,1 contre 8,7).

Enfin, une analyse comparative montre que les quatre entrepreneurs ayant réalisé le plus de travaux dans le cadre de la mesure obtiennent des notes de satisfaction significativement supérieures par rapport à leurs homologues (isolation : 8,8 contre 8,7; calfeutrage : 8,3 contre 8,2). Cependant, ces écarts sont minimes.

4.8 La complémentarité entre l'isolation du toit et le calfeutrage

De nombreux entrepreneurs reconnaissent la complémentarité entre l'isolation du toit et le calfeutrage, qui, lorsqu'ils sont réalisés ensemble, optimisent les économies d'énergie. Toutefois, plusieurs entrepreneurs estiment que leurs clients devraient pouvoir choisir le type de travaux en fonction de leurs besoins, notamment lorsque le calfeutrage est déjà en bon état ou vient d'être refait. Cette obligation de jumelage pour accéder à la subvention est jugée contraignante : elle engendre des démarches administratives supplémentaires, peut entraîner des interventions inutiles et des dépenses superflues, et freine la participation de certains clients, en particulier lorsque le coût combiné dépasse leur budget.

Par ailleurs, l'isolation du toit et le calfeutrage relèvent souvent de compétences distinctes, rarement maîtrisées par une même équipe, ce qui complique la coordination des interventions et peut nuire à la qualité des résultats.

5. L'ÉVALUATION DU MARCHÉ

5.1 Le profil des participants

Le sondage mené auprès des participants révèle que la grande majorité est francophone (99 %) et âgée de 55 ans et plus (68 %, contre seulement 4 % âgés de 18 à 34 ans). On constate également que 61 % des répondants déclarent un revenu annuel du ménage de 80 000 \$ ou plus, et que la moitié (50 %) possède une formation universitaire, comparativement à 20 % ayant seulement un niveau d'études primaire ou secondaire.

La participation à la mesure a été particulièrement élevée dans les régions de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches, et dans une moindre mesure à Laval et en Montérégie, comparativement aux autres régions administratives du Québec.

Tableau 5.1 - Participation à la mesure selon la région administrative²

	Ménages propriétaires		Participants		Ratio
		%	n	%	
Bas-Saint-Laurent	63 790	2,9 %	36	0,8 %	0,26
Saguenay-Lac-Saint-Jean	85 100	3,8 %	50	1,0 %	0,27
Capitale-Nationale	205 940	9,2 %	1 184	24,8 %	2,68
Mauricie	79 070	3,5 %	122	2,6 %	0,72
Estrie	137 970	6,2 %	128	2,7 %	0,43
Montréal	360 125	16,1 %	405	8,5 %	0,53
Outaouais	116 050	5,2 %	143	3,0 %	0,58
Abitibi-Témiscamingue	43 970	2,0 %	5	0,1 %	0,05
Côte-Nord	27 235	1,2 %	16	0,3 %	0,27
Nord-du-Québec	5 185	0,2 %	4	0,1 %	0,36
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	30 595	1,4 %	8	0,2 %	0,12
Chaudière-Appalaches	134 780	6,0 %	562	11,8 %	1,95
Laval	112 950	5,1 %	301	6,3 %	1,24
Lanaudière	158 055	7,1 %	334	7,0 %	0,99
Laurentides	191 200	8,6 %	290	6,1 %	0,71
Montérégie	407 105	18,2 %	1 077	22,5 %	1,24
Centre-du-Québec	72 090	3,2 %	113	2,4 %	0,73
Total	2 231 205	100,0 %	4 778	100,0 %	

5.2 Le profil des habitations

La mesure a été appliquée principalement dans des résidences principales (99 %). Les résidences étaient principalement des maisons individuelles (97 %) dotées d'un toit en pente (97 %). La plupart de ces maisons avaient été construites avant 1990 (72 %, contre 15 % pour celles construites depuis 2000). Parmi les habitations possédant un toit en pente, 59 % présentaient une pente prononcée (au moins 8 pouces d'inclinaison pour chaque 12 pouces de longueur horizontale) et 79 % étaient pourvues d'un grenier ou de combles.

² Statistique.quebec.ca/fr/produit/tableau/4935

On retrouve l'électricité comme principale source d'énergie pour le chauffage dans 95 % des habitations (dont 87 % exclusivement et 8 % en combinaison avec d'autres sources). Il est à souligner que, même si les conditions d'admissibilité à la mesure stipulent que l'habitation doit être principalement chauffée à l'électricité, une proportion de 5 % des participants a indiqué utiliser principalement une autre source d'énergie.

Peu de participants étaient en mesure d'estimer la valeur R de leur toiture avant les travaux (22 %). Parmi ceux qui ont pu le faire, la valeur R moyenne déclarée s'élevait à 19,6. En ce qui concerne l'état du calfeutrage, 13 % des participants l'ont jugé médiocre (calfeutrage fortement endommagé ou manquant à certains endroits, avec des infiltrations d'air fréquentes), 40 % l'ont qualifié de moyen (présence de plusieurs fissures ou dégradations visibles et/ou quelques infiltrations d'air perceptibles) et 40 % l'ont décrit comme bon (quelques signes mineurs d'usure, mais sans infiltration d'air évidente). Enfin, 8 % des participants ont évalué l'état du calfeutrage comme excellent (aucun signe de fissure ou de dégradation, aucune infiltration d'air ressentie).

5.3 Les sources de notoriété de la mesure

Les entrepreneurs constituent la principale source de notoriété de la mesure, plus de la moitié des participants ayant découvert son existence par leur intermédiaire (52 %). Hydro-Québec a également joué un rôle tangible, avec 9 % des participants ayant été informés par son site Web et 7 % par les communications de l'entreprise. Parmi les autres sources mentionnées lors du sondage auprès des participants figurent le bouche-à-oreille (14 %), les recherches sur le Web (8 %) et les médias en général (7 %).

5.4 Le contexte de participation

Moins de trois participants sur dix (29 %) avaient prévu d'entreprendre d'autres travaux de rénovation au moment où ils ont décidé de participer à la mesure. Ces derniers prévoyaient principalement des travaux à la structure et l'enveloppe du bâtiment (59 %, dont 37 % de portes et fenêtres), des rénovations intérieures (42 %, dont 25 % de rénovation de salle de bain), des travaux touchant les systèmes de chauffage, de climatisation et de ventilation (36 %) et d'autres travaux d'isolation et d'étanchéisation (14 %).

Près d'un tiers des participants (32 %) disent, outre l'isolation de toit et le calfeutrage, avoir profité d'aides financières pour d'autres travaux dans le cadre du programme LogisVert. Les plus fréquentes étaient celle pour l'achat de thermopompe efficace (51 %) et de thermopompe à très haute efficacité + travaux de calfeutrage (21 %).

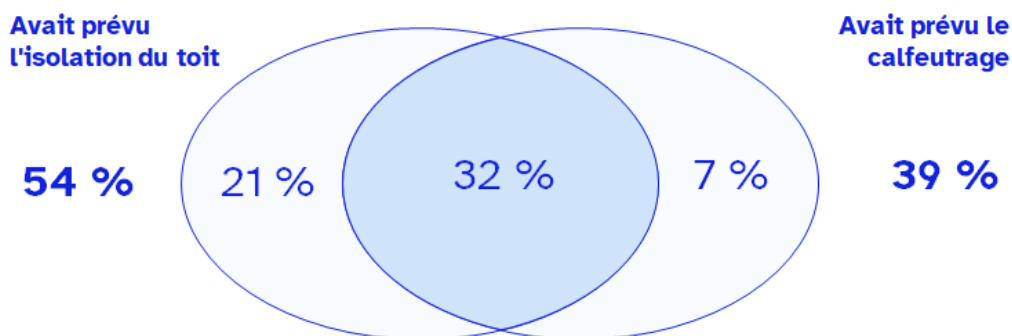
5.5 Les éléments déclencheurs ayant amené à la participation à la mesure

La principale raison ayant motivé les participants à adhérer à la mesure est d'ordre économique : 54 % souhaitent réaliser des économies d'énergie (33 %) ou profiter de la subvention (21 %). Les travaux de rénovation prévus ont été mentionnés par 17 % des participants et 16 % ont indiqué avoir été motivés par un problème dans l'entretoit ou la recherche d'un plus grand confort. Par ailleurs, les conseils des entrepreneurs ont influencé 11 % des participants.

5.6 L'influence de la mesure

Une proportion de 61 % des participants avait déjà prévu de faire isoler leur toit ou de faire calfeutrer leur habitation avant de connaître l'existence du programme LogisVert. D'une façon plus précise, 54 % avaient déjà prévu faire l'isolation de leur toit et 39 % avaient prévu faire le calfeutrage.

Diagramme 5.1 – Travaux prévus avant de connaître l'existence du programme



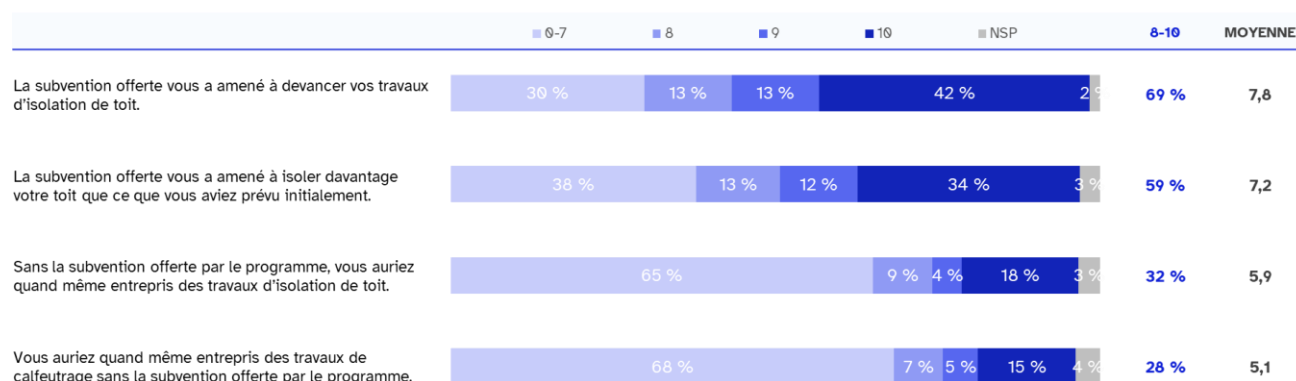
L'effet incitatif de la mesure est évident selon les entrepreneurs interrogés : sans subvention, seuls 25 à 40 % des clients auraient réalisé des travaux d'isolation (voire moins de 20 % selon certains), et la plupart n'auraient pas atteint le niveau d'isolation R-50.

Selon la majorité des entrepreneurs, peu de clients auraient effectué des travaux de calfeutrage sans l'incitatif financier de la mesure : plusieurs estiment cette proportion à moins de 25 %, souvent autour de 10 %, voire 0 % selon quelques-uns. Selon eux, en l'absence d'obligation, ce type de travaux demeure rarement envisagé, sauf en présence de problèmes évidents ou lors de rénovations majeures.

5.7 L'importance de la subvention

Le sondage réalisé auprès des participants met en évidence le rôle déterminant de la subvention dans leur décision d'effectuer des travaux d'isolation ou de calfeutrage. Il apparaît que moins du tiers d'entre eux auraient entrepris ces travaux sans le soutien financier offert par le programme (32 % pour l'isolation du toit et 28 % pour le calfeutrage). Par ailleurs, la subvention a eu un impact notable en incitant les participants à devancer ou à bonifier leurs travaux. En effet, près de 70 % des répondants indiquent que la subvention les a amenés à réaliser plus rapidement l'isolation du toit, tandis que 59 % affirment avoir effectué une isolation supérieure à ce qu'ils avaient initialement prévu grâce à l'aide financière reçue.

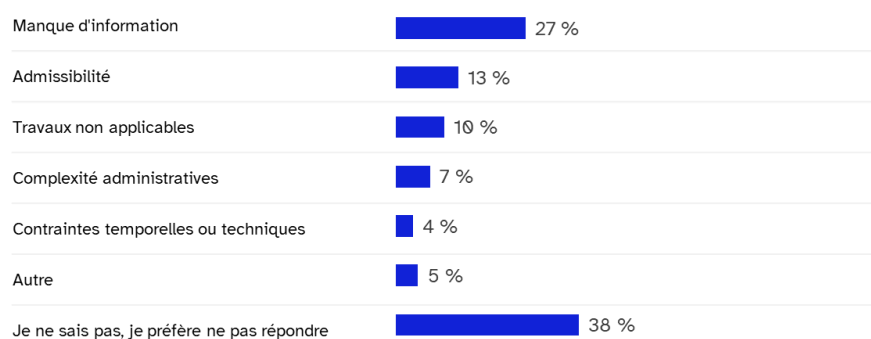
Graphique 5.1 – Importance de la subvention



5.8 Les motifs de non-participation à la mesure

Selon le sondage Sensibilisation intégrée 2025³, le manque de notoriété de la mesure est la principale raison pour laquelle les propriétaires ayant ajouté de l'isolant dans l'entretoit ou le grenier de leur habitation au cours de la dernière année n'ont pas participé au programme LogisVert : 27 % ignoraient son existence et 38 % ne savent pas pourquoi ils n'y ont pas adhéré.

Graphique 5.2 – Raisons pour lesquelles on n'a pas participé au programme LogisVert



5.9 L'opinion des entrepreneurs quant à l'impact de la mesure

Les entrepreneurs interviewés sont d'avis que la mesure a favorisé l'isolation des toits, en particulier dans les maisons unifamiliales construites avant 2000, en augmentant le volume de travaux. Son impact sur les entrepreneurs varie selon leur engagement, leur connaissance de la mesure et leur stratégie commerciale. Certains intègrent activement la subvention LogisVert à leur démarche, y voyant un levier pour attirer et accompagner la clientèle, tandis que d'autres l'exploitent peu, limitant ainsi les retombées.

³ Som, « Rapport d'évaluation – Programme : Sensibilisation intégrée – 9e phase – Période évaluée : Année 2025 », 18 décembre 2025.

La majorité des entrepreneurs interrogés ont constaté une hausse du volume de travaux depuis le lancement de la mesure, cette augmentation allant de 20 à plus de 100 % selon les cas. Certains ont même utilisé le lancement de la mesure comme tremplin pour se lancer en affaires. Dans certains cas, 80 à 100 % des contrats d'isolation réalisés résultent directement de la subvention, tandis que pour d'autres, cette proportion oscille entre 25 et 50 %. Les entrepreneurs utilisant peu les avantages de la mesure expliquent que, dans les secteurs où ils œuvrent, la demande est déjà forte, notamment parce que l'on y retrouve beaucoup d'habitations de plus de 40 ans.

Selon les entrepreneurs interviewés, la mesure, exigeant le jumelage de l'isolation du toit et du calfeutrage, a globalement augmenté le volume de travaux de calfeutrage. Environ la moitié des entrepreneurs ont observé une hausse de 60 à 80 % du volume de travaux de calfeutrage depuis l'implantation de la mesure, attribuable principalement à l'obligation de jumelage pour l'obtention de la subvention. Chez certains, 80 à 100 % des travaux découlent directement de la mesure, tandis que chez d'autres, cette proportion varie de 15 à 40 % en raison d'un volume préexistant. Certains entrepreneurs n'ont pas constaté d'augmentation du volume de travaux, leur clientèle ayant déjà l'habitude de réaliser du calfeutrage ou n'intégrant pas systématiquement la mesure à leur offre. Enfin, quelques entrepreneurs, spécialisés en isolation, confient le calfeutrage à des entreprises spécialisées afin de permettre à leurs clients de bénéficier de la subvention.

5.10 Le programme Rénoclimat

LogisVert et Rénoclimat proposent tous deux des subventions pour l'isolation des toits et le calfeutrage. Toutefois, selon les conclusions de l'étude sur la complémentarité entre les deux programmes⁴ et les entrevues effectuées auprès des entrepreneurs, ils apparaissent davantage comme complémentaires que concurrents.

En 2024, lors de l'étude sur la complémentarité entre les deux programmes, le chevauchement était très limité : seulement 2 % des participants à la mesure d'isolation de toit et calfeutrage de LogisVert avaient également pris part à Rénoclimat, et la proportion n'était que de 1 % chez les participants à Rénoclimat.

Dans l'étude de 2024, la majorité des participants à LogisVert ayant entrepris des démarches en vue de participer à Rénoclimat (90 %) n'ont finalement pas reçu d'aide financière de ce dernier. Toutefois, une part importante des participants à LogisVert qui n'ont pas entrepris de démarche auprès de Rénoclimat (39 %) affirment qu'ils l'auraient fait si LogisVert n'avait pas existé.

Les deux programmes s'adressent à des clientèles et à des besoins différents. LogisVert se démarque par sa participation simplifiée et vise principalement des ménages intéressés spécifiquement par des travaux d'isolation de toit ou de calfeutrage. À l'inverse, Rénoclimat s'inscrit dans une démarche de rénovation plus globale : la majorité de ses participants combinent l'aide pour l'isolation ou le calfeutrage à d'autres subventions offertes dans le cadre du programme.

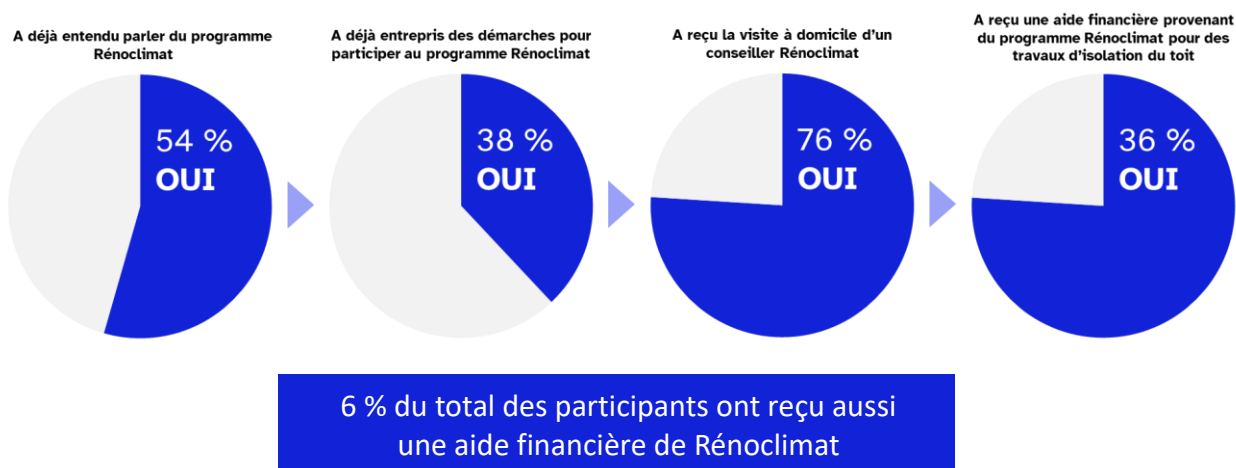
Par ailleurs, peu de participants à LogisVert estiment qu'ils auraient réalisé plus de travaux s'ils avaient opté pour Rénoclimat : en 2024, seulement 17 % de ceux ayant effectué des démarches auprès de Rénoclimat sans en obtenir une aide financière partagent cet avis.

La notoriété de Rénoclimat est relativement élevée auprès des participants à LogisVert : 54 % d'entre eux connaissaient le programme du gouvernement du Québec. Parmi ceux-ci, 38 % avaient déjà entrepris des démarches pour y participer, et 76 % de ces derniers ont reçu la visite d'un conseiller à domicile. Au final,

⁴ Ad hoc recherche, « Évaluation de la complémentarité entre LogisVert et Rénoclimat », octobre 2024.

36 % de ceux ayant reçu cette visite ont obtenu une aide financière de Rénoclimat pour des travaux d'isolation de toit, ce qui représente environ 6 % de l'ensemble des participants à LogisVert – une proportion nettement supérieure au taux de 2 % observé en 2024.

Graphique 5.3 – Notoriété et participation à Rénoclimat



Les principaux déclencheurs ayant amené les participants à la mesure à s'engager également dans Rénoclimat étaient le désir de réduire leur consommation d'énergie ou leur facture d'électricité (44 %), de profiter de la subvention (26 %), la nécessité de réaliser des travaux de rénovation (16 %) et l'amélioration du confort de la résidence (7 %).

Enfin, parmi les participants à LogisVert connaissant l'existence de Rénoclimat mais n'y ayant pas participé, 55 % ne sont pas en mesure d'identifier de raisons spécifiques expliquant leur non-participation. Pour les autres, les raisons sont multiples et fragmentées.

5.11 L'état de l'isolation des toits au Québec

Selon les entrepreneurs, la majorité des habitations québécoises – particulièrement celles construites avant 2000 – offrent un potentiel élevé d'amélioration sur le plan de l'isolation des toits. La plupart des entrepreneurs estiment que la grande majorité des toitures n'atteint pas la norme visée par le programme (R-50), surtout pour les bâtiments construits avant 2000 et n'ayant pas fait l'objet de travaux de rénovation ou d'isolation.

Les entrepreneurs estiment que seules 5 à 15 % des toitures affichent une résistance thermique de R-50, principalement dans les maisons neuves ou les habitations rénovées selon les normes les plus récentes. Hors du programme LogisVert, l'ajout d'isolant vise habituellement une résistance thermique d'environ R-40, bien que certains entrepreneurs recommandent dorénavant le R-50.

La résistance thermique moyenne des toitures varie ainsi principalement selon l'âge du bâtiment :

- Maisons construites avant 1980-1990 : niveaux souvent aussi bas que R-12 ou R-20.
- Maisons construites après 2000 : résistance généralement comprise entre R-40 et R-50.

Typiquement, la résistance thermique des toits québécois se situerait surtout entre R-20 et R-40. Selon les experts interviewés, la majorité des habitations – surtout celles bâties avant 2000 – pourraient profiter d'une isolation de leur entretoit significativement améliorée.

5.12 L'état du calfeutrage dans les habitations au Québec

Selon les entrepreneurs interviewés, le calfeutrage représente un point faible majeur dans l'enveloppe des bâtiments. Selon la plupart, sa qualité moyenne atteint seulement 4,5 sur 10, avec des notes variant généralement de 3 à 7 selon les habitations. Le niveau de performance du calfeutrage dépend principalement de l'âge du bâtiment, des rénovations réalisées et de l'entretien apporté au fil des ans. Dans 50 à 80 % des maisons, en particulier celles plus anciennes ou n'ayant pas été rénovées récemment, la qualité du calfeutrage est inférieure à 6 sur 10. Dans les bâtiments de plus de 30 ans, ainsi que dans de nombreux plex, le calfeutrage est souvent desséché, dégradé, voire inexistant.

Une analyse effectuée par Legault-Dubois⁵, une firme d'inspection et d'expertise en bâtiment auprès de 20 000 dossiers de maison unifamiliale, indique que le calfeutrage demeure sous-optimal dans de nombreux cas. Une proportion importante de bâtiments anciens n'a jamais bénéficié d'un recalfeutrage complet. De plus, au Québec, deux maisons sur trois ne disposent d'aucun système de ventilation mécanique (à l'exception des hottes et ventilateurs ponctuels), ce qui les rend tributaires des infiltrations d'air naturelles pour le renouvellement intérieur.

Selon Ecohabitation⁶, l'étanchéité à l'air d'une maison québécoise typique est de :

- 6,9 CAH à 50 Pa pour une maison construite dans les années 60-70;
- 5,2 CAH à 50 Pa pour une maison construite dans les années 80-90.

À titre indicatif, il est de 1,5 CAH à 50 Pa pour une maison Novoclimat⁷. D'ailleurs, la maison Novoclimat dispose d'une ventilation mécanique.

En l'absence de calfeutrage adéquat, ces fuites d'air se traduisent par des courants d'air, des inconforts et des coûts énergétiques élevés.

Selon les experts en infiltrométrie interrogés, ce taux donnant la mesure directe du niveau d'infiltration d'air, se situe généralement entre 3 et 6 CAH à 50 Pa pour les logements existants et autour de 2 à 4 CAH à 50 Pa pour les bâtiments neufs ou rénovés. Si l'on observe peu de différences marquées entre les maisons unifamiliales et plex, la variabilité relève surtout de la qualité de la construction et de l'entretien des bâtiments. Toutefois, la présence accrue d'ouvertures dans les plex peut engendrer davantage de fuites d'air lorsque ceux-ci sont mal traités, illustrant ainsi l'importance de cibler les bons points d'intervention.

5.13 Les particularités des plex

Dans le cas des plex, la proportion importante de toits plats limite souvent l'épaisseur d'isolant possible, ce qui entraîne des performances thermiques généralement inférieures à celles des maisons unifamiliales. Le potentiel d'amélioration y reste tout de même considérable, malgré la complexité et le coût des travaux.

Côté calfeutrage, la qualité est également généralement inférieure dans les plex et autres immeubles locatifs, particulièrement lorsque les propriétaires investissent peu dans l'entretien et que les locataires

⁵ Legault-Dubois, « La maison québécoise moyenne en 5 chiffres révélateurs », En ligne : https://legault-dubois.ca/maison_quebecoise_moyenne/, (consulté le 11 décembre 2025).

⁶ Éco habitation, « Étanchéité : combien coûtent les fuites d'air et les infiltrations? », En ligne : <https://www.ecohabitation.com/guides/2670/etancheite-combien-coutent-les-fuites-dair-et-les-infiltrations/>, (consulté le 11 décembre 2025).

⁷ Gouvernement du Québec, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, « Exigences Novoclimat 2023 – Maison et Petit Bâtiment multilogement », Québec, 2023, p. 26.

paient directement leurs frais d'énergie. Toutefois, la qualité du calfeutrage dépend davantage de l'âge du bâtiment et de la fréquence des rénovations que du type d'habitation lui-même.

5.14 Le marché de l'isolation de toit

Selon le sondage Sensibilisation intégrée 2025⁸, 4,9 % des ménages propriétaires ont ajouté un matériau isolant dans l'entretoit ou le grenier de leur habitation au cours des douze derniers mois, soit environ 109 329 ménages⁹. En moyenne, la valeur ajoutée d'isolation correspond à une résistance thermique de R-20,6. La valeur médiane de cet ajout est de R-18.

Parmi ces ménages, 80,6 % n'ont bénéficié d'aucune subvention pour leurs travaux. À l'inverse, 10,2 % ont obtenu une aide financière du programme Rénoclimat, 7,1 % de LogisVert, 2,2 % de Transition énergétique Québec, tandis que 3,1 % ne se souviennent pas de la source de leur subvention. Sur la base de ces données, le nombre de participants à LogisVert peut être estimé à 7 762 (109 329 x 7,1 %), une estimation légèrement supérieure aux données réelles enregistrées en 2024 (3 061) ou prévues pour 2025 (6 670).

On constate donc que la part de marché du programme LogisVert demeure très faible par rapport à l'ensemble des travaux d'isolation de toit effectués au Québec.

5.15 Le potentiel de marché

Selon le sondage Sensibilisation intégrée 2025⁸, environ 77 % des habitations québécoises ont 20 ans ou plus. Parmi celles-ci, 86,2 % possèdent un toit en pente, et de ce groupe, 86,6 % disposent d'un espace sous le toit, comme un grenier ou un comble. Ainsi, avec un total de 3 749 035 logements au Québec¹⁰, on estime à 2 154 941 le nombre de logements de 20 ans et plus dotés d'un toit en pente et d'un espace sous le toit. Ce sont précisément ces habitations qui sont les plus faciles à isoler.

Selon l'organisme Écohabitation¹¹, des millions de maisons au Québec sont sous-isolées, ce qui signifie que la majorité du parc résidentiel pourrait bénéficier d'une isolation supplémentaire dans le grenier.

Une analyse menée par Legault-Dubois, inspection et expertise en bâtiment¹², sur plus de 20 000 maisons unifamiliales situées dans le sud de la province, confirme l'ampleur de la situation :

- Les toitures des maisons construites entre 1965 et 1980 présentent une résistance thermique d'environ R-12.

⁸ Som, « Rapport d'évaluation – Programme : Sensibilisation intégrée – 9e phase – Période évaluée : Année 2025 », 18 décembre 2025.

⁹ $2\,231\,205 \times 4,9\% = 109\,329$

Statistique Canada, « Mode d'occupation du logement : ménages propriétaires (avec et sans hypothèques) et locataires (logement subventionné ou non) selon différents découpages géographiques, ménages privés, Québec, 2001-2021 », En ligne : https://statistique.quebec.ca/fr/produit/tableau/4935#tri_pivot_an=197&tri_pivot_tertr=87&tri_mesr=2407, (Consulté le 11 décembre 2025).

¹⁰ Institut de la statistique du Québec, « Ménages privés selon la taille, Québec, 1951-2021 », En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/document/menages-au-quebec/tableau/menages-privés-selon-la-taille-quebec>, (Consulté le 11 décembre 2025).

¹¹ Éco habitation, « Combien d'isolation dans les murs et le toit, pour en avoir assez mais pas trop? », En ligne : <https://www.ecohabitation.com/guides/2631/trop-isolation-mur-grenier/>, (consulté le 11 décembre 2025).

¹² Legault-Dubois, « La maison québécoise moyenne en 5 chiffres révélateurs », En ligne : https://legault-dubois.ca/maison_quebecoise_moyenne/, (consulté le 11 décembre 2025).

- Celles des maisons construites entre 2000 et 2012 atteignent généralement R-32.
- À titre de comparaison, les normes actuelles recommandent une valeur d'environ R-41 pour l'isolation du toit au Québec.

Les experts en infiltrométrie soulignent plusieurs différences entre les maisons unifamiliales et les plex, liées au volume et à la complexité de l'enveloppe du bâtiment. La qualité de l'étanchéité varie selon le type de construction et son entretien, les vieilles bâtisses et certaines régions, comme Montréal, étant plus souvent touchées par des problèmes d'étanchéité majeurs. La résistance thermique des toits varie également selon l'âge des habitations : les bâtiments construits avant les années 1980 affichent généralement une isolation faible (R-20 ou moins), tandis que les constructions récentes se rapprochent des normes actuelles (R-40 ou plus), avec R-50 désormais souvent pris comme nouveau standard. Cependant, seuls 40 à 50 % des nouveaux bâtiments atteignent ce niveau. Enfin, la qualité du calfeutrage dans le parc immobilier québécois est jugée moyenne ou faible, avec une note d'environ 4 à 6 sur 10 selon les experts. Environ 30 % des habitations auraient un calfeutrage évalué à 6 ou moins.

6. L'IMPACT ÉNERGÉTIQUE

6.1 Les économies d'énergie en lien avec l'isolation des toits

Les entrepreneurs interviewés indiquaient, en moyenne, que leurs travaux ajoutaient une valeur R se situant entre R-20 et R-30.

La recherche de données secondaires effectuée illustre l'impact de l'isolation du toit sur la consommation énergétique des maisons québécoises. D'après un mémoire de maîtrise intitulé Rentabilité de scénarios de rénovation de maisons unifamiliales au Québec¹³, une modélisation par Can-Quest a permis de tirer les conclusions suivantes :

- Une meilleure isolation du toit peut permettre une économie de 6,2 à 9,2 % dans le meilleur des cas.
- La période de rentabilité des travaux d'isolation du toit est estimée à 34 ans, en raison des coûts d'investissement.
- Il existe un seuil de résistance thermique : plus l'isolation est élevée, moins les économies marginales sont importantes, la performance devenant progressivement décroissante.

Soumissions Isolation Entretoit¹⁴ précise que :

- Environ 25 % des pertes de chaleur d'une habitation non isolée s'échappent par le toit.
- Dans une maison initialement mal isolée, l'ajout ou l'amélioration de l'isolation de l'entretoit peut réduire la consommation de chauffage de 15 à 25 %, soit environ 400 \$ d'économies par an pour une maison chauffée à l'électricité.

6.2 Les économies d'énergie en lien avec le calfeutrage

Selon les experts en infiltrométrie interrogés, les interventions de calfeutrage permettent de réduire de façon notable le taux d'infiltration d'air : des diminutions de 8 à 30 % sont couramment observées, ce qui peut faire passer le CAH à 50 PA d'une maison typique (3,5 à 4) à des niveaux de 2 à 3, voire moins. Les meilleures améliorations surviennent dans les logements où l'on retrouvait initialement beaucoup de fuites au départ. Autrement dit, plus le problème est prononcé au départ, plus le potentiel d'amélioration par le calfeutrage est important.

Leurs témoignages concordent pour dire que l'efficacité du calfeutrage repose sur le traitement exhaustif des principaux points de fuite (fenêtres, portes, trappes, solives de rive, percements divers). L'absence d'un traitement rigoureux sur l'ensemble de ces points limite fortement l'impact sur le CAH et, par conséquent, sur les économies d'énergie escomptées. Chaque point oublié peut remettre en cause l'efficacité globale des travaux, notamment dans les plex où la multiplicité des ouvertures multiplie les risques de pertes d'étanchéité.

La plupart des experts en infiltrométrie soulignent que l'efficacité réelle du calfeutrage ne peut être appréciée sans recourir au test d'infiltrométrie. Les évaluations visuelles, bien qu'utiles pour juger la qualité d'exécution, n'offrent pas de garantie sur l'atteinte des objectifs de performance : seul le test d'infiltrométrie permet de quantifier l'amélioration, d'objectiver les résultats du chantier et de cibler les

¹³ Pedinotti-castelle, Marianne, « Rentabilité de scénarios de rénovation de maisons unifamiliales au Québec », Rapport d'étude n° 03-2017, Chaire de gestion du secteur de l'énergie, HEC Montréal, 2017.

¹⁴ Subventions d'isolation d'entretoit et grenier au Québec, En ligne : <https://soumissionsisolationentretoit.ca/subventions-isolation-entretoit-grenier/>, (consulté le 11 décembre 2025).

dernières corrections possibles. L'absence de mesures précises multiplie le risque de sous-performance; le suivi par infiltrométrie s'impose comme une étape indispensable pour valoriser les efforts consentis et optimiser les investissements en efficacité énergétique.

Plusieurs experts en infiltrométrie regrettent le manque de vérification systématique de la qualité et de la pertinence des travaux, particulièrement en ce qui concerne le calfeutrage. Ils soulignent que seule la réalisation de tests d'infiltrométrie avant et après les travaux permet de mesurer les gains réels, l'inspection visuelle demeurant insuffisante pour détecter toutes les fuites d'air. Ils recommandent donc d'associer les aides financières à ces tests pour en garantir l'efficacité, et suggèrent d'assouplir l'obligation de jumelage entre isolation et calfeutrage, ainsi que d'ajuster le montant des subventions en fonction des résultats obtenus.

Pour leur part, les entrepreneurs interviewés ont indiqué que l'identification des zones à calfeutrer se fait généralement par inspection visuelle, bien que certains utilisent aussi des caméras thermiques ou des listes de vérification.

La recherche de données secondaires effectuée a permis d'obtenir quelques données sur les économies pouvant être obtenues par le calfeutrage. Le site d'ÉcoHabitation¹⁵ rapporte que :

- Pour une maison typique des années 1960–1970 (avant calfeutrage), près de 9 400 kWh/an sont perdus par infiltration d'air (soit plus de 700 \$ par an en chauffage);
- Pour une maison des années 1980, cette perte atteint encore 7 000 kWh/an;
- Un calfeutrage adéquat et une étanchéification de l'enveloppe permettent de récupérer la majeure partie de ces pertes d'énergie.

Selon l'entrepreneur Excel Calfeutrage¹⁶ :

- Une isolation optimale réduit significativement les coûts de chauffage;
- Les infiltrations d'air froid causent jusqu'à 20 à 25 % de perte de chaleur, ce qui accroît la consommation d'électricité tout au long de l'hiver.

6.3 La part de l'isolation des toits et celle du calfeutrage

Selon les entrepreneurs interviewés, l'isolation des toits et le calfeutrage constituent des moyens efficaces de réduire la consommation d'énergie dans une habitation, car ils s'attaquent en priorité aux principales sources de pertes de chaleur. Selon leur expérience et les retours qu'ils ont reçus de leurs clients, les économies d'énergie réalisées grâce à ces interventions varient généralement entre 5 et 20 % de la consommation annuelle d'électricité. Bien que ces professionnels ne puissent pas chiffrer précisément les gains en kWh, ils observent souvent, au-delà des économies, une amélioration notable du confort des occupants.

Les entrepreneurs, majoritairement des entrepreneurs en isolation, estiment que la majeure partie des économies provient habituellement de l'isolation du toit. Ils estiment que cette mesure représente entre 70 et 85 % du total des économies réalisées, tandis que le calfeutrage apporte les 15 à 30 % restants. Toutefois, dans les cas où les infiltrations sont particulièrement significatives, les experts en infiltrométrie, tout

¹⁵ Éco habitation, « Étanchéité : combien coûtent les fuites d'air et les infiltrations? », En ligne : <https://www.ecohabitation.com/guides/2670/etancheite-combien-content-les-fuites-dair-et-les-infiltrations/>, (consulté le 11 décembre 2025).

¹⁶ Excel calfeutrage, « Le calfeutrage, est-ce rentable? », En ligne : <https://excelcalfeutrage.com/le-calfeutrage-est-ce-rentable/>, (consulté le 11 décembre 2025).

comme certains professionnels du calfeutrage, soulignent que ce dernier peut jouer un rôle prépondérant dans la réduction des pertes de chaleur, l'essentiel des économies venant alors de l'amélioration de l'étanchéité.

À titre d'exemple, un expert en infiltrométrie estime qu'il est possible de réduire sa consommation de 2 000 à 6 000 kWh par an grâce à ces travaux, selon la situation initiale de la maison. Ces chiffres restent cependant à considérer comme indicatifs, car les résultats peuvent fortement varier d'un cas à l'autre.

Les avis des experts en infiltrométrie divergent sur l'importance respective de chaque mesure. Certains estiment que le calfeutrage peut représenter 60 à 70 % des économies d'énergie lorsque l'enveloppe du bâtiment est très perméable, tandis que l'isolation du toit compte alors pour 30 à 40 %. À l'inverse, d'autres jugent que l'isolation du toit a un impact plus significatif selon l'état initial du bâtiment. En somme, l'efficacité de chacun dépend surtout de la situation de départ.

Les experts en infiltrométrie s'accordent sur le rôle essentiel de l'isolation du toit et du calfeutrage pour renforcer l'efficacité énergétique d'une habitation. Toutefois, l'impact de ces travaux dépend de leur pertinence : si la maison est déjà bien isolée ou calfeutrée, les gains sont généralement limités.

On peut en conclure que l'isolation du toit et le calfeutrage jouent un rôle important dans l'amélioration de la performance énergétique d'une maison. Toutefois, il demeure difficile d'estimer précisément l'impact de ces mesures sans connaître l'état initial de l'isolation et du calfeutrage avant les travaux, ainsi que la qualité de leur mise en œuvre, en particulier pour le calfeutrage.

6.4 Les hypothèses d'Hydro-Québec concernant l'impact énergétique

Les hypothèses d'Hydro-Québec pour estimer le gain de la mesure sont les suivantes :

- Habitation considérée
 - Maison unifamiliale;
 - En rangée;
 - Bâtiment existant;
 - Plinthes électriques;
 - Climatisation murale.
- Isolation du toit
 - La base de départ est une toiture se situant surtout entre R-12 et R-20;
 - La mesure consiste à augmenter la résistance thermique du toit de 1 RSI (R-5,7).
- Augmentation de l'étanchéité
 - La base de départ est 7,0 CAH à 50 Pa;
 - La mesure consiste à augmenter l'étanchéité pour limiter l'infiltration d'air à 3,5 CAH à 50 Pa.

Les tableaux suivants présentent les résultats des modélisations effectuées.

Tableau 6.1 – Modélisation pour l’isolation de toit

	Total		
	kWh	Max kW hiver	coût \$
Référence	38 652	14,0	3 316
Proposé	37 993	13,8	3 251
Économie	659	0,2	64

Tableau 6.2 – Modélisation pour l’isolation de toit et le calfeutrage

	Total		
	kWh	Max kW hiver	coût \$
Référence	42 577	14,8	3 626
Proposé	39 584	13,9	3 406
Économie	2 993	1,0	220

L’information présentée dans les tableaux permet de conclure que :

- isoler le toit permet des économies de 1,7 % (659 kWh / 38 652 kWh);
- isoler le toit et calfeutrer permet des économies de 7,0 % (2 993 kWh / 42 577 kWh).
- calfeutrer permet des économies de 5,3 % (7,0 % - 1,7 %).
- le calfeutrage permet de réaliser 75,7 % des économies (5,3 % / 7,0 %).

L’évaluateur constate que la consommation de référence est élevée. Par exemple, selon l’outil de calcul de la consommation d’Hydro-Québec¹⁷, la consommation annuelle moyenne d’électricité pour une maison individuelle avec climatisation, sans piscine ni spa, est estimée à 24 000 kWh. Il remarque également que les économies associées à l’isolation du toit sont plus faibles que celles estimées lors des entrevues avec les entrepreneurs. L’ajout de R-5,7 est nettement inférieur aux valeurs avancées par ces derniers. Par ailleurs, il note que la part des économies de la mesure attribuées au calfeutrage est plus grande que celle généralement estimée par les entrepreneurs.

6.5 L’influence d’Hydro-Québec

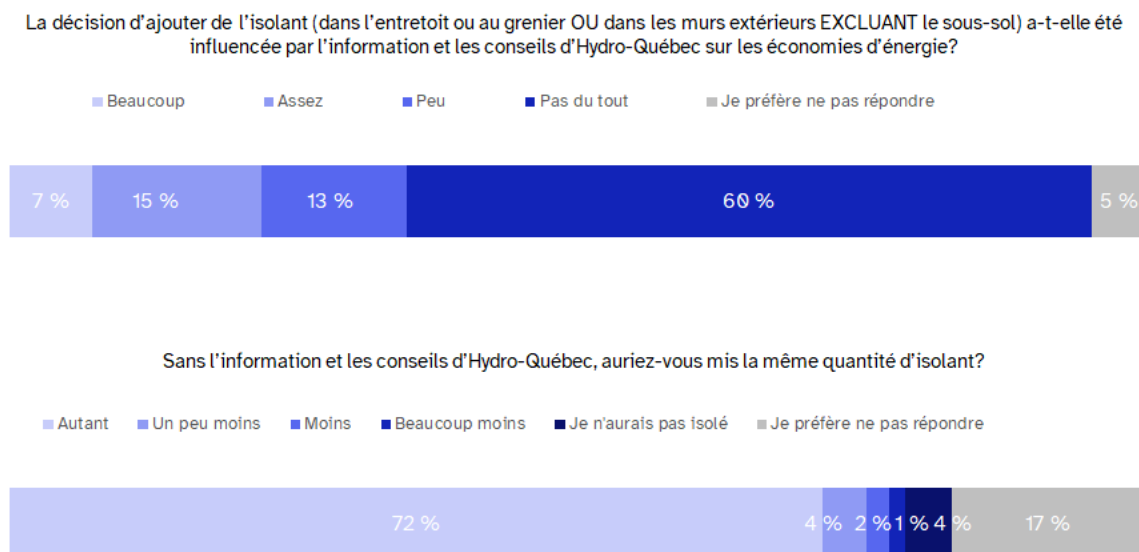
Le sondage Sensibilisation intégrée 2025¹⁸ a mesuré l’influence qu’a pu exercer Hydro-Québec, au moyen de ses informations et conseils, sur la décision des ménages d’ajouter de l’isolant à leur résidence. Il en ressort que plus du tiers des personnes ayant ajouté de l’isolant déclarent que leur décision a été influencée, dans une certaine mesure, par l’information et les conseils fournis par Hydro-Québec concernant les économies d’énergie : 7 % indiquent avoir été « beaucoup » influencés, 15 % « assez », et 13 % « peu ». À l’inverse, 60 % des répondants considèrent ne pas du tout avoir été influencés.

¹⁷ Hydro-Québec, « Consommation selon les caractéristiques de l’habitation », En ligne : hydroquebec.com/residentiel/espace-clients/consommation/outils/utilisation-electricite.html, (consulté le 11 décembre 2025).

¹⁸ Som, « Rapport d’évaluation – Programme : Sensibilisation intégrée – 9e phase – Période évaluée : Année 2025 », 18 décembre 2025.

Par ailleurs, le sondage montre que 14 % des participants auraient ajouté une moindre quantité d'isolant ou n'en auraient pas installé du tout en l'absence de cette information et de ces conseils. Plus précisément, 4 % auraient mis beaucoup moins d'isolant et 4 % n'en auraient tout simplement pas ajouté, tandis que 72 % estiment qu'ils en auraient mis autant même sans l'intervention d'Hydro-Québec.

Graphique 6.1 – Influence d'Hydro-Québec



6.6 L'estimation du taux d'opportunisme

L'estimation du taux d'opportunisme a été effectuée en trois étapes. Dans un premier temps, un score d'intention globale a été estimé pour l'isolation du toit et le calfeutrage à partir des données du sondage auprès des participants. Par la suite, l'influence croisée, soit une influence provenant d'autres sources que le programme, a été prise en compte à partir des réponses obtenues lors du sondage Sensibilisation intégrée 2025 (voir la section 6.5). Finalement, un taux unique a été calculé.

Étape 1 – Score d'intention global

Les questions et les pondérations suivantes ont été utilisées pour cette étape :

- QL3 Avant de connaître l'existence du programme LogisVert, aviez-vous déjà prévu de faire isoler votre toit?
 - Oui : 100 %
 - Non ou Je ne sais pas : 0 %
- QL4 Avant de connaître l'existence du programme LogisVert, aviez-vous déjà prévu de faire calfeutrer votre habitation?
 - Oui : 100 %
 - Non ou Je ne sais pas : 0 %

- QL7a) Sans la subvention offerte par le programme, vous auriez quand même entrepris des travaux d'isolation de toit.
 - 0 : 0 %; 1 : 10 %; 2 : 20 %; 3 : 30 %; 4 : 40 %; 5 : 50 %; 6 : 60 %; 7 : 70 %; 8 : 80 %; 9 : 90 %; 10 : 100 %; Je ne sais pas : 50 %
- QL7b) La subvention offerte vous a amené à devancer vos travaux d'isolation de toit.
 - 0 : 100 %; 1 : 90 %; 2 : 80 %; 3 : 70 %; 4 : 60 %; 5 : 50 %; 6 : 40 %; 7 : 30 %; 8 : 20 %; 9 : 10 %; 10 : 0 %; Je ne sais pas : 50 %
- QL7c) La subvention offerte vous a amené à isoler davantage votre toit que ce que vous aviez prévu initialement.
 - 0 : 100 %; 1 : 90 %; 2 : 80 %; 3 : 70 %; 4 : 60 %; 5 : 50 %; 6 : 40 %; 7 : 30 %; 8 : 20 %; 9 : 10 %; 10 : 0 %; Je ne sais pas : 50 %
- QL7d) Vous auriez quand même entrepris des travaux de calfeutrage sans la subvention offerte par le programme.
 - 0 : 0 %; 1 : 10 %; 2 : 20 %; 3 : 30 %; 4 : 40 %; 5 : 50 %; 6 : 60 %; 7 : 70 %; 8 : 80 %; 9 : 90 %; 10 : 100 %; Je ne sais pas : 50 %

Estimation du score d'intention 1

Isolation du toit :

La moyenne des pondérations aux questions QL3 et QL7a) a été calculée, de même que celle des pondérations aux questions QL2, QL7a) et QL7b) a été calculée. Pour chaque répondant, la valeur la plus faible de ces deux moyennes a été retenue comme estimation du score d'intention 1.

- Moyenne QL3 et QL7a) : 55,5 %
- Moyenne QL3, QL7a) et QL7b) : 44,3 %
- Minimum des deux moyennes précédentes : 43,0 %

Calfeutrage :

Une démarche similaire a été effectuée pour le calfeutrage.

- Moyenne QL4 et QL7a) : 44,4 %
- Moyenne QL4, QL7a) et QL7b) : 36,9 %
- Minimum des deux moyennes précédentes : 34,9 %

Estimation du score d'intention 2 et du score d'intention global

La question QL7c) a été intégrée à cette estimation pour l'isolation du toit. Cette étape n'a pas été nécessaire pour le calfeutrage, le score d'intention 1 a été utilisé comme score d'intention global.

Isolation du toit :

- QL7c) (Intention 2) : 27,2 %
- Score d'intention global : $0,75 * \text{Intention 1} + 0,25 * \text{Intention 2}$: 39,1 %

Étape 2 : Calcul de l'opportunisme ajusté avec l'influence croisée

Le calcul de l'influence croisée est basé sur les réponses aux questions portant sur l'influence des conseils et informations en efficacité énergétique d'Hydro-Québec pour la mesure isolation de toit ou murs extérieurs mesurée dans le sondage Sensibilisation intégrée 2025¹⁹.

Tableau 6.3 – Calcul de l'influence croisée

Influence	Proportion	Pondération	Résultat
Beaucoup	7 %	80 %	5,6 %
Assez	15 %	20 %	3,0 %
Peu	13 %	10 %	1,3 %
Pas du tout	65 %	0 %	0,0 %
Total			10,0 %

Isolation de toit :

- Opportunisme * $(1 - 0,10)$: $39,1 \% * (1 - 0,10) = 35,2 \%$

Calfeutrage :

- Opportunisme * $(1 - 0,10)$: $34,9 \% * (1 - 0,10) = 31,4 \%$

Étape 3 : Calcul d'un taux unique

Le taux unique de l'opportunisme de la mesure a été calculé en effectuant une moyenne de l'opportunisme de l'isolation des toits et de l'opportunisme du calfeutrage.

- Moyenne des deux taux (35,2 % et 31,4 %) = 33,3 %

¹⁹ Som, « Rapport d'évaluation – Programme : Sensibilisation intégrée – 9e phase – Période évaluée : Année 2025 », 18 décembre 2025.

7. LES CONCLUSIONS ET LES RECOMMANDATIONS

7.1 Les conclusions

- La participation à la mesure est en croissance. On comptait 3 061 participants en 2024 et 2 529 pour les cinq premiers mois de 2025.
- Règle générale, le même entrepreneur s'occupe des travaux d'isolation du toit et de calfeutrage. Ce fut le cas pour 94 % des participants.
- Des entrepreneurs ayant mis la mesure au centre de leur stratégie de commercialisation sont responsables de la majorité des inscriptions à la mesure. Parmi les 357 entreprises ayant fait des travaux d'isolation, quatre sont responsables de la moitié des projets, dont un en ayant réalisé à lui seul 28 %.
- En moyenne, la subvention couvre 34 % des coûts des travaux. Le coût de l'isolation du toit représente en moyenne 78,4 % du total des deux interventions.
- Les processus ne semblent pas avoir de lacunes importantes du point de vue des participants. Les taux de satisfaction pour les divers aspects mesurés en lien avec la mesure sont élevés.
- Devoir refaire son calfeutrage lorsqu'on le perçoit en bonne condition est perçu comme un irritant.
- La mesure compte 5 % de participants non admissibles, car leur habitation n'est pas chauffée principalement à l'électricité.
- La participation à la mesure a été plus grande dans les régions de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches, et dans une moindre mesure à Laval et en Montérégie que dans les autres régions administratives.
- Avant les travaux, l'isolation du toit des habitations participantes était d'environ R-20 et l'état du calfeutrage était principalement de bon à moyen.
- La majorité des participants ont pris connaissance de l'existence de la mesure via un entrepreneur.
- La subvention joue un rôle déterminant dans la décision de participer à la mesure : d'après le sondage, moins du tiers des participants auraient effectué les travaux sans aide financière. De plus, l'appui financier a souvent permis de réaliser les travaux plus rapidement ou d'en augmenter la portée.
- Plus de 100 000 toits se font isoler par année au Québec. Une faible proportion participe à la mesure. Le principal motif de non-participation est la faible notoriété de la mesure. Les propriétaires ajoutant de l'isolant en ajoutent, en moyenne, pour l'équivalent de R-20,6.
- Les entrepreneurs sont d'avis que la mesure a permis d'augmenter leurs ventes tant pour l'isolation que pour le calfeutrage.
- La proportion de participants recevant également une subvention de Rénoclimat a augmenté. Elle était de 2 % lors du sondage de 2024. Elle a atteint 6 % lors du dernier sondage réalisé.
- Le potentiel de marché de la mesure est élevé. La proportion des habitations atteignant le R-50 ne serait que de 5 à 15 %.
- La majorité des gains de la mesure proviendrait de l'isolation du toit, toutefois, ceci dépend de l'état initial du bâtiment.
- Pour calfeutrer d'une manière optimale, il faut recourir au test d'infiltrométrie. Les entrepreneurs œuvrant pour la mesure ont recours principalement à de l'inspection visuelle ou plus rarement à des caméras thermiques pour identifier les endroits à calfeutrer.
- À la lumière des données recueillies, on peut résumer de façon simplifiée les deux situations suivantes pour les propriétaires ajoutant de l'isolant au toit de leur habitation :

Tableau 7.1 – Comparaison entre les propriétaires participants et non-participants à la mesure

	Participants	Non-participants
Isolation du toit avant les travaux	~ R-20	~ R-20
Isolation du toit après les travaux	R-50	~ R-40
Ajout du calfeutrage	Toujours	Rarement

Ainsi, la participation au programme incite à l'ajout de davantage d'isolant et de calfeutrage. Le gain marginal de passer de R-40 à R-50 est modeste. Toutefois, celui en lien avec le calfeutrage peut être élevé selon l'état initial de l'habitation.

- Les hypothèses à la base du gain utilisé par Hydro-Québec diffèrent des informations recueillies dans le cadre de l'évaluation. Selon les constats de l'évaluation, le gain considéré pour l'isolation serait sous-estimé alors que celui provenant du calfeutrage serait trop grand. Par ailleurs, la consommation moyenne considérée apparaît comme très élevée.
- Plus du tiers des personnes ayant ajouté de l'isolant à leur toiture au Québec reconnaissent que les informations et conseils d'Hydro-Québec sur les économies d'énergie ont influencé leur décision.
- Le taux d'opportunisme de la mesure est estimé à 33,3 %.

7.2 Les recommandations

À la lumière des résultats présentés dans le présent rapport, l'évaluateur émet les recommandations suivantes :

- **Recommandation No 1 :** Revoir l'estimation du gain à la lumière des constats de la présente évaluation.
- **Recommandation No 2 :** Vérifier le gain réalisé avec des tests d'infiltrométrie afin d'affiner la modélisation, en particulier pour ce qui concerne le calfeutrage.
- **Recommandation No 3 :** Vérifier la qualité des travaux effectués par les entrepreneurs contribuant le plus à la mesure.
- **Recommandation No 4 :** La commercialisation de la mesure reposant seulement sur quelques entrepreneurs, tenter d'en augmenter le nombre en faisant des approches auprès d'autres entrepreneurs, en particulier ceux présents dans les régions où la mesure a obtenu un faible taux de participation ou augmenter les efforts de communication de manière à accroître la notoriété de la mesure auprès des participants éventuels.
- **Recommandation No 5 :** S'assurer que les habitations participantes sont chauffées principalement à l'électricité comme stipulé dans les conditions d'admissibilité de la mesure.
- **Recommandation No 6 :** Continuer à jumeler les travaux de calfeutrage à l'isolation des toits. Ces travaux de calfeutrage ont un potentiel d'économie important et peu de participants les auraient entrepris sans l'obligation du programme. Néanmoins, il serait pertinent de prévoir une exception pour ceux ayant récemment réalisé ces travaux.
- **Recommandation No 7 :** Ne pas permettre de cumuler des subventions de LogisVert et de Rénoclimat pour l'isolation des toits et le calfeutrage.
- **Recommandation No 8 :** Considérant le potentiel restant ainsi que le taux d'opportunisme raisonnable, continuer à offrir la mesure, tout en suivant de près l'évolution du taux d'opportunisme.

8. BIBLIOGRAPHIE

- Ad hoc recherche, « Évaluation de la complémentarité entre LogisVert et Rénoclimat », octobre 2024.
- Éco habitation, « Combien d'isolation dans les murs et le toit, pour en avoir assez mais pas trop? », En ligne : [https:// www.ecohabitation.com/guides/2631/trop-isolation-mur-grenier/](https://www.ecohabitation.com/guides/2631/trop-isolation-mur-grenier/), (consulté le 11 décembre 2025).
- Éco habitation, « Étanchéité : combien coûtent les fuites d'air et les infiltrations? », En ligne : <https://www.ecohabitation.com/guides/2670/etancheite-combien-coutent-les-fuites-dair-et-les-infiltrations/>, (consulté le 11 décembre 2025).
- Excel calfeutrage, « Le calfeutrage, est-ce rentable? », En ligne : <https://excelcalfeutrage.com/le-calfeutrage-est-ce-rentable/>, (consulté le 11 décembre 2025).
- Gouvernement du Québec, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, « Exigences Novoclimat 2023 – Maison et Petit Bâtiment multilogement », Québec, 2023, p. 26.
- Hydro-Québec, « Consommation selon les caractéristiques de l'habitation », En ligne : hydroquebec.com/residentiel/espace-clients/consommation/outils/utilisation-electricite.html, (consulté le 11 décembre 2025).
- Institut de la statistique du Québec, « Ménages privés selon la taille, Québec, 1951-2021 », En ligne : <https://statistique.quebec.ca/fr/document/menages-au-quebec/tableau/menages-prives-selon-la-taille-quebec>, (Consulté le 11 décembre 2025).
- Institut de la statistique du Québec, « Mode d'occupation du logement : ménages propriétaires (avec et sans hypothèques) et locataires (logement subventionné ou non)¹ selon différents découpages géographiques, ménages privés², Québec, 2001-2021 », En ligne : [Statistique.quebec.ca/fr/produit/tableau/4935](https://statistique.quebec.ca/fr/produit/tableau/4935), (Consulté le 11 décembre 2025).
- Legault-Dubois, « La maison québécoise moyenne en 5 chiffres révélateurs », En ligne : https://legault-dubois.ca/maison_quebecoise_moyenne/, (consulté le 11 décembre 2025).
- Pedinotti-Castelle, Marianne, « Rentabilité de scénarios de rénovation de maisons unifamiliales au Québec », Rapport d'étude n° 03-2017, Chaire de gestion du secteur de l'énergie, HEC Montréal, 2017.
- Som, « Rapport d'évaluation – Programme : Sensibilisation intégrée – 9^e phase – Période évaluée : Année 2025 », 18 décembre 2025.
- Statistique Canada, « Mode d'occupation du logement : ménages propriétaires (avec et sans hypothèques) et locataires (logement subventionné ou non) selon différents découpages géographiques, ménages privés, Québec, 2001-2021 », En ligne : https://statistique.quebec.ca/fr/produit/tableau/4935#tri_pivot_an=197&tri_pivot_tertr=87&tri_mesr=2407, (Consulté le 11 décembre 2025).
- Subventions d'isolation d'entretoit et grenier au Québec, En ligne : <https://soumissionsisolationentretoit.ca/subventions-isolation-entretoit-grenier/>, (consulté le 11 décembre 2025).

**Annexe C – Rapport d'évaluation de l'impact énergétique du programme
LogisVert pour l'année 2024**



RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'IMPACT ÉNERGÉTIQUE

PROGRAMME LOGISVERT

Mesure Thermopompes efficaces

Direction Recherche commerciale et Analytique

Date : 27 avril 2026

Table des matières

1	Sommaire	1
2	Introduction.....	3
3	Description du programme et gain unitaire théorique	4
3.1	Description du programme.....	4
3.2	Économie unitaire théorique de la thermopompe (LogisVert)	4
4	Approche méthodologique.....	6
4.1	Données et périmètre d'analyse	6
4.2	Modèle d'analyse des données des économies hivernales.....	7
4.2.1	Modèle additif généralisé (GAM) — énergie quotidienne	7
4.2.1.1	Description du modèle	7
4.2.1.2	Deux variantes du GAM : sans et avec interaction	8
4.2.1.3	Limites du modèle GAM.....	8
4.3	Modèle d'analyse des données des économies estivales	9
4.3.1	Modèle d'analyse des données des économies estivales	9
4.3.2	Modélisation statistique.....	9
4.4	Modèle de pointe (horaire) — régression linéaire avec indicatrices	10
5	Résultats.....	11
5.1	Interprétation des résultats.....	11
5.2	Impact énergétique de la thermopompe	12
5.2.1	Économies d'énergie — réduction de la consommation annuelle de chauffage	12
5.2.2	Estimation du gain en climatisation.....	13
5.2.3	Économies annuelles en énergie.....	13
5.2.4	Potentiel d'amélioration de la performance en énergie	15
5.3	Économies en puissance	15
6	Conclusions et recommandations.....	17
7	Suivi des recommandations.....	19
	Annexe 1- Méthode de calcul des HDD15.....	22
	Annexe 2 - Pénalisation, choix du lissage et bonnes pratiques	23

1 Sommaire

Hydro-Québec a réalisé une évaluation d'impact énergétique pour la mesure *Thermopompes efficaces* du programme LogisVert, afin de valider les économies réelles générées par les appareils installés en 2024. Cette analyse constitue la première étude de mesurage réalisée par les services internes d'Hydro-Québec couvrant un large échantillon de participants permettant de comparer la consommation avant et après installation de la thermopompe, à climat équivalent.

L'objectif de l'étude est de :

- Mesurer les **économies d'énergie en situation normale d'utilisation de chauffage, climatisation et la réduction en puissance** lors des périodes de pointe;
- Comparer ces résultats aux **simulations théoriques** utilisées au lancement du programme ;
- Orienter les **ajustements du programme** pour les années futures.

Méthodologie

L'analyse repose sur un échantillon final de 36 000 ménages sélectionnés parmi les 88 685 thermopompes installées en 2024 pour lesquelles Hydro-Québec a versé une aide financière. Les clients retenus sont ceux disposant de données complètes avant/après, se chauffant principalement à l'électricité et sans variation de charge indépendante de la thermopompe. L'estimation des économies repose sur un modèle additif généralisé (GAM)¹ pour isoler l'effet de l'installation sur la consommation de chauffage et de climatisation en contrôlant les conditions climatiques, ainsi qu'une régression linéaire horaire pour mesurer l'impact sur la puissance en période de pointe hivernale. Dans cette analyse, le recours à un groupe-contrôle n'a pas été retenu, la normalisation climatique assurant une comparaison robuste entre les périodes pré et post-installation. Un groupe-contrôle sera néanmoins utilisé dans le cadre de la prochaine analyse afin de bonifier l'approche méthodologique.

Principaux résultats

Les analyses ont permis d'observer des économies moyennes de 1 510 kWh sur le chauffage (13 %), avec des performances variant de 10 à 15 % pour les murales et jusqu'à 31 % pour les centrales. Quant aux économies en climatisation, elles sont estimées à 302 kWh en moyenne. Au total, **chaque thermopompe génère en moyenne 1 812 kWh d'économies annuelles (rendement de 119,5 kWh/kBTU/h à -8 °C)**, pour un impact global de 160,7 GWhs en 2024.

L'installation réduit aussi la puissance en pointe d'environ 0,4 kW (8 %) à une température de -20 °C, avec un effet plus marqué pour les systèmes centraux (jusqu'à 16 %).

Les simulations théoriques préoyaient un gain unitaire de 266 kWh/kBTU/h, alors que l'analyse réelle révèle un rendement moyen de 119,5 kWh/kBTU/h, soit 55 % de moins.

Par ailleurs, les résultats des analyses mettent en évidence un potentiel d'optimisation des économies d'énergie pour les thermopompes murales.

¹ Les détails sur le modèle sont présentés à la section 4.2.

Conclusions clés

1. Les thermopompes installées dans le cadre de LogisVert **génèrent des économies réelles**, en énergie et en puissance.
2. Les **thermopompes à très haute efficacité** affichent les meilleures performances globales et les **thermopompes centrales** surpassent systématiquement les murales.
3. Les **thermopompes centrales** surpassent systématiquement les murales; ces dernières présentent néanmoins un potentiel d'amélioration des économies d'énergie.
4. L'approche méthodologique est robuste et donne les fondations nécessaires aux interventions qu'Hydro-Québec entend faire pour améliorer la performance.

Recommandations

1. Maintenir et accélérer le déploiement du programme LogisVert.
2. Prioriser l'installation de thermopompes à très haute efficacité, mieux adaptées aux conditions climatiques du Québec.
3. Revoir les gains unitaires du programme en adoptant des valeurs basées sur les données mesurées et en les ajustant selon le type d'appareil (central vs mural) et le niveau d'efficacité (efficace vs très efficace).
4. Mettre en œuvre des actions de sensibilisation afin d'optimiser l'utilisation des thermopompes par les clients.
5. Bonifier la démarche méthodologique lors des prochaines analyses en intégrant un groupe contrôle représentatif.

2 Introduction

La thermopompe connaît une adoption croissante au sein des ménages québécois, s'inscrivant dans une dynamique comparable à celle observée à l'échelle internationale. Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), les ventes mondiales de thermopompes ont progressé de 11 % en 2022 par rapport à l'année précédente, marquant une deuxième année consécutive de croissance à deux chiffres (AIE, 2023).

Le Québec suit cette tendance mondiale. Entre 2020 et 2024, environ 334 000 thermopompes ayant bénéficié d'une aide financière dans le cadre de divers programmes² ont été installées sur le territoire provincial (Econoler, 2025). Durant cette période, Hydro-Québec a soutenu financièrement l'installation de 208 000 thermopompes, dont près de 80 000 pour la seule année 2024.

La mesure thermopompe constitue la composante principale du programme LogisVert d'Hydro-Québec, lequel a été officiellement lancé en janvier 2024. En 2025, Hydro-Québec a mandaté la firme Econoler pour réaliser une évaluation de processus et de marché de ce programme. Les conclusions de cette analyse recommandaient la réalisation d'une évaluation d'impact fondée sur une étude de mesurage, de manière à obtenir des estimations d'économies d'énergie reflétant l'utilisation réelle de la technologie.

Dans le cadre de la nouvelle approche interne de réalisation des évaluations, présentée au dossier tarifaire R4307-2025, Hydro-Québec a procédé à l'évaluation de l'impact énergétique associé à la mesure thermopompe. La présente évaluation constitue la première analyse permettant de valider les économies attribuables aux thermopompes à partir de données réelles de consommation, en comparaison avec les résultats issus des simulations théoriques utilisées lors du lancement du programme. D'autres évaluations d'impact seront réalisées au cours des prochaines années afin de suivre l'évolution des économies générées par cette mesure.

La présente évaluation d'impact énergétique s'inscrit dans la continuité de l'évaluation des processus et du marché réalisée en 2025 par Econoler. Elle vise à vérifier si les économies d'énergie estimées au moment du lancement du programme, à partir de simulations énergétiques, se matérialisent effectivement dans les conditions réelles d'utilisation chez les participants. Les résultats obtenus ont permis également à Hydro-Québec, le cas échéant, d'ajuster son offre ainsi que les économies comptabilisées dans le cadre du programme.

² Rénoclimat (provincial), Maisons canadiennes plus vertes (fédéral), Thermopompes efficaces et Logisvert (Hydro-Québec).

3 Description du programme et gain unitaire théorique

3.1 Description du programme

Dans le cadre du programme LogisVert, Hydro-Québec soutient financièrement l'installation de deux catégories de thermopompes :

- La première concerne les **thermopompes dites efficaces**, pour lesquelles l'aide financière s'élève à 50 \$ par tranche de 1 000 BTU/h à -8°C ;
- La seconde catégorie regroupe les **thermopompes à très haute efficacité**, bénéficiant d'une aide bonifiée de 120 \$ par 1 000 BTU/h à -8°C . Lorsque l'installation de ces dernières est combinée à des travaux de calfeutrage, l'aide financière peut atteindre 140 \$ par 1 000 BTU/h.

Les thermopompes efficaces admissibles sont celles inscrites sur la liste des thermopompes à climat froid de la Northeast Energy Efficiency Partnerships (NEEP)³ et doivent présenter un coefficient de performance (COP) minimal de 1,75 à -15°C . Les thermopompes à très haute efficacité se distinguent par un COP d'au moins 1,8 à -15°C et par le maintien d'au moins 70 % de leur capacité maximale de chauffage entre -8°C et -15°C . Les thermopompes standard, soit celles qui ne respectent pas les critères des thermopompes efficaces, sont donc exclues du programme.

Rappelons que le programme s'adresse aux habitations du secteur résidentiel alimenté en électricité par un réseau d'Hydro-Québec ou un réseau municipal ou coopératif.

Une description détaillée du programme a été présentée au Rapport d'évaluation de processus et de marché du programme LogisVert⁴.

3.2 Économie unitaire théorique de la thermopompe (LogisVert)

Lors de l'élaboration d'un programme, il est courant de recourir à des simulations énergétiques théoriques pour estimer les économies unitaires associées à une mesure d'efficacité énergétique. Bien qu'elles ne captent pas toutes les contraintes d'une utilisation réelle, elles peuvent offrir un cadre rigoureux et reproductible pour comparer différents équipements ou mesures et établir une référence cohérente avant l'analyse terrain.

Dans le cadre du programme LogisVert, le gain énergétique unitaire associé à la thermopompe et utilisé dans le calcul des résultats de suivi est de **266 kWh/kBtu/h** de capacité de chauffage à -8°C (17°F). Selon l'analyse préliminaire du gain unitaire présentée dans l'évaluation de processus et de marché, ce gain semblait être surestimé, entre autres, parce que la consommation totale de base des maisons de référence (environ 37 800 kWh en moyenne) était supérieure d'environ 40 % aux données d'Hydro-Québec (soit environ 20 100 kWh)⁵. De plus, la présence de chauffage secondaire et l'absence de climatisation dans une portion des maisons de référence n'étaient pas pleinement prises en compte dans le calcul du gain unitaire, ce qui contribue également à surestimer le gain (Econoler, 2025). Par conséquent une analyse de mesurage a été recommandée pour établir les économies réelles des thermopompes installées dans le cadre du programme LogisVert.

³ À la suite des récentes modifications au programme (novembre 2025), seuls les appareils certifiés Energy Star sont admissibles à l'aide financière.

⁴ [Annexe B – Rapport de l'évaluation de processus et de marché de la mesure Thermopompes du programme Logisvert.](#)

⁵ Idem.

Performance énergétique des thermopompes

Les thermopompes présentent un rendement énergétique particulièrement élevé, atteignant généralement entre 300 % et 400 % (Douglas et al., 2024). Elles peuvent ainsi fournir de trois à quatre kilowattheures (kWh) de chauffage ou de climatisation pour chaque kWh d'électricité consommé, ce qui les rend nettement plus performantes que les systèmes de chauffage à résistance électrique.

Toutefois, les modèles standards montrent une diminution marquée de leur performance par temps froid et cessent parfois de fonctionner autour de -12°C , limitant leur pertinence en climat nordique. À l'inverse, les thermopompes conçues pour climat froid maintiennent leur fonctionnement à des températures inférieures à -20°C , constituant ainsi une option mieux adaptée aux conditions hivernales rencontrées au Québec.

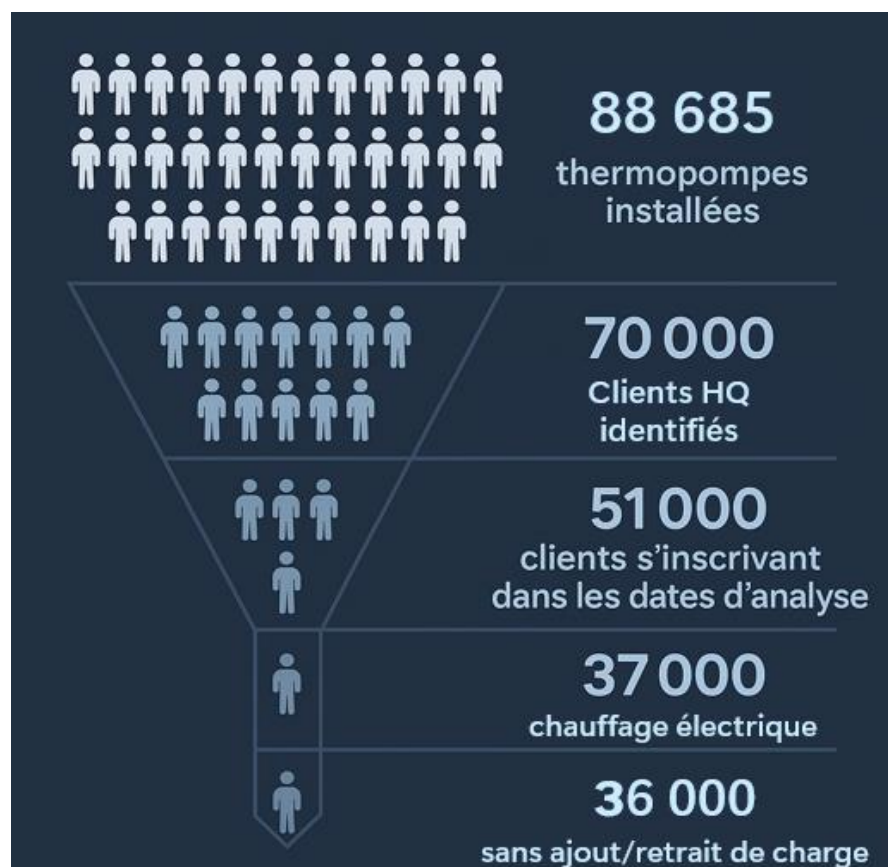
Cependant, la performance réelle de ces appareils peut varier de manière significative selon les conditions climatiques locales et les profils d'utilisation des ménages.

4 Approche méthodologique

4.1 Données et périmètre d'analyse

Le graphique ci-après présente les différentes étapes ayant mené à la constitution du jeu de données analysé, à partir de la population de départ de 88 685 thermopompes installées en 2024. Un premier filtrage permet d'identifier 70 000 clients d'Hydro-Québec (79 % des installations initiales), correspondant aux unités installées correctement associées à un lieu de consommation. Parmi ceux-ci, 51 000 installations réalisées entre le 1^{er} avril et le 1^{er} novembre 2024 sont retenues, soit près de 73 % du palier précédent, afin d'assurer une période d'observation suffisante avant et après l'installation. Le resserrement se poursuit avec 37 000 ménages se chauffant principalement à l'électricité avant l'ajout de la thermopompe (environ 73 % du palier), garantissant une plus grande homogénéité énergétique de l'échantillon. Enfin, un échantillon final de 36 000 clients (soit 41 % de la population de départ) a été retenu en excluant les clients dont la variation de consommation avant/après installation est inférieure à -50 % ou supérieure à +50 %. Ces variations extrêmes sont considérées comme non représentatives et susceptibles de refléter des changements d'usage ou des facteurs exogènes non liés au programme. Le seuil de $\pm 50\%$ constitue un compromis permettant de conserver une grande quantité d'observations tout en excluant les cas manifestement atypiques, afin de limiter les biais statistiques et d'assurer la robustesse et la représentativité des résultats.

Figure 4-1 : Processus d'échantillonnage pour l'analyse



Pour les 36 000 clients de l'échantillon final, les données de consommation d'électricité sont extraites individuellement puis agrégées :

- par jour pour l'analyse énergétique;
- et par heure pour l'analyse de la pointe.

Les températures extérieures ayant servi au calcul des degrés-jours de chauffage ont été réalisés sur la base de 15 °C (HDD15)⁶ pour chaque client.

L'échantillon retenu regroupe des ménages se chauffant principalement à l'électricité avant l'installation et qui ont installé une thermopompe entre le 1^{er} avril et le 1^{er} novembre 2024. Sont exclus les clients pour lesquels les données de consommation présentaient une variation matérielle significative de charge ($\pm 50\%$) non liée à la thermopompe. L'analyse compare ainsi la consommation entre l'hiver 2023-2024 (période pré-installation) et l'hiver 2025 (période post-installation).

Figure 4-2 : Segments temporels retenus pour la comparaison avant/après installation



4.2 Modèle d'analyse des données des économies hivernales

4.2.1 Modèle additif généralisé (GAM) — énergie quotidienne

4.2.1.1 Description du modèle

Un **modèle additif généralisé (GAM)** est utilisé pour estimer l'énergie quotidienne en fonction d'un ensemble d'effets explicatifs. Dans ce cadre, certains effets sont modélisés à l'aide de variables catégorielles — notamment la variable indicatrice « avant/après installation » — tandis que les variables continues, telles que les degrés-jours de chauffage avec un seuil 15 °C (HDD15), sont représentées au moyen de fonctions lissées⁷. Le caractère *additif* du modèle signifie que chaque effet contribue de façon cumulative à la prédiction, et le caractère *lissé* permet de modéliser les relations non linéaires à l'aide de courbes régulières (splines pénalisées), plutôt que de supposer un effet constant. Cette approche offre une plus grande flexibilité pour capturer la manière dont la consommation varie selon la rigueur climatique.

⁶ Voir Annexe 1 pour plus de détails sur HDD15.

⁷ Une **fonction lissée** est une courbe flexible qui décrit l'effet d'une variable continue (comme les HDD15 ou la température) sur la consommation d'énergie. Contrairement à une régression linéaire classique, qui impose une droite, la fonction lissée laisse la forme exacte de la relation émerger des données. Dans un contexte d'évaluation énergétique, cela permet de représenter avec précision la façon dont la consommation réagit à la rigueur du climat, d'éviter de supposer une relation linéaire qui serait trop simpliste (p. ex. un seul kWh/HDD15) et d'extraire une estimation plus fiable de l'effet « avant/après installation de la thermopompe » en tenant compte de la réponse réelle au chauffage.

Dans notre application, le GAM est estimé avec un **lien identité** et une **erreur gaussienne**, ce qui correspond à une régression sur une variable continue avec une structure résiduelle normale, adaptée aux données énergétiques journalières dont la formule est la suivante :

$$Y = \beta_1 f(\text{HDD}_{15}) + \beta_I I + \varepsilon$$

où :

- Y représente l'énergie quotidienne moyenne par client ;
- $f(\text{HDD}_{15})$ est une **fonction lisse** (par exemple un spline) décrivant la relation entre la consommation et le nombre de degrés-jours de chauffage ;
- I est une variable indicatrice valant :

$$I = \begin{cases} 0, & \text{avant installation} \\ 1, & \text{après installation} \end{cases}$$

- β_I mesure la **différence moyenne d'énergie** entre la période *après installation* et la période *avant installation*, à **température équivalente**;
- ε est un terme d'erreur.

4.2.1.2 Deux variantes du GAM : sans et avec interaction

Dans la pratique, deux versions du modèle sont utilisées selon que l'on considère ou non que l'effet de l'installation varie avec la température.

La version **sans interaction** modélise l'énergie quotidienne comme la somme d'un effet moyen associé à l'installation et d'une courbe lissée unique reliant la température à la consommation. L'indicatrice « avant/après » représente alors l'écart moyen entre les deux périodes, tandis que le terme $f(\text{HDD}_{15})$ décrit la même relation température-énergie pour l'ensemble de l'échantillon.

La version **avec interaction non linéaire** permet que la relation entre la température et la consommation diffère selon la période. Le terme tensoriel entre l'indicatrice « avant/après » et HDD_{15} génère deux courbes lissées distinctes, l'une pour chaque période, dont les formes peuvent varier en fonction des conditions de température.

Des précisions sur le choix du lissage et les pénalisations sont présentées à l'annexe 2.

4.2.1.3 Limites du modèle GAM

Le modèle additif généralisé décrit de façon fiable la relation entre consommation et température sur la plage effectivement observée ; au-delà de cet intervalle, l'incertitude augmente rapidement et les extrapolations doivent être interprétées avec prudence. Cette prudence est d'autant plus nécessaire que, par grand froid, les données se raréfient, ce qui rend l'ajustement plus sensible au lissage choisi et accroît la dispersion des estimations. Lorsque l'on autorise une interaction non linéaire entre la période (avant/après installation) et la température, le modèle gagne en souplesse et peut mieux capter la variation de l'économie d'énergie pour différentes valeurs de HDD. Dans ce contexte, il importe d'examiner la plausibilité visuelle des courbes, de contrôler les résidus (dispersion, tendance, points influents) et de circonscrire l'interprétation à la plage de HDD_{15} couverte par les données. Plus largement, les résultats demeurent locaux au périmètre étudié : ils reflètent l'hiver et la cohorte considérés, l'homogénéité des usages (chauffage

principalement électrique) et l'exclusion des modifications matérielles majeures non imputables à la thermopompe.

4.3 Modèle d'analyse des données des économies estivales

La présente section décrit la méthodologie retenue pour estimer l'impact de l'installation d'une thermopompe sur la consommation d'électricité durant la période estivale. L'approche s'inscrit dans la continuité de l'analyse réalisée pour la période hivernale et repose sur trois principes clés: la constitution d'un échantillon rigoureusement défini, l'établissement d'un lien explicite entre la consommation et les conditions climatiques, ainsi que la modélisation de la relation entre la charge thermique et l'énergie quotidienne afin d'isoler, à climat comparable, l'effet propre attribuable à la thermopompe.

4.3.1 Modèle d'analyse des données des économies estivales

Afin d'assurer la robustesse des estimations, un sondage réalisé par SOM a permis d'identifier les ménages déjà équipés d'un système de climatisation avant l'installation de la thermopompe, afin de distinguer les remplacements d'équipements des ajouts et d'éviter tout biais d'estimation. L'enquête a recueilli environ 9,8 milliers de réponses, dont 7,4 milliers ont été retenues après validation et appariement avec les bases de données internes.

L'échantillon a ensuite été restreint aux ménages présentant une sensibilité significative de leur consommation estivale à la température, définie par une corrélation supérieure à 0,5 entre les degrés-jours de refroidissement avec un seuil à 18 °C (CDD18) et la consommation d'électricité estivale avant installation. L'échantillon final comptait ainsi environ 6,7 milliers de ménages.

L'analyse repose sur deux étés précédant l'installation (2022 et 2023) et un été suivant celle-ci (2024, à compter du 1er août), constituant la base comparative pour l'estimation des économies estivales.

4.3.2 Modélisation statistique

Pour chaque client, une variable indicatrice est définie afin de distinguer les périodes avant et après l'installation de la thermopompe. Cette variable prend la valeur 0 avant l'installation et 1 après celle-ci. Le jour exact de l'installation est exclu de l'analyse afin d'éviter toute distorsion statistique liée à des comportements atypiques ou à des données incomplètes.

L'estimation de l'effet de la thermopompe repose sur l'utilisation d'un modèle additif généralisé (GAM) défini comme suit :

$$Y = \beta_I \cdot I + f(CDD18) + \varepsilon$$

Où:

- **Y** représente l'énergie quotidienne consommée (kWh) ;
- **I** est la variable indicatrice distinguant la période *avant* et *après* l'installation ;
- **f(CDD18)** est une fonction lissée capturant l'effet non linéaire de la chaleur, exprimée en degrés-jours de refroidissement ;
- **β_I** mesure l'effet moyen associé à l'installation de la thermopompe;

- ε est un terme d'erreur.

Dans ce cadre, la consommation quotidienne d'électricité constitue la variable dépendante, tandis que le modèle intègre une variable indicatrice représentant l'installation de la thermopompe ainsi qu'une fonction lissée des degrés-jours de refroidissement (CDD18) permettant de capter l'effet non linéaire de la chaleur sur la consommation. Le coefficient associé à la variable indicatrice mesure l'effet moyen attribuable à l'installation, toutes choses étant égales par ailleurs.

Une spécification alternative, plus flexible, peut également être envisagée en introduisant une interaction non linéaire entre la variable temporelle (avant/après) et la charge thermique. Cette extension est particulièrement pertinente lorsque l'efficacité de la thermopompe varie de manière significative en fonction de la température extérieure, permettant ainsi de mieux refléter les comportements observés aux différents niveaux de chaleur.

4.4 Modèle de pointe (horaire) — régression linéaire avec indicatrices

L'objectif de ce modèle horaire est d'estimer la variation de la demande de chauffage imputable à l'installation d'une thermopompe pendant les heures de pointe hivernale, en neutralisant l'effet immédiat de la température et en tenant compte des profils propres à chaque heure critique. L'idée est de comparer, à climat donné, le niveau de puissance appelé après installation à celui observé avant installation, en se concentrant sur les fenêtres les plus sensibles pour le réseau — typiquement le matin (6 h à 9 h) et la fin de journée (16 h à 19 h).

La spécification de base s'écrit, pour une observation horaire :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{HDD15} + \beta_I I + \sum_{h \in \{6,7,8,9,16,17,18\}} \beta_h \mathbb{1}\{H = h\} + \varepsilon$$

- **Y** désigne la **puissance appelée** (en kW) ;
- **HDD15** la température est représentée sous forme de **degrés jours de chauffage (DJH)** au pas horaire;
- **I** une variable indicatrice **post-installation** vaut :

$$I = \begin{cases} 0 & \text{avant installation} \\ 1 & \text{après installation} \end{cases}$$

- enfin, des **indicateurs horaires** $\mathbb{1}\{H = h\}$ sont inclus pour les heures **6 h, 7 h, 8 h, 9 h, 16 h, 17 h et 18 h**, tandis que **19 h** est utilisé comme **heure de référence**.

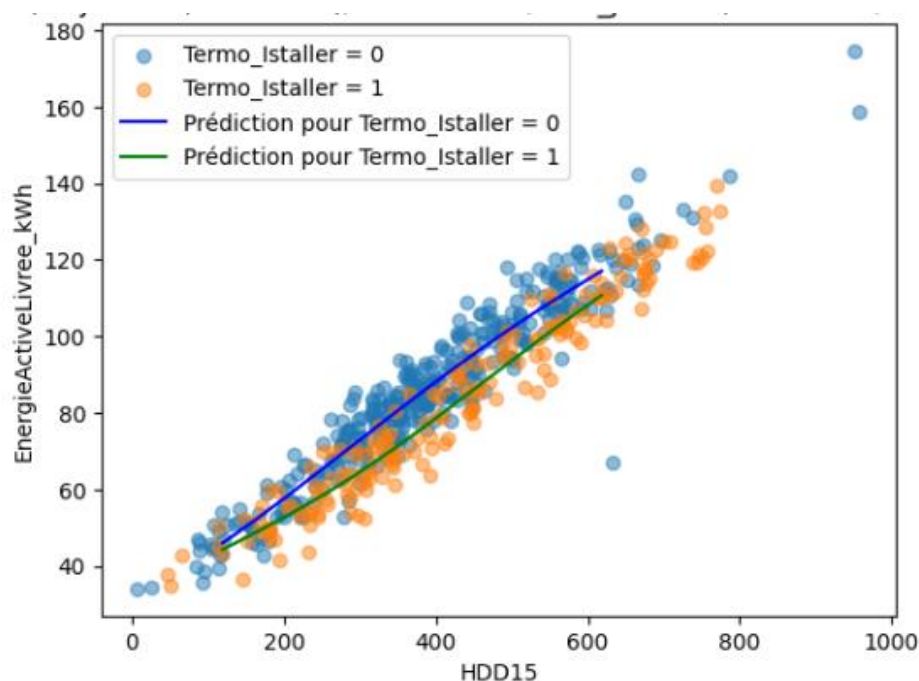
5 Résultats

5.1 Interprétation des résultats

Le graphique 5-1 montre la relation entre la température extérieure (mesurée en degrés-jours de chauffage, HDD15) et l'énergie consommée chaque jour. Les points bleus représentent les journées avant l'installation de la thermopompe, et les points orange celles d'après. Comme on s'y attend, plus il fait froid, plus la consommation d'énergie augmente. On remarque aussi que les points sont plus dispersés lors des journées très froides, ce qui indique que la consommation varie davantage dans ces conditions, notamment à cause des habitudes des occupants, de la météo ou du calendrier. Quelques valeurs très élevées apparaissent pour les journées les plus froides, ce qui semble normal.

Deux courbes lissées résument ces relations : l'une pour la période avant installation, l'autre pour après. Elles proviennent d'un modèle statistique qui permet à la relation entre température et consommation de changer selon la période. Les deux courbes montent à peu près au même rythme, mais celle d'après installation est légèrement plus basse, surtout par temps froid. Cela montre que la thermopompe permet de réduire l'énergie consommée à climat équivalent, et que son avantage devient plus net lorsque la demande de chauffage augmente.

Figure 5-1 : Consommation énergétique quotidienne selon la température avant et après installation



Ce visuel permet de tirer les constats suivants :

- L'écart grandissant entre les deux courbes par temps très froid montre que l'effet de la thermopompe n'est pas constant : **elle fait une différence surtout lors des grands froids.**

- La dispersion plus forte aux HDD élevés rappelle que les données sont plus variables dans ces conditions, ce qui invite à utiliser des méthodes prudentes pour éviter de surestimer les économies dans les extrêmes.
- Le chevauchement partiel des points bleus et orange souligne que, d'une journée à l'autre, les comportements ou circonstances particulières peuvent masquer l'effet réel, d'où l'importance d'analyser les tendances globales plutôt que les variations quotidiennes.

En résumé, les résultats illustrent clairement que l'installation de la thermopompe permet de **réduire la consommation quotidienne, surtout lors des périodes les plus froides**, tout en montrant la variabilité normale qu'on retrouve dans des données réelles.

5.2 Impact énergétique de la thermopompe

5.2.1 Économies d'énergie — réduction de la consommation annuelle de chauffage

L'analyse des données de consommation révèle que les besoins annuels en énergie pour le chauffage varient d'environ **9 790 kWh** pour les logements multirésidentiels à **14 540 kWh** pour les grandes maisons unifamiliales détachées. Pour l'ensemble des clients de l'échantillon, la consommation moyenne destinée au chauffage atteint **11 490 kWh** (tableau 5-1). Ce niveau s'inscrit dans un ordre de grandeur cohérent avec la consommation électrique annuelle moyenne d'un ménage résidentiel au Québec, estimée à **17 022 kWh**⁸ (Adhoc Recherche, 2025).

Par conséquent, les économies moyennes de la thermopompe pour le chauffage sont estimées à **1510 kWh**, soit 13% de la consommation moyenne de chauffage des bâtiments.

Tableau 5-1 : Économies de chauffage annuelles estimées selon la taille de la thermopompe et le type d'installation.

Dimension de la thermopompe (Classe à 8°C/47°F)	Habitation typique	Consommation de chauffage	Thermopompe centrale (% chauffe)	Thermopompe murale (% chauffe)
Moins de 12 kBTU/h		9 790 kWh	-1 240 kWh (-13%)	-970 kWh (-10%)
Entre 12 et 20 kBTU/h		10 880 kWh	-1 760 kWh (-16%)	-1 050 kWh (-10%)
Entre 20 et 30 kBTU/h		12 280 kWh	-3 550 kWh (-31%)	-1 210 kWh (-10%)
Plus de 30 kBTU/h		14 540 kWh	-3 670 kWh (-25%)	-2 000 kWh (-15%)
Client moyen (2024)		11 490 kWh	-1 510 kWh (-13%)	

⁸ Cette donnée de consommation électrique présentée n'est pas corrigée pour les variations climatiques spécifiques à chaque année.

D'une manière générale, plusieurs tendances se dégagent de l'analyse. D'abord, les économies absolues augmentent avec la consommation énergétique de l'habitation : plus celle-ci est énergivore, plus le potentiel de réduction en kWh est élevé. Par ailleurs, **les thermopompes centrales génèrent des économies d'énergie pouvant atteindre 31 %** des besoins énergétiques de chauffage. **Quant aux thermopompes murales, elles génèrent des économies moindres se situant principalement autour de 10 %**, mais pouvant atteindre 15 % de la consommation énergétique liée au chauffage dans le cas des thermopompes de plus de 30 000 BTU/h.

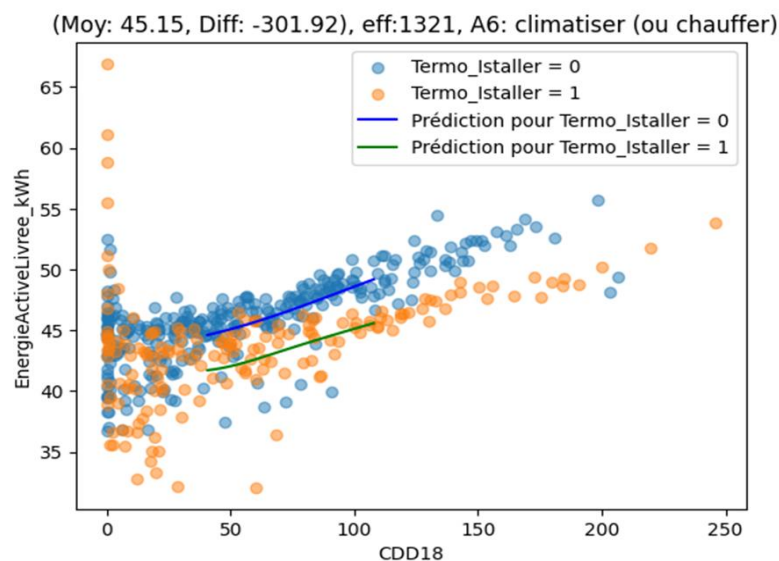
Ces résultats indiquent une plus grande performance des thermopompes centrales par rapport aux thermopompes murales. Cette différence pourrait s'expliquer principalement par une **meilleure couverture de l'habitation**, permettant aux systèmes centraux de remplacer une part plus grande du chauffage d'appoint.

5.2.2 Estimation du gain en climatisation

Le gain énergétique cumulé sur l'ensemble des journées de climatisation retenues est estimé à **302 kWh** (Figure 5-2). Compte tenu des limites liées à la taille de l'échantillon, seule la valeur moyenne du gain a été considérée.

Cette approche permet de comparer la performance de la thermopompe efficace à l'option la plus probable en l'absence d'aide financière, soit l'installation d'une thermopompe standard de moindre efficacité. Elle fournit ainsi une estimation prudente et représentative des économies d'énergie attribuables au programme.

Figure 5-2 : Distribution des consommations associées aux journées de climatisation



5.2.3 Économies annuelles en énergie

À partir des données analysées pour le chauffage et la climatisation, les économies d'énergie sont estimées à **1 812 kWh en moyenne par thermopompe installée** dans le cadre du programme **LogisVert en 2024**. Ce niveau d'économie correspond à un **rendement moyen de 119,5 kWh/kBTU/h de capacité à une température de -8 °C (17 °F)**. Le **tableau 5-2** présente

la ventilation des économies et le rendement selon le type de thermopompe et le niveau d'efficacité.

Tableau 5-2 : Économies annuelles et performance énergétique selon le type et le niveau d'efficacité des thermopompes

Type de thermopompe	Economies annuelles (kWh)	Rendement (KWh/1000 BTU à -8°C)
Moyenne	1 812	119,5
Efficace		
Moyenne	1097	105,2
Centrale	3276	146,7
Murale	909	93,5
Très haute efficacité		
Moyenne	2133	123,7
Centrale	4175	176,3
Murale	1424	92,2

Les **thermopompes centrales**, qu'elles soient **efficaces** ou de **très haute efficacité**, génèrent les économies d'énergie les plus élevées, avec des gains dépassant **3 000 kWh par unité installée en 2024**. Bien que les économies associées aux **thermopompes murales** soient plus modestes, leur installation se traduit néanmoins par une **diminution de la consommation d'énergie par rapport à la période pré-installation**.

Le **rendement mesuré à -8 °C (17 °F)** reflète cette même hiérarchie de performance. Les systèmes centraux affichent les rendements les plus élevés, atteignant **176,3 kWh/kBTU/h**, tandis que les modèles muraux présentent les rendements les plus faibles, soit **92,2 kWh/kBTU/h**.

Les **thermopompes de très haute efficacité**, admissibles à une aide financière de 120 \$/kBTU, se distinguent par les meilleures performances globales, avec des économies moyennes de **2 133 kWh**, comparativement aux thermopompes efficaces. Par ailleurs, les **modèles muraux de très haute efficacité permettent des économies supérieures** à celles des murales de rendement moyen (1 424 kWh contre 909 kWh), confirmant l'effet positif du niveau d'efficacité sur la performance énergétique.

En appliquant le gain unitaire moyen de **1 812 kWh par thermopompe installée**, les économies totales attribuables à cette mesure sont estimées à **160,7 GWh⁹ pour l'année 2024** dans le cadre du programme LogisVert.

⁹ Ce résultat est basé sur le nombre de 88685 thermopompes installées indiquées à la section 4.1

Comparaison avec les économies de simulation

Tel que présenté à la section 3.2, les économies issues des simulations reposaient sur un rendement de **266 kWh/kBTU/h**. Or, l'analyse des données observées fait ressortir un **rendement moyen de 119,5 kWh/kBTU/h**, soit un niveau **inférieur de 55 %** aux estimations issues de la simulation.

Ces résultats confirment les conclusions du **rapport d'évaluation de processus et de marché**, selon lesquelles les gains unitaires initiaux étaient surestimés.

5.2.4 Potentiel d'amélioration de la performance en énergie

L'analyse de la distribution des gains énergétiques par client permet de mieux comprendre les déterminants de la performance observée et d'identifier des leviers d'intervention pertinents. Elle met en évidence :

- La performance des clients équipés de thermopompes centrales, généralement associée à des installations ou à des contextes d'utilisation particulièrement favorables;
- L'existence d'un groupe de clients munis de thermopompes murales qui atteignent des gains élevés grâce à la combinaison d'installations et de comportements d'utilisation optimaux.

La comparaison de ces deux profils permet d'estimer la part du gain énergétique additionnel observée chez les clients performants équipés de thermopompes murales qui peut raisonnablement être attribuée aux comportements d'utilisation, indépendamment des caractéristiques techniques de l'installation. Cette distinction est essentielle pour isoler le potentiel de gains attribuable à des actions de sensibilisation plutôt qu'à des interventions matérielles.

Ultimement, il ne serait pas déraisonnable d'envisager un potentiel de gains énergétiques supplémentaires si les clients les moins performants adoptaient des pratiques d'utilisation similaires à celles observées chez les clients les plus performants. Dans cette optique, une stratégie de sensibilisation ciblée pourrait générer des économies additionnelles pour les thermopompes murales.

5.3 Économies en puissance

L'analyse de l'impact des thermopompes sur la demande de pointe hivernale montre que la puissance de chauffage requise atteint en moyenne **5,8 kW**, avec une variation allant de **5,0 kW** pour les habitations en multirésidentiel à **8,3 kW** pour les grandes maisons unifamiliales. À partir des données observées pour des températures de **-20,3 °C¹⁰ et moins**, la réduction moyenne de **la demande à la pointe** est estimée à **0,4 kW**, soit environ **8 %**. Les installations de thermopompes centrales présentent toutefois des effets plus marqués, avec des réductions pouvant atteindre **16 %**.

¹⁰ La température moyenne Montréal-Québec pour la pointe de l'hiver 2024-2025.

Tableau 5-3 : Impact des thermopompes sur la demande de pointe hivernale

Dimension de la thermopompe (Classe à -8°C/17°F)	Habitation typique	Demande de chauffage à la pointe d'hiver		
			Thermopompe centrale (% demande)	Thermopompe murale (% demande)
Moins de 10 kBTU/h		5,0 kW	-0,2 kW (-4%)	-0,3 kW (-6%)
Entre 10 et 20 kBTU/h		5,7 kW	-1,0 kW (-16%)	-0,3 kW (-5%)
Entre 20 et 30 kBTU/h		6,6 kW	-1,2 kW (-16%)	-0,4 kW (-7%)
Plus de 30 kBTU/h		8,3 kW	-1,3 kW (-14%)	-0,6 kW (-9%)
Client moyen (2024)		5,8 kW	-0,4 kW (-8%)	

Les données montrent que **les deux types de thermopompes permettent de réduire la demande de chauffage à la pointe d'hiver**, mais les thermopompes centrales offrent des réductions nettement plus importantes que les modèles muraux. Le potentiel de réduction augmente avec la taille et la demande de chauffage de l'habitation : les maisons plus énergivores profitent des plus grands gains. **Les thermopompes murales génèrent un effet plus modeste, mais constant**, contribuant tout de même à la diminution de la puissance appelée lors des périodes de froid intense.

6 Conclusions et recommandations

1. Les thermopompes LogisVert génèrent réellement des économies d'énergie et de puissance.

L'analyse de mesurage à partir de données réelles de consommation confirme que l'installation d'une thermopompe entraîne une **réduction de la consommation électrique**, tant en chauffage qu'en climatisation avec des économies moyennes de 1 812 kWh par thermopompe installée. Elle met également en évidence **une diminution mesurable de la puissance appelée lors des périodes de pointe hivernale**.

Recommandation 1:

*En lien avec les objectifs d'efficacité énergétique de 21 TWh du Plan d'action 2035, il est recommandé de **poursuivre le déploiement de la thermopompe** du programme LogisVert.*

2. Les thermopompes à très haute efficacité offrent les meilleures performances globales.

Comparativement aux thermopompes « efficaces », les modèles **à très haute efficacité** affichent des **économies annuelles plus élevées** et un meilleur rendement à -8°C .

Recommandation 2:

*Afin d'optimiser la performance énergétique du programme dans le contexte climatique québécois, il est recommandé d'**encourager prioritairement l'installation de thermopompes à très haute efficacité**, lesquelles maintiennent des coefficients de performance plus élevés en conditions climatiques rigoureuses.*

3. Les économies unitaires mesurées sont beaucoup plus faibles que les simulations théoriques.

Le rendement moyen observé, soit 119,5 kWh/kBTU/h, demeure nettement inférieur à l'estimation issue des simulations (266 kWh/kBTU/h). Toutefois, les économies réalisées varient sensiblement selon le type de thermopompe et la capacité de l'équipement installé.

Recommandation 3a:

*Étant donné que le rendement moyen observé (119,5 kWh/kBTU/h) est substantiellement inférieur à l'estimation issue des simulations (266 kWh/kBTU/h), il est recommandé d'**appliquer un gain unitaire révisé et plus conservateur dans le calcul des économies du programme**. Dans cette perspective, il serait utile que le programme **différencie ses paramètres de gains unitaires en fonction des types d'équipement** (centrale vs murale ou efficace vs très efficace). Cette approche permettra de mieux refléter la performance réelle des équipements et de réduire le risque de surestimer les économies attribuables à la mesure.*

Recommandation 3b:

*Étant donné le caractère semi-prescriptif de la mesure thermopompe et les écarts importants observés entre les économies théoriques et mesurées, il est recommandé de **mettre en place des actions de sensibilisation** auprès des clients pour une meilleure utilisation de l'équipement et de **procéder à l'évaluation de ces initiatives**.*

4. L'approche méthodologique de mesure « avant/après » est justifiée, mais contextuelle.

Le choix méthodologique d'une analyse sans groupe contrôle est cohérent avec la disponibilité et la qualité des données de consommation, la possibilité de neutraliser l'effet climatique par modélisation et le besoin de produire rapidement des résultats opérationnels. Cependant, les conclusions demeurent strictement valides pour la cohorte, l'hiver et le contexte analysés (chauffage principalement électrique, absence de changements majeurs autres que la thermopompe).

Recommandation 4a:

*Il est recommandé de renforcer la démarche méthodologique lors des prochaines analyses en intégrant un **groupe contrôle représentatif**, afin de valider l'influence de facteurs que le modèle de régression ne mesure pas explicitement. Cette comparaison permettrait également de **mieux isoler l'effet réel de la thermopompe** et de contrôler la présence de phénomènes de marché, notamment **l'installation de thermopompes standard hors programme**, qui pourraient autrement biaiser les résultats.*

Recommandation 4b:

*Il est recommandé de **bonifier la qualité et la granularité des données du programme**, notamment en améliorant **l'identification des remplacements** dans la base de données LogisVert et **en complétant ces informations par des données supplémentaires — notamment issues de sondages —** permettant de documenter explicitement les comportements des ménages et les rénovations effectuées. Ces améliorations permettront d'enrichir les analyses futures et de mieux isoler l'effet réel de la thermopompe sur la consommation énergétique.*

7 Suivi des recommandations

Recommandations	Actions
Recommandation 1: <i>En lien avec les objectifs d'efficacité énergétique de 21 TWh du Plan d'action 2035, il est recommandé de poursuivre le déploiement de la thermopompe du programme LogisVert.</i>	Hydro-Québec a poursuivi la commercialisation du programme LogisVert en 2025 et en 2026, dans un contexte où l'atteinte des objectifs énergétiques repose largement sur l'adoption de mesures à fort potentiel de réduction de la consommation électrique. La thermopompe y demeure la mesure centrale, en raison de sa contribution significative aux gains d'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel. Tel que présenté dans le plus récent dossier tarifaire, la commercialisation du programme devrait se poursuivre jusqu'en 2028, avec des ajustements apportés au besoin afin d'assurer l'alignement continu du programme avec les objectifs énergétiques et l'évolution du marché.
Recommandation 2: <i>Afin d'optimiser la performance énergétique du programme dans le contexte climatique québécois, il est recommandé d'encourager prioritairement l'installation de thermopompes à très haute efficacité, lesquelles maintiennent des coefficients de performance plus élevés en conditions climatiques rigoureuses.</i>	La liste des thermopompes admissibles au programme LogisVert a été révisée en novembre 2025. Dorénavant, seules les thermopompes homologuées ENERGY STAR sont admissibles à une aide financière. Toutefois, la liste comprend toujours des modèles qui ne répondent pas aux critères des thermopompes conçues pour le climat froid. Ces modèles demeurent admissibles, mais bénéficient d'une aide financière moindre que celle accordée aux thermopompes à climat froid.
Recommandation 3a: <i>[...] il est recommandé d'appliquer un gain unitaire révisé et plus conservateur dans le calcul des économies du programme. Dans cette perspective, il serait utile que le programme différencie ses paramètres de gains unitaires en fonction des types d'équipement (centrale vs murale ou efficace vs très efficace). [...]</i>	Hydro-Québec a procédé à une révision du gain unitaire associé à la thermopompe dans ses systèmes de suivi. Pour l'année 2025, les économies d'énergie attribuées à la thermopompe ont été estimées en tenant compte des économies moyennes observées pour les thermopompes efficaces et les thermopompes à très haute efficacité (voir le tableau 5-2).

Recommandations	Actions
Recommandation 3b: <i>Étant donné le caractère semi-prescriptif de la mesure thermopompe et les écarts importants observés entre les économies théoriques et mesurées, il est recommandé de mettre en place des actions de sensibilisation auprès des clients pour une meilleure utilisation de l'équipement et de procéder à l'évaluation de ces initiatives.</i>	Des campagnes de sensibilisation sont prévues en 2026 afin de promouvoir une utilisation optimale des thermopompes par les clients, avec un accent particulier sur les pratiques en mode chauffage. Ces interventions visent à améliorer la performance réelle des équipements installés et à maximiser les gains énergétiques associés, en réduisant l'écart observé entre les clients performants et moins performants. Compte tenu du nombre de thermopompes analysé dans l'étude, les écarts de performance observés sur l'échantillon analysé suggèrent que les pratiques de mauvaise utilisation sont représentatives de l'ensemble du parc de thermopompes au Québec. Dans cette perspective, le potentiel d'amélioration par des actions de sensibilisation concerne l'entièreté du parc, ce qui justifie le déploiement de campagnes à large portée.
Recommandation 4a: <i>Il est recommandé de renforcer la démarche méthodologique lors des prochaines analyses en intégrant un groupe contrôle représentatif, afin de valider l'influence de facteurs que le modèle de régression ne mesure pas explicitement. Cette comparaison permettrait également de mieux isoler l'effet réel de la thermopompe et de contrôler la présence de phénomènes de marché, notamment l'installation de thermopompes standard hors programme, qui pourraient autrement biaiser les résultats</i>	Une nouvelle analyse du gain énergétique associé à la thermopompe est prévue en 2026. Conformément aux bonnes pratiques en évaluation d'impact, cette analyse intégrera un groupe contrôle afin de mieux isoler l'effet attribuable à la thermopompe et de tenir compte des autres facteurs susceptibles d'influencer la consommation énergétique des ménages.
Recommandation 4b: <i>Il est recommandé de bonifier la qualité et la granularité des données du programme, notamment en améliorant l'identification des remplacements dans la base de données LogisVert et en complétant ces informations par des données supplémentaires</i>	Hydro-Québec examinera la possibilité de la mise en œuvre éventuelle de cette recommandation dans les prochains mois.

Recommandations	Actions
— notamment issues de sondages — permettant de documenter explicitement les comportements des ménages et les rénovations effectuées. Ces améliorations permettront d'enrichir les analyses futures et de mieux isoler l'effet réel de la thermopompe sur la consommation énergétique.	

Annexe 1- Méthode de calcul des HDD15

Les degrés-jours de chauffage (Heating Degree Days, HDD) sont un indicateur utilisé pour quantifier la demande potentielle de chauffage en fonction des conditions météorologiques. Le calcul des HDD15 repose sur l'hypothèse qu'un bâtiment commence à nécessiter du chauffage lorsque la température extérieure moyenne d'une journée est inférieure à **15 °C**, seuil couramment utilisé dans les analyses énergétiques au Québec.

Étapes du calcul

1. Récupération de la température moyenne quotidienne

Pour chaque client, la température extérieure moyenne de chaque journée est obtenue à partir des données météorologiques locales (stations ou maillages météo).

2. Comparaison avec la température de base (15 °C)

Pour chaque jour :

- Si la température moyenne extérieure est **inférieure à 15 °C**, la différence est comptabilisée comme degrés-jours.
- Si elle est **supérieure ou égale à 15 °C**, aucun degré-jour n'est accumulé.

3. Calcul journalier

Le HDD15 d'un jour est donné par :

$$HDD15 = \max(0, 15 - T_{\text{moyenne,journalière}})$$

4. Agrégation

- Les HDD15 sont sommés sur l'ensemble de la période d'analyse (par exemple, l'hiver 2023-2024 pour la période « avant »).
- L'agrégation peut être produite à l'échelle de chaque client ou d'un groupe (cohorte, segment, zone climatique).

Exemple simple

- Température moyenne quotidienne : **-3 °C**

$$HDD15 = 15 - (-3) = 18$$

- Température moyenne quotidienne : **12 °C**

$$HDD15 = 15 - 12 = 3$$

- Température moyenne quotidienne : **17 °C**

$$HDD15 = 0(\text{aucun chauffage requis})$$

Utilité dans l'évaluation du programme

L'usage des HDD15 permet de :

- Normaliser les consommations d'énergie en tenant compte des variations climatiques entre les années;
- Assurer la comparabilité entre les périodes avant et après installation de la thermopompe ;
- Distinguer l'effet réel de l'équipement de celui attribuable aux conditions météorologiques.

Annexe 2 - Pénalisation, choix du lissage et bonnes pratiques

Le lissage dans un GAM sert à représenter l'effet des variables continues au moyen de courbes souples. Pour contrôler la forme de ces courbes, une pénalisation est appliquée afin de limiter les variations excessives. Une pénalisation trop faible produit des courbes très irrégulières, tandis qu'une pénalisation trop forte les rapproche d'une fonction presque linéaire. L'ajustement du modèle repose sur un compromis entre l'ajustement aux données et une pénalité sur la courbure, pondérée par un paramètre de lissage λ .

Dans l'estimation, la valeur de λ est choisie automatiquement à l'aide de critères d'optimisation tels que la validation croisée généralisée (GCV) ou l'AIC pénalisé. Les courbes sont représentées à partir d'une base de splines dont la taille maximale détermine la souplesse possible, tandis que la pénalisation réduit l'importance des coefficients non nécessaires.

Le rôle de la pénalisation varie selon la spécification du modèle. Dans un GAM **sans interaction**, la pénalisation s'applique à une seule courbe reliant la température à l'énergie, commune aux périodes avant et après. Dans un GAM **avec interaction non linéaire**, deux courbes sont estimées simultanément : une pour la période avant l'installation et une pour la période après, et la pénalisation agit à la fois sur chacune d'elles.

Des diagnostics permettent de vérifier la pertinence du réglage du lissage. Une pénalisation trop faible produit une courbe présentant de fortes fluctuations, tandis qu'une pénalisation trop élevée conduit à une courbe trop rigide. De plus, l'interprétation est limitée à la plage de valeurs de HDD15 observée dans les données, ce qui peut nécessiter d'ajuster la base de splines ou le niveau de pénalisation pour stabiliser le comportement aux extrémités de la distribution.