



Rapport d'évaluation

Programme de Construction et rénovation efficace

Volet Nouvelle construction efficace

Période évaluée : Années 2017-2022

Présenté à :

Énergir

3 novembre 2023

TABLE DES MATIÈRES

1. LE SOMMAIRE	5
1.1 La description des volets	5
1.2 Les objectifs de l'évaluation	5
1.3 Les résultats.....	5
1.3.1 L'évaluation des processus	5
1.3.2 L'évaluation de marché.....	5
1.3.3 L'évaluation de l'impact énergétique	6
1.3.4 L'évaluation du coût incrémental et des modalités d'aide financière	6
1.4 Les recommandations	7
2. LE CONTEXTE ET LES OBJECTIFS	8
2.1 La description du volet évalué.....	8
2.2 Les objectifs de l'évaluation	9
3. LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION	10
3.1 Les sources de données.....	10
3.2 Le sondage auprès des participants	10
3.3 Les entrevues auprès des ingénieurs	10
3.4 La méthode d'évaluation de l'impact énergétique	10
3.5 Évaluation des paramètres du volet.....	11
4. L'ÉVALUATION DES PROCESSUS	12
4.1 Les conditions d'admissibilité et la documentation disponible relative au volet.....	12
4.2 La stratégie de commercialisation du volet	12
4.3 Le niveau de participation des différents partenaires à la promotion du volet	12
4.4 Le processus de traitement des demandes d'aide financière.....	13
5.1 Le profil des participants	14
5.2 Les caractéristiques des mesures implantées	15
5.3 Le contexte et les raisons de participation.....	16
5.4 Les facteurs décisionnels quant à l'implantation des mesures.....	17
5.5 La notoriété du volet	18
5.6 La satisfaction envers le volet	18
5.7 La satisfaction à l'égard des mesures implantées et la performance énergétique du bâtiment ...	18
5.8 Le niveau de satisfaction par rapport à l'aide financière offerte	19
5.9 Les barrières à l'implantation des mesures et à la participation au volet	19
5.10 Le taux de pénétration du volet.....	20
5.11 Le potentiel du volet dans le territoire desservi par Énergir	21
5.12 L'évolution du marché et son impact potentiel sur le volet	22
5.13 L'évolution des coûts de construction des bâtiments dans le marché.....	22
6. L'ÉVALUATION DE L'IMPACT ÉNERGÉTIQUE	24
6.1 Le calcul des économies brutes.....	24
6.2 Les économies électriques	24
6.3 La durée de vie d'un projet de nouvelle construction	25
6.4 Le calcul des économies nettes	26

7. L'ÉVALUATION DU COÛT INCRÉMENTAL ET DES MODALITÉS D'AIDE FINANCIÈRE..... 28
7.1 Coût incrémental (surcoût) 28
7.2 Modalités d'aide financière 28
8. LES CONCLUSIONS ET LES RECOMMANDATIONS..... 29
8.1 Les conclusions 29
8.2 Les recommandations 29
9. BIBLIOGRAPHIE..... 31

Liste des tableaux

2.1	Cas de référence.....	9
2.2	Modalités des aides financières.....	10
5.1	Participation au volet – Nombre de participants.....	14
5.2	Participation au volet – Économies brutes (m ³ /an).....	14
5.3	Les mesures implantées.....	15
5.4	Taux de pénétration.....	21
6.1	Durée de vie.....	25
6.2	Comparaison du taux d’opportunité.....	26

Liste des graphiques

5.1	Répartition des projets selon les secteurs.....	15
5.2	L’entrepreneur a-t-il offert un service clé en main?.....	16
5.3	Qui s’est occupé de la conception des plans et devis.....	16
5.4	La principale raison pour laquelle on décide de construire un bâtiment ayant un haut niveau d’efficacité énergétique.....	16
5.5	La façon dont les décisions concernant les mesures d’efficacité énergétique ont été prises.....	17
5.6	Les préoccupations des répondants.....	20
5.7	Indice des prix de construction de bâtiments depuis 2017.....	22
5.8	Augmentation annuelle de l’indice des prix de construction de bâtiments.....	23

Liste des acronymes

ASHRAE : American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers

CNÉB : Code national de l’énergie pour les bâtiments

GWh : Gigawattheure

IPCB : Indice des prix de la construction de bâtiments

LEED : Leadership in Energy and Environmental Design

PEV : Plan pour une Économie Verte

PGEÉ : Plan global en efficacité énergétique

SCHL : Société canadienne d’hypothèque et de logement

1. LE SOMMAIRE

1.1 La description des volets

Le volet Nouvelle construction efficace a pour objectif d'encourager la construction de bâtiments écoénergétiques auprès des clients actuels et des nouveaux clients d'Énergir dans les secteurs commercial, institutionnel, industriel et multihabitation de quatre logements ou plus.

Depuis le 1^{er} décembre 2021, le volet offre une aide financière de 5 \$/m³ de gaz naturel économisé jusqu'à concurrence de 325 000 \$. De plus, il couvre jusqu'à 75 % des frais de la simulation énergétique jusqu'à concurrence de 15 000 \$.

1.2 Les objectifs de l'évaluation

L'évaluation porte sur le volet Nouvelle construction efficace. Elle englobe une évaluation de processus, une évaluation de marché, une évaluation d'impact énergétique et un examen des modalités de l'aide financière. Elle vise les années 2017-2018 à 2021-2022.

1.3 Les résultats

1.3.1 L'évaluation des processus

Les conditions d'admissibilité aux volets sont simples et peu contraignantes. La documentation relative au volet est claire. Le formulaire est simple et facile à comprendre. Nous n'avons pas relevé de critique en lien avec le processus de traitement des demandes d'aide financière.

Énergir a utilisé divers moyens de communication pour faire connaître le volet. Les ingénieurs jouent un rôle clé dans sa commercialisation.

1.3.2 L'évaluation de marché

Pendant la période évaluée, le volet Nouvelle construction efficace a obtenu 121 participants, ce qui a permis de générer des économies brutes de 26 450 826 m³. En comparaison avec les prévisions, les économies réalisées sont 167 % plus importantes. Toutefois, le nombre de participants a été près de la moitié de celui prévu (51 %). Par conséquent, les économies d'énergie par participant ont été 3,2 fois plus élevées qu'anticipé.

Les mesures implantées dans les bâtiments sont variées. Néanmoins, les mesures suivantes se retrouvent dans plus de la moitié des dossiers analysés : la récupération de chaleur, l'optimisation de la ventilation et une enveloppe performante.

Vouloir diminuer ses coûts énergétiques est la principale raison justifiant la construction d'un bâtiment efficace. Par ailleurs, le souci accordé à l'environnement, le respect de normes ou d'exigences

gouvernementales, l'obtention d'une certification et la recherche du confort ont également été relevés comme motifs pour opter pour ce type de construction.

Le volet bénéficie d'une bonne notoriété auprès des acteurs de son marché.

La satisfaction à l'égard du volet est élevée. D'une façon plus spécifique, les participants relèvent une grande satisfaction quant à l'accompagnement d'Énergir lors de la construction du bâtiment, le processus de validation des dossiers, les mesures implantées et la performance énergétique du bâtiment.

Le coût des projets et leur rentabilité sont les principaux freins à la participation au volet. D'une façon similaire, la principale préoccupation concerne la possibilité que le bâtiment ne génère pas les économies prévues.

Le taux de pénétration du volet a été estimé à 1,6 % pendant la période évaluée. Il est plus important au sein du secteur institutionnel (16,9 %) et auprès des clients ayant une grande consommation (10,1 % chez ceux consommant 75 000 m³ ou plus par année).

L'intérêt pour la construction de bâtiments efficaces est en croissance en raison du resserrement des normes et exigences gouvernementales, particulièrement dans le secteur institutionnel, une plus grande sensibilité à l'environnement et l'augmentation anticipée des coûts de l'énergie.

L'augmentation des coûts de construction a été importante au cours des dernières années.

1.3.3 L'évaluation de l'impact énergétique

Conformément au processus prévu par le volet, l'ensemble des 42 dossiers que nous avons vérifiés ont fait l'objet d'une simulation énergétique et d'une révision technique par une firme indépendante. Nous considérons ainsi que les économies brutes comptabilisées par Énergir sont celles réalisées par le volet, soit une économie unitaire brute de 218 602 m³ de gaz naturel. Cette moyenne est plus élevée que celle enregistrée lors de la dernière évaluation, soit 140 500 m³.

Les économies électriques sont de 146 965 kWh en moyenne, ce qui représente 6,4 % des économies de gaz naturel. Il est à souligner que moins de la moitié des projets ont rencontré des économies électriques (59 sur 121).

La durée de vie des économies d'un projet de nouvelle construction a été estimée à 30 années.

Le taux d'opportunisme du volet a été estimé à 32 % et l'effet d'entraînement a été établi à 0 %. Dans le cadre d'un processus distinct, Énergir a calculé que l'effet de bénévolat est de 516 241 m³.

1.3.4 L'évaluation du coût incrémental et des modalités d'aide financière

Les ingénieurs rencontrés n'ont pu estimer le surcoût d'une construction efficace. Aucune étude à ce sujet, portant sur un climat similaire à celui du Québec et publiée après 2012, n'a pu être trouvée outre celles considérées lors de la dernière évaluation.

Aucun projet n'ayant été terminé avec les modalités d'aide financière actuelles du volet, nous n'avons pas été en mesure de nous prononcer sur la performance de celles-ci ni de leur calibration.

1.4 Les recommandations

À la lumière des constats évoqués dans ce rapport, l'évaluateur émet six recommandations :

1. Énergir devrait mieux faire connaître le volet Nouvelle construction efficace auprès des firmes d'ingénieurs œuvrant dans la construction de nouveaux bâtiments. Les firmes participant actuellement au volet se prévalent de l'aide financière du volet pour plus de la moitié de leurs projets. Si un plus grand nombre de firmes étaient sensibilisées au volet, son faible taux de pénétration pourrait augmenter.
2. Conserver les modalités d'aide financière actuelles du volet jusqu'à ce que les données de participation soient disponibles en quantité suffisante pour permettre d'en analyser la performance et la calibration.
3. Les bâtiments du gouvernement du Québec devant répondre à la politique-cadre PEV 2030, plus exigeante que la pratique courante dans le secteur privé, nous suggérons à Énergir d'envisager un rehaussement du seuil minimal de performance à atteindre pour ces bâtiments.
4. Maintenir l'estimation du surcoût à 5 % du coût de réalisation des projets pour les projets déposés avant le 1^{er} décembre 2021 et à 8 % pour les projets déposés depuis cette date.
5. Surveiller l'augmentation de l'indice des prix de la construction de bâtiments, région de Montréal et, si possible, tenter de comprendre son impact sur le coût incrémental des nouvelles constructions efficaces.
6. Ajuster les paramètres du suivi interne du volet selon les nouveaux paramètres obtenus dans le cadre de la présente évaluation.

2. LE CONTEXTE ET LES OBJECTIFS

2.1 La description du volet évalué

Le volet Nouvelle construction efficace du programme Construction et rénovation efficace du Plan global en efficacité énergétique (PGEÉ) d'Énergir a pour objectif d'encourager la construction de bâtiments écoénergétiques. Il est offert dans les secteurs commercial, institutionnel, industriel et multihabitation de quatre logements ou plus. Il vise les projets de construction d'un bâtiment neuf, l'agrandissement d'un bâtiment existant et les projets de rénovation majeure, c'est-à-dire les projets de rénovation touchant à la fois l'architecture, les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, et d'éclairage.

Les projets soumis doivent prévoir obligatoirement l'utilisation du gaz naturel pour le chauffage de l'espace ou de l'eau chaude sanitaire.

La conception du projet de nouvelle construction doit avoir été réalisée à l'aide d'un outil de simulation approuvé par Énergir. La simulation énergétique doit avoir été réalisée ou vérifiée par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Depuis le 1^{er} juillet 2019, les simulations énergétiques sont vérifiées par des réviseurs externes avant d'être acceptées par Énergir. Ces réviseurs externes sont des tierces parties mandatées par Énergir afin de valider et commenter les simulations énergétiques reçues. Ils peuvent demander des précisions ou des corrections avant d'accepter les simulations.

Pendant la période évaluée, le cas de référence et les modalités de l'aide financière ont été modifiés à deux reprises. Les tableaux 2.1 et 2.2 illustrent ces changements. Le délai de réalisation d'un projet de nouvelle construction étant en moyenne de quatre ans, il est à noter qu'aucun projet n'a encore été terminé avec les dernières modalités. L'ensemble des projets analysés dans la base de données étaient assujettis aux modalités en vigueur avant le 1^{er} décembre 2021. Dans le cadre de ce mandat, aucun projet sous les nouvelles modalités n'a pu être révisé.

Tableau 2.1 – Cas de référence

Caractéristiques	Avant le 15 juillet 2019	Entre le 15 juillet 2019 et le 1 ^{er} décembre 2021	Après le 1 ^{er} décembre 2021
Cas référence	ASHRAE 90.1 - 2007	ASHRAE 90.1 - 2010	CNÉB 2015-Qc
Seuil de performance minimal	+13 % de ASHRAE 90.1 - 2007	+10 % de ASHRAE 90.1 - 2010 +20 % de ASHRAE 90.1 - 2010 (pour le marché institutionnel seulement)	+5% du CNÉB 2015-Qc

Tableau 2.2 – Modalités des aides financières

Aides financières	Avant le 15 juillet 2019	Entre le 15 juillet 2019 et le 1 ^{er} décembre 2021	Après le 1 ^{er} décembre 2021
Simulation énergétique	100 % des coûts admissibles, plafond à 5 000 \$	75 % des coûts admissibles, plafond à 15 000 \$	75 % des coûts admissibles, plafond à 15 000 \$
Nouvelle construction	1,50 \$/m ³ économisé	1,50 \$/m ³ économisé	5 \$/m ³ économisé
Plafonds d'aides financières	275 000 \$ ou 75 % des coûts d'investissement	275 000 \$ ou 75 % des surcoûts d'investissement	325 000 \$ ou 75 % des surcoûts d'investissement

2.2 Les objectifs de l'évaluation

L'évaluation englobe des évaluations de processus, de marché et d'impact énergétique, et un examen des modalités de l'aide financière. La période visée couvre les années 2017-2018 à 2021-2022.

Puisqu'aucun participant avec les nouvelles modalités du volet basé sur le CNÉB-2015-Qc n'a encore terminé son projet, il a été convenu qu'il était trop tôt pour tirer des constats ou des recommandations en lien avec ces modalités. Ainsi, la portée de l'évaluation a été limitée. Les nouvelles modalités ont été analysées essentiellement d'une façon qualitative pour ce qui a trait au processus et au marché. Les économies brutes des projets n'ont pas été révisées puisque ces dernières l'ont été par les réviseurs mandatés par Énergir.

Plusieurs projets acceptés avec les anciennes modalités du volet étant encore en cours de construction, Énergir continuera donc à comptabiliser dans son PGÉE des projets avec ces modalités pour quelques années encore. Ainsi, l'évaluateur a étudié le coût incrémental des projets de nouvelle construction efficace, il a révisé la durée de vie moyenne des économies réalisées dans le cadre du volet et il a estimé les taux d'opportunisme et d'entraînement.

Le volet a déjà été évalué à deux occasions, soit en 2013 et en 2018.

3. LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

3.1 Les sources de données

L'évaluation du Volet nouvelle construction efficace repose sur les activités de collecte de données suivantes :

1. une analyse de la documentation du programme,
2. une analyse de 42 dossiers de participants,
3. un examen de la base de données du programme,
4. une entrevue avec les gestionnaires du volet,
5. un sondage auprès de participants,
6. des entrevues auprès d'ingénieurs,
7. une recherche de données secondaires.

3.2 Le sondage auprès des participants

Au total, le sondage téléphonique a permis d'obtenir un échantillon de 32 participants pour lesquels les projets ont été terminés. Le questionnaire avait une durée moyenne de 17 minutes. La collecte des données s'est déroulée du 23 janvier au 15 février 2023. Un taux de réponse de 45 % a été obtenu.

La marge d'erreur maximale d'un échantillon de 32 répondants provenant d'une population de 121 participants est de plus ou moins 13 % à un niveau de confiance de 90 %.

En complément des 32 participants, sept clients ayant déposé une demande au volet selon les dernières modalités ont été sondés. Pour ces sept clients, les projets sont en cours, mais demeurent à terminer. Même s'ils ne sont pas considérés comme des participants officiels dans le cadre du programme (un participant étant comptabilisé une fois seulement que le projet est terminé), ces clients sondés ont été inclus dans les résultats du sondage au même titre que des participants de manière à simplifier la présentation des résultats.

3.3 Les entrevues auprès des ingénieurs

Au total, dix entrevues ont été réalisées auprès d'ingénieurs ayant piloté un ou des projets dans le cadre du Volet nouvelle construction efficace. Les entretiens, d'une durée de 25 à 35 minutes, ont été menés par des professionnels d'Ad hoc recherche à l'aide d'un guide d'entrevue.

Le faible nombre de répondants ne permet pas d'obtenir des résultats statistiquement représentatifs. Toutefois, la convergence des opinions sur plusieurs sujets permet de tirer plusieurs conclusions.

3.4 La méthode d'évaluation de l'impact énergétique

Puisqu'aucun projet n'a été terminé depuis que le cas de référence considéré est basé sur le CNÉB 2015-Qc, Énergir a considéré qu'il était prématuré de tirer des constats ou des recommandations en lien avec ces

nouvelles modalités du volet. La portée du mandat d'évaluation a donc été adaptée à ce contexte spécifique.

L'évaluateur a néanmoins analysé 42 dossiers de participants afin de s'assurer que le processus prévu a été suivi. Les dossiers à analyser ont été sélectionnés de façon à choisir les dossiers dont la fermeture était la plus récente.

Les effets de distorsion suivants ont été considérés dans le calcul des économies nettes du volet : taux d'opportunisme, effet d'entraînement et effet de bénévolat. Les deux premiers effets ont été mesurés dans le cadre de la présente évaluation, alors que le dernier a été mesuré par Énergir dans le cadre d'un processus distinct.

3.5 Évaluation des paramètres du volet

Afin d'évaluer si le niveau d'aide financière est adéquat, l'évaluateur a étudié les éléments suivants :

- le coût incrémental des projets de nouvelle construction efficace;
- la durée de vie des mesures;
- le pourcentage du surcoût couvert par l'aide financière.

4. L'ÉVALUATION DES PROCESSUS

L'évaluation des processus vise à identifier les forces et les faiblesses du volet Nouvelle construction efficace. Pour ce faire, différents aspects du programme ont été analysés et évalués : les conditions d'admissibilité, la documentation disponible, la stratégie de commercialisation, le niveau de participation des partenaires à la promotion du volet et le processus interne de traitement des demandes d'aide financière.

4.1 Les conditions d'admissibilité et la documentation disponible relative au volet

Les conditions d'admissibilité aux volets sont simples. Dans l'ensemble, les ingénieurs rencontrés indiquent être satisfaits des conditions d'admissibilité au volet. Ils les jugent peu contraignantes, leurs clients n'ayant pas rencontré de difficulté à ce sujet.

Le volet est présenté sommairement sur une page du site Web d'Énergir. Cette page donne accès à un guide du participant et un formulaire de participation. Le guide du participant présente clairement les étapes de réalisation, les critères d'admissibilité, l'aide financière offerte et les personnes à contacter pour avoir davantage d'information. Le formulaire de participation prend la forme d'un fichier Excel.

4.2 La stratégie de commercialisation du volet

Énergir a utilisé divers moyens de communication pour faire connaître son volet Nouvelle construction efficace, dont son site Web, des campagnes publicitaires, des participations à des activités d'associations et des rencontres avec des clients et des promoteurs-constructeurs.

Les firmes d'ingénierie jouent un rôle important dans la promotion du volet. Plus d'un participant sur cinq (21 %) a indiqué spécifiquement que la décision de bâtir un bâtiment ayant un haut niveau d'efficacité énergétique a été influencée par un ingénieur externe à leur organisation.

4.3 Le niveau de participation des différents partenaires à la promotion du volet

La plupart des ingénieurs rencontrés disent faire la promotion du volet auprès de leurs clients, en particulier les nouveaux clients. Néanmoins, quelques ingénieurs mentionnent ne pas avoir besoin d'en faire la promotion, car leurs clients le connaissent déjà et en font directement la demande. La simulation énergétique est souvent utilisée comme outil de promotion, car elle permet de quantifier le montant de subvention que pourrait obtenir le client.

La grande majorité des ingénieurs soutiennent ne pas avoir besoin de matériel ou d'outils pour faire la promotion du volet auprès de leurs clients. En effet, la plupart disent bien connaître les caractéristiques du programme et se sentent confiants de pouvoir bien les expliquer à leurs clients.

« Ça s'explique en deux minutes au téléphone et quand on fait comprendre au client qu'il aura au minimum 5 000 \$ de subventions, plus 75 % de mes honoraires de simulations qui seront couverts, il demande ce qu'il faut pour être admissible et n'y pense pas trop longtemps ».

Quelques ingénieurs mentionnent utiliser le site Web, l'infolettre ou la force de vente d'Énergir pour les appuyer dans la promotion du volet.

4.4 Le processus de traitement des demandes d'aide financière

La quasi-totalité des ingénieurs rencontrés a fait des demandes d'aide financière dans le cadre du volet Nouvelle construction efficace d'Énergir pour leurs clients. Aucun n'avait de critique concernant le processus.

5. L'ÉVALUATION DE MARCHÉ

L'évaluation de marché a été effectuée à deux niveaux, soit une analyse du marché actuel et, à plus haut niveau, une estimation du marché potentiel.

5.1 Le profil des participants

La base de données du volet Nouvelle construction efficace indique qu'il y a eu 121 participants lors des années 2017-2018 à 2021-2022 et que ces projets ont généré des économies brutes de 26 450 826 m³ au total en 5 ans.

En comparaison avec les prévisions, le nombre de participants est nettement plus faible (taux de réalisation des objectifs de 58 %), mais les économies réalisées sont beaucoup plus élevées (taux de réalisation des objectifs de 187 %). Ainsi, le projet moyen ayant participé réalise 3,2 fois plus d'économie en m³/an que les projets moyens prévus. Les deux tableaux suivants présentent par année les données relatives à la participation aux volets.

Tableau 5.1 – Participation au volet – nombre de participants

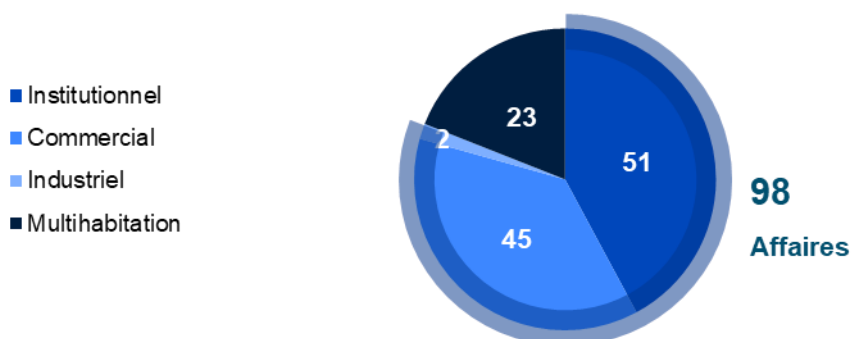
Période	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	Total
Prévision	35	40	43	44	45	207
Résultats	15	35	14	28	29	121
Taux de réalisation	43 %	88 %	33 %	64 %	64 %	58 %

Tableau 5.2 – Participation au volet – économies brutes (m³/an)

Période	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	Total
Prévision	2 470 265	2 710 234	2 913 501	2 981 257	3 049 013	14 124 270
Résultats	3 585 134	2 629 168	1 443 954	11 627 101	7 165 469	26 450 826
Taux de réalisation	145 %	97 %	50 %	390 %	235 %	187 %

Le graphique 5.1 présente la répartition des 121 projets finalisés pendant la période considérée selon le secteur.

Graphique 5.1 – Répartition des projets selon les secteurs



En outre, le volet compte 172 projets en cours¹, dont 54 ayant été déposés après le 1^{er} décembre 2021, soit le moment où les nouvelles modalités du volet ont pris effet.

5.2 Les caractéristiques des mesures implantées

Parmi l'échantillon des 42 dossiers analysés, l'évaluateur a identifié les mesures les plus souvent implantées. Pour ce faire, il a relevé celles concernant le gaz naturel présent dans au moins quatre dossiers parmi ceux analysés, soit une proportion de près de 10 %. En suivant ce critère, 13 mesures ont été identifiées. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 5.3 – Les mesures implantées

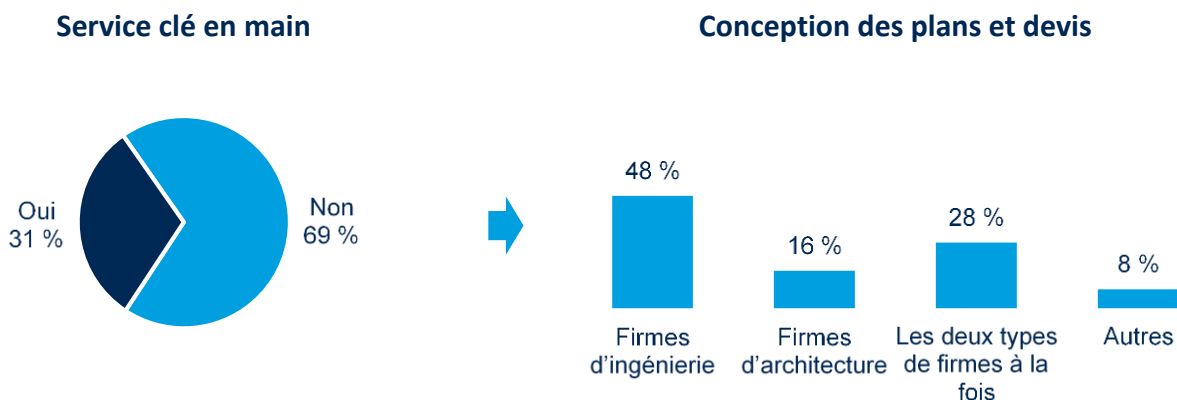
Mesures	Nombre de projets
Récupération de chaleur sur l'air vicié	39
Enveloppe performante	26
Chaudière à gaz à condensation	14
Récupération de chaleur des zones internes	13
Chauffe eau condensation	11
Entraînement à vitesse variable pour ventilateur	11
Entraînement à vitesse variable pour pompes	8
Chaudière efficace	6
Appareils de plomberie à faible débit	6
Aérothermie	6
Contrôle de l'apport d'air neuf	4
Aérotherme efficace	4
Chauffe eau efficace	4

¹ Selon la base de données du volet extraite par Énergir le 26 janvier 2023.

5.3 Le contexte et les raisons de participation

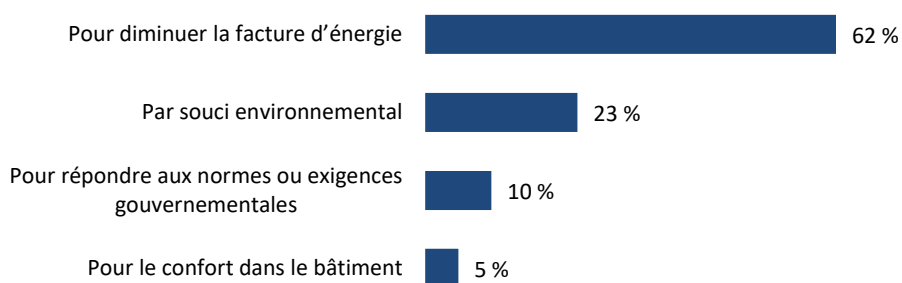
Près d'un participant sur trois (31 %) a indiqué que leur entrepreneur leur a offert un service clé en main, c'est-à-dire qu'il s'est occupé autant de la conception des plans et devis que de la construction elle-même. Pour ceux dont l'entrepreneur n'offrait pas de service clé en main, la conception des plans et devis a été confiée surtout à des firmes d'ingénierie (48 %), des firmes d'architecture (16 %) ou aux deux types de firmes à la fois (28 %).

Graphique 5.2 – L'entrepreneur a-t-il offert un service clé en main?
Graphique 5.3 – Qui s'est occupé de la conception des plans et devis?



Différents facteurs ont influencé la décision des participants de construire un bâtiment à haute efficacité énergétique. La majorité (62 %) a indiqué souhaiter diminuer la facture d'énergie de leur bâtiment et près du quart (23 %) a mentionné avoir opté pour ce type de construction dans un souci environnemental. Les normes ou exigences gouvernementales (10 %) ainsi qu'un souci de confort dans le bâtiment (5 %) ont également eu une importance dans la décision.

Graphique 5.4 – La principale raison pour laquelle on décide de construire un bâtiment ayant un haut niveau d'efficacité énergétique



Les ingénieurs rapportent que le potentiel d'économies constitue la principale motivation de leurs clients à construire un bâtiment ayant une haute performance énergétique. En effet, que ce soit une diminution des coûts d'électricité ou une diminution des coûts liés à l'opération du bâtiment à plus long terme, les raisons économiques ressortent comme une motivation importante. Les subventions liées aux performances énergétiques du bâtiment motivent également les clients à aller chercher des gains d'efficacité énergétique et les ingénieurs les accompagnent dans cette optimisation.

Les clients semblent également motivés par l'obtention de différentes certifications liées à l'efficacité énergétique des bâtiments (ex. : LEED et Bâtiment Carbone Zéro), notamment pour la visibilité et l'image positive que ça procure au bâtiment, à l'exploitant ou à l'occupant. La sensibilité à l'environnement et à la réduction des gaz à effet de serre, tout comme le souci d'améliorer le bien-être et le confort des occupants sont également des motivations mentionnées par les ingénieurs rencontrés.

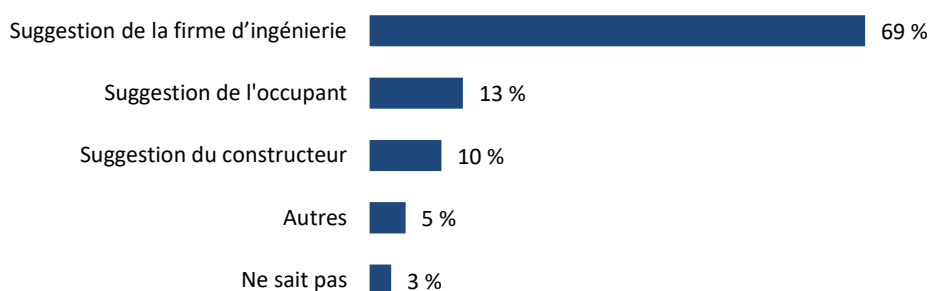
Les critères liés aux économies, au retour sur investissement et à la rentabilité du projet restent les plus considérés selon les ingénieurs rencontrés. La possibilité d'aller chercher davantage de points pour une certification (ex. : LEED, LEED or) est également un critère important lorsque vient le temps de considérer des mesures d'efficacité énergétique. Pour les clients institutionnels, le respect des normes et des exigences gouvernementales est évidemment le critère principal considéré. L'arrivée de nouveaux programmes ou de nouvelles exigences tels que le programme APH Select de la Société canadienne d'hypothèque et de logement (SCHL) place également le respect des normes à l'avant-plan des critères considérés par certains clients du secteur multihabitation.

De plus, 38 % des participants ont indiqué que les normes ou exigences gouvernementales ont influencé le choix d'une construction à haute efficacité énergétique.

5.4 Les facteurs décisionnels quant à l'implantation des mesures

Près de sept participants sur dix (69 %) rapportent que les décisions concernant les mesures d'efficacité énergétique ont été prises à la suggestion de la firme d'ingénierie. D'autres ont plutôt suivi les suggestions du constructeur (10 %) ou encore de l'occupant (13 %).

Graphique 5.5 – La façon dont les décisions concernant les mesures d'efficacité énergétique ont été prises



Les ingénieurs se positionnent comme ayant d'abord et avant tout un rôle-conseil auprès des clients qui ont souvent déjà des cibles établies en termes d'économies d'énergie ou de certifications à obtenir. Ils mentionnent agir en concertation avec les clients, leurs consultants et les autres parties prenantes sur le projet de construction (ex. : les architectes).

5.5 La notoriété du volet

La presque totalité des ingénieurs rencontrés dit connaître bien ou même très bien le volet Nouvelle construction efficace d'Énergir.

Parmi les participants se souvenant de la façon dont ils ont entendu parler du programme, la moitié affirme en avoir été informée par leur firme d'ingénieurs-conseils (50 %). Un répondant sur trois (33 %) a indiqué l'avoir été par une personne au sein de son organisation et 15 % ont spécifiquement mentionné Énergir comme source d'information.

5.6 La satisfaction envers le volet

La satisfaction envers le volet est élevée. Les participants y ont accordé, en moyenne, une note de 8,5 sur 10. Les rares répondants ayant relevé des points d'insatisfaction ont indiqué la complexité des documents à remplir, le manque de représentativité des simulations, le montant de l'aide financière accordée et les délais de traitement. La satisfaction envers l'accompagnement d'Énergir lors de la construction du bâtiment est tout aussi élevée. Les participants lui ayant donné également, en moyenne, une note de 8,5 sur 10.

D'une façon similaire, les ingénieurs rencontrés se sont montrés satisfaits du volet et lui ont octroyé une note moyenne de 8,5 sur 10. Les principaux motifs de satisfaction concernent les compétences techniques de l'équipe d'Énergir, leur réactivité et la facilité à la contacter et de rejoindre les personnes-ressources clés pour résoudre des problèmes. À l'inverse, les rares insatisfactions mentionnées abordent la complexité du processus pour soumettre une demande.

Les ingénieurs se disent également majoritairement satisfaits du processus de validation des dossiers. Les ingénieurs ont octroyé une note moyenne de 8,5 sur 10 à cet aspect. Bien que plusieurs soulignent que le processus de validation soit trop long, les ingénieurs apprécient la réactivité d'Énergir pour répondre aux questions et pour fournir l'information requise lors de ce processus.

5.7 La satisfaction à l'égard des mesures implantées et la performance énergétique du bâtiment

Les mesures implantées ont un fort niveau d'appréciation. En effet, près de neuf participants sur dix (88 %) ont rapporté une satisfaction d'au moins 7 sur 10 à l'égard des mesures implantées dans leur bâtiment. Les mesures sont perçues comme novatrices. Le seul irritant à souligner est la difficulté à entretenir certains équipements.

Tous les participants accordent une note d'au moins 7 sur 10 quant aux économies réalisées suite à la construction de leur bâtiment efficace. Certains précisent que la performance énergétique du bâtiment atteint bien les performances attendues.

5.8 Le niveau de satisfaction par rapport à l'aide financière offerte

L'aide financière offerte dans le cadre du volet a été bien appréciée par les participants pour lesquels les projets étaient complétés. En effet, près de trois quarts (72 %) ont rapporté une satisfaction d'au moins 8 sur 10 à cet aspect du volet.

Les résultats sont semblables pour la satisfaction à l'égard de l'aide financière offerte spécifiquement pour la simulation énergétique. Pour cet aspect, plus de trois quarts (77 %) des répondants ont accordé une note de 8 sur 10 et plus.

Que ce soit pour l'aide financière générale ou pour l'aide spécifique à la simulation énergétique, la principale insatisfaction rapportée touche les montants accordés qui sont perçus comme étant insuffisants.

Les ingénieurs sont majoritairement satisfaits de la façon dont l'aide financière est calculée. Les ingénieurs ont accordé une note moyenne de 8,3 sur 10 à cet aspect du programme. Certains estiment toutefois que le processus serait plus facile s'il n'y avait pas de subvention d'équipement.

Les ingénieurs se disent aussi très satisfaits de l'aide financière accordée dans le cadre des nouvelles modalités du volet (note moyenne de 8,5 sur 10). Bien que la majoration de l'aide financière par mètre cube d'économie de gaz a été bien reçue, certains estiment qu'il est plus difficile de faire des économies d'énergie avec le nouveau code considéré, puisque la base de référence a été considérablement relevée, et qu'ainsi les anciennes modalités étaient, dans bien des cas, plus avantageuses.

Enfin, les ingénieurs sont très satisfaits de l'aide qu'offre Énergir pour la simulation. Des ingénieurs indiquent d'ailleurs utiliser cette aide financière pour convaincre des clients à faire une simulation qui sera en bonne partie couverte. Certains ingénieurs ont mentionné qu'ils aimeraient toutefois voir le montant alloué aux simulations augmenter dans le futur puisque les normes et exigences requièrent davantage de simulations intégrées et complexes qui tiennent compte d'une analyse poussée du cycle de vie du bâtiment.

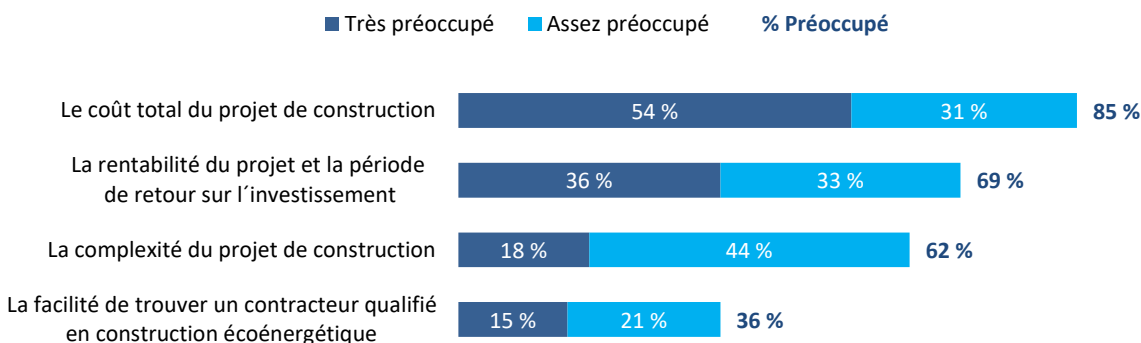
5.9 Les barrières à l'implantation des mesures et à la participation au volet

Les principales barrières à l'implantation des mesures se rapportent à l'aspect financier du projet de construction. Les participants et les participants potentiels se disent très ou assez préoccupés par le coût total des projets de construction (85 %), ainsi que par la rentabilité des mesures efficaces et la période de retour sur l'investissement (69 %). Dans le même ordre d'idée, les ingénieurs indiquent que les coûts liés à la construction d'un bâtiment efficace sont une grande barrière pour leurs clients, autant les coûts d'investissement initial que ceux liés au cycle de vie du bâtiment (ex. : entretien et remplacement des équipements). Des ingénieurs soulignent d'ailleurs que certains de leurs clients n'ont pas accès à du personnel qualifié pour assurer les opérations d'un bâtiment avec des systèmes plus complexes. Ainsi, des clients pourraient choisir des technologies plus simples, mais moins efficaces en raison du manque de main-d'œuvre qualifiée pour s'occuper de bâtiments efficaces. Enfin, les délais de conception et de réalisation du projet, les difficultés à atteindre les points requis pour obtenir certaines certifications convoitées (ex. : Carboneutre) et la crainte d'adopter de nouvelles technologies sont également des barrières identifiées par les ingénieurs rencontrés.

La possibilité que le bâtiment ne génère pas les économies prévues est la principale barrière à la participation au volet. En effet, plus de la moitié (54 %) d'entre eux se disent assez ou très préoccupés par cet aspect. Dans une moindre mesure, les participants se sont également dits préoccupés (assez ou très préoccupé) par l'obligation de réaliser une simulation énergétique (31 %) et la possibilité de ne pas recevoir l'aide financière dans les temps prévus (31 %).

Par ailleurs, près de deux participants sur trois (62 %) ont rapporté avoir été préoccupés par la complexité du projet de construction. La facilité de trouver un entrepreneur qualifié en construction écoénergétique n'est toutefois pas un frein, car uniquement un tiers (36 %) affirme que ce point est une préoccupation.

Graphique 5.6 – Les préoccupations des répondants



Globalement, les ingénieurs indiquent qu'au moins 50 % de leurs projets se prévalent de l'aide financière d'Énergir; pour certains d'entre eux, il s'agit même de plus de 80 % des projets. Toutefois, le rehaussement des requis d'énergies renouvelables dans l'institutionnel et le fait que peu d'appareils soient admissibles à une subvention dans les projets au gaz naturel font en sorte que moins de projets se qualifient pour une aide financière d'Énergir.

5.10 Le taux de pénétration du volet

Le délai de réalisation d'un projet de nouvelle construction étant en moyenne de quatre ans, nous avons comparé le nombre de branchements effectués par Énergir dans de nouvelles constructions avec le nombre d'inscriptions au volet quatre années plus tôt de manière à estimer le taux de pénétration du volet. Cet exercice, présenté au tableau 5.4, a permis d'estimer un taux de pénétration de 1,6 % pour les cinq années considérées². On remarque en analysant le tableau que ce taux de pénétration est nettement plus élevé au sein du secteur institutionnel (16,9 %) qu'au sein des autres secteurs (entre 0,2 % et 1,5 %).

² Il y a eu 86 inscriptions au volet au cours des années 2013-2014 à 2017-2018 et il y a 5 324 nouveaux branchements effectués par Énergir dans de nouvelles constructions au sein des secteurs affaires et multihabitation au cours des années 2017-2018 à 2021-2022. En divisant le premier chiffre par le second, on obtient un taux de pénétration de 1,6 %.

Tableau 5.4 – Taux de pénétration

Période	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	Total
Participants au volet - Commercial	0	7	6	10	10	33
Nouvelles constructions - Commercial	779	743	563	677	777	3 539
Taux de pénétration - Commercial	0,0 %	0,9 %	1,1 %	1,5 %	1,3 %	0,9 %
Participants au volet - Industriel	0	0	1	0	0	1
Nouvelles constructions - Industriel	109	98	79	100	84	470
Taux de pénétration - Industriel	0,0 %	0,0 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %
Participants au volet - Institutionnel	3	9	7	9	7	35
Nouvelles constructions - Institutionnel	52	40	44	42	29	207
Taux de pénétration - Institutionnel	5,8 %	22,5 %	15,9 %	21,4 %	24,1 %	16,9 %
Participants au volet - Affaires	3	16	14	19	17	69
Nouvelles constructions - Affaires	940	881	686	819	890	4 216
Taux de pénétration - Affaires	0,3 %	1,8 %	2,0 %	2,3 %	1,9 %	1,6 %
Participants au volet - Multihabitation	1	0	5	6	5	17
Nouvelles constructions - Multihabitation	218	201	264	217	208	1 108
Taux de pénétration - Multihabitation	0,5 %	0,0 %	1,9 %	2,8 %	2,4 %	1,5 %
Participants au volet - Total	4	16	19	25	22	86
Nouvelles constructions -Total	1 158	1 082	950	1 036	1 098	5 324
Taux de pénétration -Total	0,3 %	1,5 %	2,0 %	2,4 %	2,0 %	1,6 %

En effectuant une analyse plus précise par palier de consommation, on constate que le taux de pénétration est plus grand auprès des clients ayant une consommation importante. En regardant spécifiquement les clients ayant une consommation annuelle de 20 000 m³ ou plus, on obtient un taux de pénétration de 4,2 % (30,4 % au sein du secteur institutionnel c. 2,6 % au sein de l'ensemble des autres secteurs). De même, si on ne considère que les clients ayant une consommation annuelle 75 000 m³ ou plus, le taux de pénétration grimpe à 10,1 % (62,2 % au sein du secteur institutionnel c. 6,8 % au sein de l'ensemble des autres secteurs).

Le taux de pénétration plus élevé au sein du secteur institutionnel peut en partie s'expliquer par la présence d'exigences gouvernementales plus strictes entourant la construction des bâtiments institutionnels (ex. : mesures d'exemplarité de l'état).

Considérant que les ingénieurs ayant été rencontrés dans le cadre de l'évaluation, soit ceux ayant déjà participé au volet, ont indiqué qu'au moins 50 % de leurs projets se prévalent de l'aide financière d'Énergir, on peut penser qu'augmenter le nombre de firmes sensibilisées au volet permettrait d'augmenter son taux de pénétration. Énergir devrait donc élargir ses communications concernant le volet à un plus grand nombre de firmes.

5.11 Le potentiel du volet dans le territoire desservi par Énergir

Les ingénieurs aimeraient qu'Énergir bonifie ses efforts de formation et de sensibilisation auprès de promoteurs, des constructeurs et des propriétaires. Certains proposent des stratégies de reconnaissance qui font la promotion de projets modèles qui sont arrivés à des résultats écoénergétiques intéressants. On propose même un gala pour récompenser les meilleurs projets. Les ingénieurs insistent également sur l'importance de favoriser l'attractivité du volet en augmentant les montants d'aide financière et en favorisant les projets qui déploient des technologies novatrices et efficaces. De cette façon, les critères du volet seraient davantage adaptés aux besoins du marché et aux changements technologiques et sociaux.

5.12 L'évolution du marché et son impact potentiel sur le volet

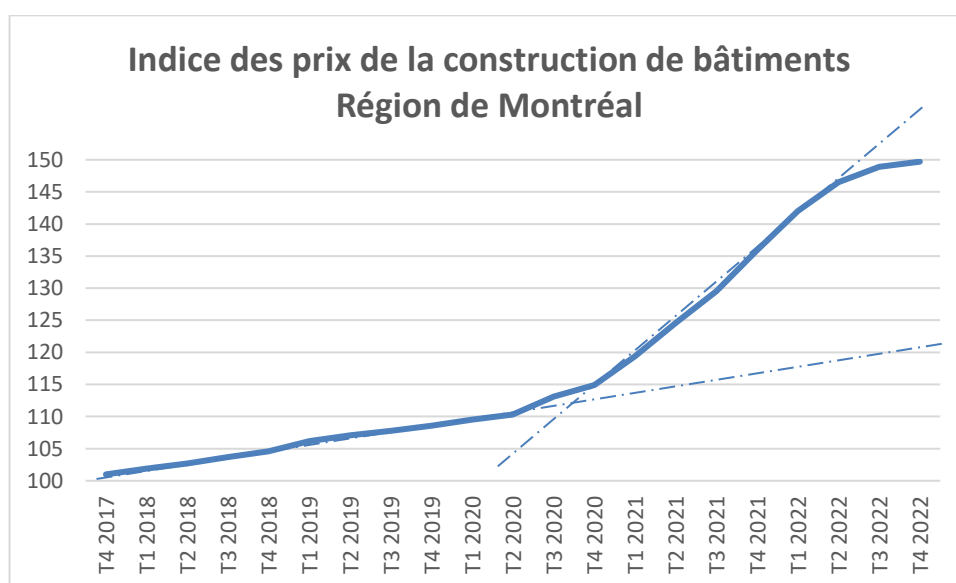
La grande majorité des ingénieurs notent une augmentation de l'intérêt de leurs clients pour les projets de construction à haute efficacité énergétique. Ils attribuent cet intérêt croissant au resserrement des normes gouvernementales en matière d'efficacité énergétique des bâtiments, à une sensibilité accrue aux enjeux environnementaux et même à l'inflation. En effet, certains ingénieurs indiquaient que si l'inflation amène des contraintes sur les budgets de construction, elle amène du même coup un plus grand besoin de construire des bâtiments qui ont de faibles coûts d'opération. L'augmentation anticipée des coûts de l'énergie et la pandémie de COVID-19 qui a fait ressortir l'importance d'une ventilation plus efficace sont également des facteurs mentionnés pour expliquer l'intérêt grandissant pour la construction de bâtiments efficaces.

La plupart des ingénieurs estiment que le nombre de nouvelles constructions ayant une haute performance énergétique aura tendance à augmenter dans les prochaines années, notamment en raison du resserrement des normes et exigences gouvernementales en matière d'efficacité énergétique. Quelques ingénieurs nuancent plutôt que la tendance sera stable pour les clients privés, mais à la hausse pour ceux du secteur institutionnel, car ces derniers doivent davantage se conformer à des exigences gouvernementales.

5.13 L'évolution des coûts de construction des bâtiments dans le marché

Une forte augmentation des coûts de construction s'est produite depuis 2020. Le graphique 5.7 illustre l'indice des prix de la construction de bâtiments (IPCB) dans la région de Montréal produit par Statistique Canada³.

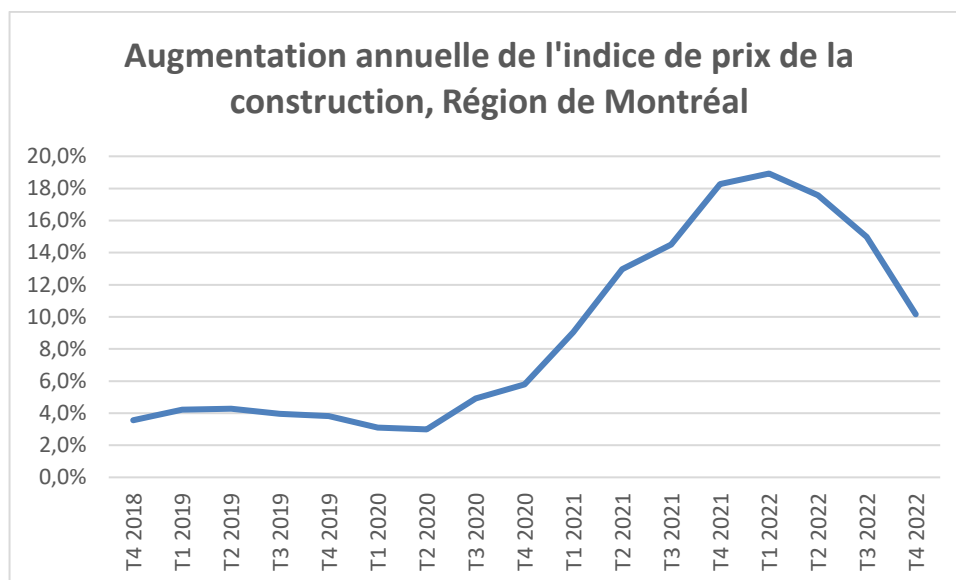
Graphique 5.7 – Indice des prix de la construction de bâtiments depuis 2017



³ Statistique Canada, « Indices des prix de la construction de bâtiments, variation en pourcentage, trimestriel » 08 02 2023, <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810027602> [Accès en avril 2023].

Une augmentation quasi linéaire est visible de T4 2019 à T2 2020. L'indice pré-pandémique aurait pu résulter en un IPCB de 120 à Montréal en T4 2022. Toutefois, il se situait plutôt à 150.

Graphique 5.8 – Augmentation annuelle de l'indice des prix de la construction de bâtiments



L'augmentation des coûts de construction pré-pandémique était d'environ 4 % par an. Au plus fort de la pandémie, cette augmentation a été de 18,9 % par an. Un ralentissement de l'augmentation des coûts est visible pour l'année 2022. Cette variation importante de l'indice des prix de la construction pourrait avoir un impact sur les choix des constructeurs, notamment sur les montants investis dans l'amélioration de la performance énergétique de leurs bâtiments. L'augmentation des coûts de construction peut également avoir un effet à la hausse sur le coût incrémental moyen des nouvelles constructions efficaces. L'évaluateur suggère donc de surveiller l'augmentation de l'indice des prix de la construction de bâtiments, région de Montréal.

6. L'ÉVALUATION DE L'IMPACT ÉNERGÉTIQUE

L'évaluation de l'impact énergétique a pour objectif de déterminer les économies brutes et nettes du volet.

6.1 Le calcul des économies brutes

Cette section présente les constats de la révision des 42 dossiers. Comme indiqué à la section 2, les participants doivent présenter une simulation énergétique ayant été réalisée ou vérifiée par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et, depuis le 1^{er} juillet 2019, ces simulations énergétiques sont révisées par des réviseurs externes avant d'être acceptées par Énergir.

Nous avons constaté que l'ensemble des 42 dossiers que nous avons vérifiés contiennent une simulation énergétique préparée ou approuvée par un ingénieur. Nous avons également constaté que tous les dossiers ont fait l'objet d'une révision technique par une firme indépendante et approuvée par un ingénieur. De même, nous avons constaté que les économies provenant d'appareils subventionnés dans le cadre d'autres volets d'Énergir ont été retranchées des économies comptabilisées au sein du volet Nouvelle construction efficace. Ainsi, puisque les calculs provenant des simulations ont été approuvés à deux reprises par des ingénieurs, que le processus prévu par le volet a été suivi et qu'il n'y a pas de double comptabilisation des économies provenant d'appareils subventionnés par d'autres volets, nous considérons que les économies brutes comptabilisées par Énergir sont celles réalisées par le volet.

Les économies moyennes réalisées par projet au cours de la période évaluée s'élèvent à 218 602 m³ de gaz naturel. Cette valeur représente l'économie unitaire brute. Elle est plus élevée que celle enregistrée lors de la dernière évaluation, soit 140 500 m³.

6.2 Les économies électriques

Parmi les 121 participants au volet, seulement 59 ont rencontré des économies d'électricité. Les 62 autres ont vu leur consommation électrique augmenter. Les économies électriques générées par les 59 projets surpassent les augmentations de consommation en électricité associées aux 62 autres projets de Nouvelle Construction. Ainsi, au global, les économies électriques des 121 projets s'élèvent à 17,8 GWh. Ces économies d'électricité représentent 6,4 % des économies de gaz naturel.

La forte proportion de projets ayant vu leur consommation électrique s'accroître est due principalement au fait que la plupart des dossiers analysés pour la période évaluée s'appuyaient sur une référence établie selon la norme ASHRAE 90.1 (2007 ou 2010) et que cette norme considère généralement une consommation électrique de référence moindre que celle considérée par le CNÉB 2015-Qc. Il est à prévoir qu'à compter de 2024-2025, soit au moment où les premiers projets déposés avec les modalités actuelles du volet utilisant le CNÉB 2015-Qc se termineront et seront comptabilisés par le volet, la part relative des économies électriques s'accroîtra.

6.3 La durée de vie d'un projet de nouvelle construction

Afin d'estimer la durée de vie moyenne des économies, nous avons procédé en trois étapes. Premièrement, nous avons recensé les mesures les plus fréquentes parmi l'échantillon des 42 projets analysés. Ce travail nous a permis d'identifier les 14 mesures les plus courantes, soit celles que l'on a retrouvées dans au moins quatre projets. De ces 14 mesures, neuf ont été retenues pour l'analyse étant donné que les cinq autres visaient l'installation d'appareils à gaz naturel à haute efficacité subventionnés par le programme Appareils efficaces Affaires. Ces cinq mesures visant les appareils ont été exclues dans l'analyse puisque leurs économies ne sont pas comptabilisées dans le volet Nouvelle construction efficace, mais plutôt au sein des volets d'appareils d'Énergie.

Par la suite, nous avons estimé la durée de vie de chacune de neuf mesures retenues. Cette estimation a été effectuée en utilisant trois sources : l'ASHRAE⁴, le Department of Energy américain⁵ et l'expérience de projets passés de la firme EXP, partenaire d'Ad hoc recherche dans la présente évaluation. L'ASHRAE partage une base de données qui est continuellement mise à jour. Les données disponibles incluent la durée de vie et les coûts de maintenance de plusieurs types d'appareils. La base de données contient près de 40 000 appareils à ce jour. Elle est à notre avis la source la plus complète sur le marché afin d'estimer la durée des différentes mesures incluses dans une nouvelle construction. Le tableau 6.1 présente les résultats de cette recherche et notre proposition de durée de vie à retenir pour chacune des mesures. Cette proposition correspond au point milieu entre les durées de vie médianes minimum et maximum des différentes sources.

Tableau 6.1 — Durée de vie

Mesures	Nombre de projets	Durée de vie médiane			Références
		min.	max.	proposée	
Appareils de plomberie à faible débit	6	10	30	20	EXP
Éclairage efficace	22	10	20	15	DOE, EXP
Enveloppe performante	26	35	50	42,5	EXP
Pompes de circulation à débit variable	8	42	42	42	ASHRAE
Récupérateur de chaleur refroidisseur	13	25	35	30	ASHRAE
Récupérateur de chaleur ventilation	39	35	35	35	EXP
Sondes CO ₂	4	15	15	15	EXP
Thermopompes	6	17	40	28,5	ASHRAE, EXP
Ventilation Débit Variable	11	21,5	21,5	21,5	ASHRAE

Note : Les estimations provenant de ASHRAE sont en noir, celles de EXP sont en rouge et celles de DOE sont en vert.

Enfin, à partir de ces données, une durée de vie moyenne des projets de nouvelles constructions a été estimée. Pour ce faire, une moyenne pondérée a été calculée en multipliant la durée de vie proposée de chaque mesure par son occurrence parmi les projets évalués, ces multiplications ont été additionnées entre elles et cette somme a été divisée par le nombre total de mesures considérées parmi les 42 projets. Ce calcul a permis d'estimer la durée de vie des économies d'un projet de nouvelle construction à 30 années.

⁴ ASHRAE: Service Life and Maintenance Cost Database, <http://weblegacy.ashrae.org/publicdatabase/> [Accès en mars 2023].

⁵ U.S. Department of Energy, « LED Basics », 2013. <https://www.energy.gov/eere/ssl/led-basics> [Accès en mars 2023].

Cette estimation est plus élevée que celle de 20 ans utilisée actuellement par Énergir dans son suivi interne.

6.4 Le calcul des économies nettes

Les effets de distorsion suivants ont été considérés dans le calcul des économies nettes du volet : taux d’opportunisme, effet d’entraînement et effet de bénévolat. Les deux premiers effets ont été mesurés dans le cadre de la présente évaluation, alors que le dernier a été mesuré par Énergir dans le cadre d’un processus distinct.

Ils ont été appliqués aux économies brutes selon la formule suivante :

$$\text{Économies nettes} = \text{économies brutes} \times (1 - \% \text{ opportunisme} + \% \text{ entraînement}) + \text{bénévolat}$$

Le taux d’opportunisme

Le taux d’opportunisme a été mesuré dans le cadre du sondage auprès des participants en suivant la méthodologie fournie par Énergir⁶. Cette approche avait également été utilisée lors des deux dernières évaluations du volet. Le taux d’opportunisme a été estimé à 32 %, soit un niveau comparable à celui de la dernière évaluation.

Tableau 6.2 — Comparaison du taux d’opportunisme

Évaluation	Taux d’opportunisme
2017-2022	32 %
2014-2017 (suivi interne)	34 %

Le taux d’opportunisme est plus élevé auprès des clients du secteur institutionnel en comparaison à ceux des autres secteurs (36 % c. 29 %).

L’effet d’entraînement

L’effet d’entraînement a également été mesuré dans le cadre du sondage auprès des participants en suivant la méthodologie fournie par Énergir. Aucun répondant n’a indiqué avoir construit, au Québec, un bâtiment neuf, efficace, chauffé au gaz naturel, suite à leur participation au programme, sans se prévaloir de l’aide financière d’Énergir. Ainsi, nous avons établi l’effet d’entraînement à 0 %.

Ce taux était également de 0 % lors de la dernière évaluation du programme.

⁶ Société en commandite Gaz Métro, Révision des méthodologies d’évaluation des effets de distorsion des programmes du PGEÉ de Gaz Métro, Examen administratif 2010 des rapports d’évaluation de programmes du PGEÉ et du FEÉ de Gaz Métro, 7 avril 2010.

L'effet de bénévolat

L'effet de bénévolat n'a pas été mesuré dans le cadre de cette évaluation. Il a été calculé en 2022 dans le cadre d'un processus distinct des évaluations de programmes⁷. Ce processus a permis d'obtenir une estimation de 516 241 m³.

⁷ Dialogs, Calculs des effets de bénévolat des programmes du PGEÉ d'Énergir, Octobre 2022.

7. L'ÉVALUATION DU COÛT INCRÉMENTAL ET DES MODALITÉS D'AIDE FINANCIÈRE

7.1 Coût incrémental (surcoût)

Les ingénieurs rencontrés ont expliqué que le surcoût des mesures est difficile à évaluer pour une firme de génie-conseil. Les informations concernant les coûts proviennent principalement des entrepreneurs généraux et ces derniers se montrent peu enclins à partager cette information.

Afin d'obtenir plus d'information à ce sujet, l'évaluateur a effectué une revue de littérature. Seules les études traitant d'un climat similaire à celui du Québec et publiées après 2012 ont été retenues. Les études recensées en appliquant ce critère étaient les mêmes que celles considérées lors de l'évaluation précédente. Aucune étude plus récente n'a pu être identifiée. Ainsi, nous recommandons de maintenir l'estimation du surcoût à 5 % du coût de réalisation des projets pour les projets déposés avant le 1^{er} décembre 2021 émise lors de la dernière évaluation⁸. Pour les projets déposés après cette date, nous proposons de continuer de suivre les recommandations de WSP⁹, soit d'estimer le surcoût à 8 % du coût de réalisation des projets.

7.2 Modalités d'aide financière

Les modalités d'aide financière actuelles du volet sont offertes pour les nouvelles demandes reçues depuis le 1^{er} décembre 2021. Aucun projet de nouvelle construction admis sous ces nouvelles modalités n'a encore toutefois été terminé. Vu le manque de données de participation découlant des plus récentes modalités d'aide financière, nous n'avons pas été en mesure de nous prononcer sur la performance de celles-ci ni de leur calibration. Dans ce contexte, nous recommandons de conserver les modalités d'aide financière actuelles jusqu'à ce que les données de participation soient disponibles en quantité suffisante pour permettre une telle analyse.

⁸ Econoler, Évaluation du volet PE235 – Nouvelle construction efficace – Rapport d'évaluation, 21 décembre 2018.

⁹ WSP Canada inc., Programme nouvelle construction efficace, Réhaussement des exigences d'efficacité énergétique, Juin 2021.

8. LES CONCLUSIONS ET LES RECOMMANDATIONS

8.1 Les conclusions

- Aucun problème n'a été identifié en lien avec les processus du volet.
- Les ingénieurs jouent un rôle important dans sa commercialisation.
- Le volet a eu 121 participants pendant la période 2017-2018 à 2021-2022, ce qui a permis d'enregistrer des économies brutes de 26 450 826 m³.
- Même si le nombre de participants a été plus faible qu'anticipé, les économies ont été plus élevées que prévu. Ceci s'explique par le fait que le projet moyen a été 3,3 fois plus grand que celui attendu.
- Les principales raisons incitant la construction de bâtiments efficaces sont la diminution des dépenses énergétiques, les préoccupations environnementales, le respect de normes ou d'exigences gouvernementales, l'obtention d'une certification et le confort des occupants.
- Le coût et la rentabilité des projets sont les principales embûches à la construction efficace. De même, le risque que le bâtiment ne génère pas les économies prévues est une préoccupation importante des participants.
- La satisfaction des participants au volet est élevée.
- Le taux de pénétration du volet est faible. Le volet obtient un meilleur taux de pénétration dans le secteur institutionnel et parmi les bâtiments avec la consommation de gaz naturel la plus élevée.
- Les intervenants du marché considèrent que l'intérêt pour la construction efficace est en croissance.
- Les coûts de construction ont augmenté d'une façon substantielle lors de la période étudiée, atteignant un taux d'augmentation annuel de 18,9 %.
- Le processus prévu par le volet a été suivi. Les calculs des économies brutes ont été approuvés par des ingénieurs à deux reprises, soit au moment de la simulation et lors de la révision technique. Il n'y a pas eu de double comptabilisation des économies provenant d'appareils subventionnés par d'autres volets. Ainsi, l'évaluateur est d'accord avec les économies brutes comptabilisées par Énergir, soit 218 602 m³ par projet.
- Les 121 projets ont permis d'enregistrer des économies d'électricité de 17,8 GWh.
- La durée de vie des économies d'un projet de nouvelle construction efficace a été estimée à 30 ans, soit une durée nettement plus élevée que celle utilisée actuellement par Énergir.
- Le taux d'opportunisme est estimé à 32 %. Il est plus grand au sein du secteur institutionnel qu'au sein des autres secteurs (36 % c. 29 %).
- Aucun effet d'entraînement n'a été relevé.

8.2 Les recommandations

À la lumière des constats évoqués dans ce rapport, l'évaluateur émet six recommandations :

1. Énergir devrait mieux faire connaître le volet Nouvelle construction efficace auprès des firmes d'ingénieurs œuvrant dans la construction de nouveaux bâtiments. Les firmes participant actuellement au volet se prévalent de l'aide financière du volet pour plus de la moitié de leurs projets. Si un plus grand nombre de firmes étaient sensibilisées au volet, son faible taux de pénétration pourrait augmenter.

2. Conserver les modalités d'aide financière actuelles du volet jusqu'à ce que les données de participation soient disponibles en quantité suffisante pour permettre d'en analyser la performance et la calibration.
3. Les bâtiments du gouvernement du Québec devant répondre à la politique-cadre PEV 2030, plus exigeante que la pratique courante dans le secteur privé, nous suggérons à Énergir d'envisager un rehaussement du seuil minimal de performance à atteindre pour ces bâtiments.
4. Maintenir l'estimation du surcoût à 5 % du coût de réalisation des projets pour les projets déposés avant le 1er décembre 2021 et à 8 % pour les projets déposés depuis cette date.
5. Surveiller l'augmentation de l'indice des prix de la construction de bâtiments, région de Montréal et, si possible, tenter de comprendre son impact sur le coût incrémental des nouvelles constructions efficaces.
6. Ajuster les paramètres du suivi interne du volet selon les nouveaux paramètres obtenus dans le cadre de la présente évaluation.

9. BIBLIOGRAPHIE

- Architectural Energy Corporation, Codes and Standards Development, Building Programs Unit, « Rethinking Percent Savings », 2009.
<https://www.eley.com/sites/default/files/pdfs/090722%20Rethinking%20Percent%20Savings%20Final.pdf> [Accès en mars 2023].
- ASHRAE, « ASHRAE: Service Life and Maintenance Cost Database », <http://weblegacy.ashrae.org/publicdatabase/> [Accès en mars 2023].
- B. Thornton, « National Cost-effectiveness of ASHRAE Standard 90.1-2010 Compared to ASHRAE Standard 90.1-2007. No. PNNL-22972. », Pacific Northwest National Lab. (PNNL), Richland, WA (United States), 2013.
- Caneta Research Inc., « 2011 National Energy Code for Buildings Archetype Building Analysis for Newfoundland and Labrador », Mississauga, Ontario (Canada), 2015.
- Conseil du bâtiment durable du Canada, « CA pilote Zero Energy Performance Index (zEPI), EApc143 », https://portal.cagbc.org/cagbcdocs/leed/LEED_ZEPI_PilotACP_Dec2020_FR.pdf [Accès en mars 2023].
- D. Harvey, « Recent advances in sustainable buildings: review of the energy and cost performance of the state-of-the-art best practices from around the world », Annual review of environment and resources 38, pp. 281-309, 2013.
- Dialogs, Calculs des effets de bénévolat des programmes du PGEÉ d'Énergir, Octobre 2022.
- Éconoler, Évaluation des volets Chaudières à efficacité intermédiaire et à condensation pour le marché Affaires, 3 septembre 2021,
- Éconoler, Évaluation du Volet PE212 – Chauffe-eau à condensation instantané et à accumulation, 1er décembre 2020.
- Econoler, Évaluation du volet PE235 – Nouvelle construction efficace – Rapport d'évaluation, 21 décembre 2018.
- Énergir, <https://www.energir.com/fr/grandes-entreprises/programmes-efficacite-energetique/programmes/nouvelle-construction-efficace/> [Accès en mars 2023].
- Gordian, « RSMMeans data », <https://www.rsmeans.com> [Accès en mars 2023].
- P. Rafael Guaraldi da Silva, « A Sensitivity Analysis Method for the Update of the National Energy Building Code of Canada (NECB-2017) », Concordia University, Montreal, Quebec (Canada), 2021.
- P. R. Hart, « Cost Effectiveness of ASHRAE Standard 90.1-2013 for the State of New York. No. PNNL-24223 Rev-1 », Pacific Northwest National Lab. (PNNL), Richland, WA (United States), 2015.

P. R. Hart, « Cost Effectiveness of ASHRAE Standard 90.1-2013 for the State of Wisconsin. No. PNNL-25031 », Pacific Northwest National Lab. (PNNL), Richland, WA (United States), 2015.

Ressources naturelles Canada, <https://ressources-naturelles.canada.ca/efficacite-energetique/batiments/efficacite-energetique-des-nouveaux-batiments/20674> [Accès en avril 2023].

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

SOM, Rapport d'évaluation – Volet : Aérothermes à condensation (PE225), 3 décembre 2020.

Statistique Canada, « Indices des prix de la construction de bâtiments, variation en pourcentage, trimestriel, » 08 02 2023, <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810027602> [Accès en avril 2023].

U.S. Department of Energy, « LED Basics », 2013. <https://www.energy.gov/eere/ssl/led-basics> [Accès en mars 2023].

WSP Canada inc., Programme nouvelle construction efficace, Réhaussement des exigences d'efficacité énergétique, Juin 2021.