

Repenser la valeur

Les bâtiments
institutionnels et leur
impact sur les affaires



Remerciement

This project is funded in part by
the Government of Canada

Financé en partie par
le gouvernement du Canada.



Document préparé par : PricewaterhouseCoopers s.r.l. (PwC)

© 2026 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCA)

ISBN : 978-1-998647-28-6

Le présent document peut être reproduit en tout ou en partie sans frais ni autorisation écrite, sous réserve que la source soit dûment mentionnée et qu'aucune modification ne soit apportée au contenu. Tous les autres droits sont réservés. Avis de non-responsabilité : Les analyses et points de vue figurant dans ce document sont ceux du CBDCA, mais ils ne reflètent pas nécessairement ceux de ses sociétés affiliées (y compris les supporteurs, les bailleurs de fonds, les membres et les autres participants). Les organisations affiliées du CBDCA n'approuvent ou ne garantissent aucune partie ni aucun aspect de son contenu, et les organisations affiliées du CBDCA ne sont pas responsables (directement ou indirectement) de tout problème pouvant être lié à ces documents.

En bref

Objectif

Évaluer l'analyse de rentabilité en lien à la certification de construction durable des bâtiments institutionnels canadiens, dont les campus d'enseignement postsecondaire, les centres communautaires et le logement étudiant.

Méthodes et échantillon

Recherche primaire utilisant une approche mixte, comprenant cinq enquêtes sur des projets et trois entretiens semi-structurés auprès de propriétaires, d'exploitants et de promoteurs de bâtiments institutionnels certifiés en Colombie-Britannique et en Ontario.

Principaux résultats

Cette fiche sectorielle examine l'analyse de rentabilité des bâtiments certifiés selon la norme LEED^{MD} Or ou Platine (par LEED, on entend leadership en énergie et conception environnementale ou *Leadership in Energy and Environmental Design*^{MD}) ou les Normes du bâtiment à carbone zéro^{MC} en mettant l'accent sur les bâtiments institutionnels, y compris les centres communautaires, les installations récréatives et les projets de logements abordables gérés par des sociétés d'exploitation sans but lucratif. L'échantillon comprend des actifs financés par des fonds publics et axés sur une mission, dont la durée de détention dépasse souvent les 30 ans. Il s'agit d'un contexte fondamentalement différent de celui des projets immobiliers au taux du marché, où les décisions d'investissement sont généralement évaluées en fonction d'horizons de rendement plus courts et d'indicateurs axés sur la sortie.

Les surcoûts en capital variaient de pratiquement zéro à 10 % pour les nouvelles constructions. Dans le cadre d'un projet, on a signalé aucun coût différentiel significatif une fois que les économies liées à la surface du local des installations mécaniques et au non-recours à certains équipements ont été prises en compte dans le budget total. Ce constat est important : il remet en question l'hypothèse selon laquelle la certification entraîne nécessairement des coûts supplémentaires, en particulier lorsque les cibles de rendement sont intégrées dès les premières étapes de la conception. Les surcoûts liés à la rénovation étaient plus élevés et plus variables, reflétant la complexité inhérente de la décarbonisation d'inventaire immobilier existant, y compris les contraintes structurelles, les considérations liées à l'occupation progressive et la nécessité de maintenir la continuité des services pendant les travaux. Pour les propriétaires institutionnels gérant des portefeuilles vieillissants, ces défis liés à la rénovation soulignent l'importance d'une planification de la transition à long terme et de stratégies d'investissement en capital progressives.

Les économies d'exploitation variaient de 16 à 75 %, ces variations étant déterminées par le type de bâtiment, la zone climatique et les niveaux de référence avant la rénovation. Pour les exploitants de logements abordables financés par des loyers inférieurs à ceux du marché, ces économies se sont traduites directement par une accessibilité financière opérationnelle à long terme, réduisant ainsi la pression sur des budgets d'exploitation serrés et libérant des ressources pour la programmation, l'entretien et les services communautaires. Dans plusieurs cas, les répondants ont souligné que les économies d'exploitation n'étaient pas simplement bénéfiques, mais essentielles au maintien de la viabilité financière de l'actif tout au long de sa durée de vie prévue.

Dans le secteur institutionnel, la décision d'obtenir la certification n'a pas été motivée par des rendements axés sur la sortie, des attentes en matière de loyers, ni des améliorations du taux de capitalisation. Les propriétaires ont plutôt décrit un ensemble de facteurs convergents : la stabilité des coûts à long terme sur des périodes de détention s'étendant sur des décennies, l'alignement de leur mission sur les mandats organisationnels en matière de durabilité et de bien-être communautaire, l'accès à des financements publics et philanthropiques exigeant ou récompensant un rendement élevé, ainsi qu'un engagement à offrir des installations résilientes et saines aux communautés qu'ils desservent. La certification a joué un rôle de catalyseur de financement en alignant les propositions de projet sur les critères d'admissibilité de programmes, comme le Fonds municipal vert de la Fédération canadienne des municipalités et le Fonds stratégique pour l'innovation, ce qui a permis d'obtenir des capitaux qui, autrement, n'auraient peut-être pas été disponibles.

Les avantages connexes signalés dans l'échantillon institutionnel ont renforcé cette logique à long terme. La santé et le confort des occupants, la résilience face aux changements climatiques, la réduction de la charge d'entretien et l'alignement sur les mandats institutionnels ainsi que sur les engagements environnementaux, sociaux et de gouvernance n'étaient pas considérés comme des considérations secondaires, ils ont fait partie intégrante du cadre décisionnel initial. Les répondants ont également souligné la valeur des recoupements entre les contextes des logements abordables institutionnels et résidentiels, notant que les partenariats avec des organismes tels que BC Housing influencent de plus en plus la manière dont les projets menés par des organismes sans but lucratif abordent la certification et les normes de rendement.

Les données issues du secteur institutionnel suggèrent que, lorsque la propriété s'inscrit dans une perspective à long terme et qu'elle est axée sur une mission, l'analyse de rentabilité en lien à la certification n'est pas principalement financière, elle est stratégique, opérationnelle et fondamentalement liée à la raison d'être du bien immobilier.

Indicateur	Fourchette observée	Donnée probante
Économies liées aux coûts d'exploitation	De 16 à 75 % par rapport aux valeurs de référence minimales des codes	Projets n ^{os} 2 à 4
Surcoût de construction	De 0 à 10 % (nouvelle construction) Plus élevé pour les rénovations	Projets n ^{os} 1 à 5 Entretiens n ^{os} 1 à 3
Économies annuelles liées à la consommation énergétique	De 15 à 51,1 % par rapport à une conception conforme aux codes ou de référence conventionnelle	Projets n ^{os} 1 à 4
Délai de récupération	De 5 à 10 ans (lorsque ces données sont disponibles) Moins de 5 ans	Projets n ^{os} 4 et 5 Projet n ^o 1
Subventions obtenues	Jusqu'à 20 M\$ (fédérale) De 15 à 25 sources par projet	Projets n ^{os} 1, 3 et 4 Entretiens n ^o 2
Surface du local des installations mécaniques	Moins de 3 % par rapport à 9 ou 10 % de la superficie du bâtiment habituellement	Entretien n ^o 1

Limites de la recherche : Petit échantillon (cinq projets et trois entretiens), données autodéclarées et historique d'exploitation limitée pour les bâtiments récemment achevés. Deux projets ont indiqué « à déterminer » pour la plupart des indicateurs d'exploitation. Ces résultats sont directionnels et tirés d'un échantillon géographiquement diversifié, mais restreint. Ils doivent donc être interprétés à titre illustratif plutôt que statistiquement représentatif.

Termes clés et définitions

Coût en capital supplémentaire (prime écologique)	Coût de construction initial supplémentaire lié à l'obtention d'une certification de bâtiment durable, exprimé en fonction des valeurs de référence minimales et conventionnelles des codes de chaque répondant. Ne comprend pas les coûts accessoires (frais de certification, consultants, documentation), sauf indication contraire.
Économies liées aux coûts d'exploitation	Réduction des dépenses annuelles d'exploitation du bâtiment (services publics, entretien) par rapport soit à la valeur de référence du code du bâtiment applicable, soit aux repères de projet conventionnels (non certifiés) du propriétaire, selon les renseignements communiqués par chaque répondant.
Valeur de référence du code	Exigences minimales du rendement énergétique fixées par le code du bâtiment applicable (p. ex., le <i>Code national de l'énergie pour les bâtiments</i> du Canada, le <i>Code du bâtiment de l'Ontario</i>) et utilisées comme point de référence pour faire part des économies.
Revenu net d'exploitation (RNE)	Revenus totaux de la propriété moins les charges d'exploitation, avant le service de la dette et les dépenses en capital.
Taux de capitalisation	RNE d'une propriété divisé par sa valeur de marché; un taux de capitalisation plus faible laisse entendre une valeur d'actif plus élevée. La compression du taux de capitalisation désigne une baisse de ce taux (c'est-à-dire, une augmentation de la valeur implicite) associé à des actifs certifiés ou plus performants.
Prime de loyer	Loyer supplémentaire pouvant être obtenu au-delà du taux de marché comparable, attribuable à une certification écologique ou à des caractéristiques de durabilité.
Délai de récupération simple	Durée nécessaire pour que les économies cumulées sur les coûts d'exploitation égalent l'investissement en capital supplémentaire, exprimée en années.
Intensité énergétique (IE)	Énergie totale consommée par unité de surface au sol et par an, généralement exprimée en kilowattheures par mètre carré (kWh/m ²) ou en gigajoules par mètre carré (GJ/m ²). Utilisée pour comparer le rendement des bâtiments indépendamment de leur taille. .
Intensité de la demande en énergie thermique (IDET)	Demande annuelle en énergie de chauffage par unité de surface au sol (kWh/m ²), reflétant le rendement de l'enveloppe du bâtiment. Indicateur clé des normes BCZ.

Table des matières

1	Introduction et objectif	7
2	Méthodologie	8
3	Rendement financier	10
3.1	<i>Coûts en capital et surcoûts de construction</i>	10
3.2	<i>Rendement opérationnel et économies d'énergie</i>	11
3.3	<i>Évaluation des actifs et perception du marché</i>	13
3.4	<i>Financement, incitatifs et assurance</i>	14
4	Technologie et innovation	16
5	Avantages connexes et expérience des occupants	18
6	Pérennité et résilience	19
7	Défis et leçons retenues	20
8	Constats exploitables pour les propriétaires et les décideurs politiques du secteur institutionnel	22
	Annexe : Limites	24

1 Introduction et objectif

La certification des bâtiments durables est souvent évaluée selon une optique financière étroite fondée sur une supposition figée au sein de l'industrie selon laquelle elle représente un important surcoût initial. Les préoccupations croissantes concernant l'augmentation des coûts en capital, la complexité de la conception et les exigences réglementaires changeantes continuent d'influencer la prise de décision et peuvent constituer des obstacles à une adoption plus large. Par conséquent, l'analyse de rentabilité de la certification de bâtiment durable est souvent présentée en termes de coûts différentiels, ce qui limite la manière dont la valeur est comprise et évaluée.

Cette étude s'inscrit dans une première série visant à dépasser les scénarios hypothétiques ou modélisés en présentant des conclusions originales tirées de réponses à des enquêtes et d'entrevues approfondies menées auprès de propriétaires, d'exploitants et de promoteurs de bâtiments certifiés représentant divers types d'actifs à travers le Canada. Les résultats offrent un aperçu direct des expériences concrètes liées à la réalisation et à l'exploitation d'actifs certifiés, révélant en quoi les surcoûts perçus diffèrent souvent des résultats réels. Ces analyses mettent également en lumière les avantages connexes liés aux investissements en matière de développement durable, tels que l'amélioration du bien-être des occupants, la stabilité opérationnelle, la compétitivité sur le marché, l'atténuation des risques et le rendement à long terme des actifs, qui ne sont pas systématiquement pris en compte dans les analyses de rentabilité classiques.

Les bâtiments institutionnels du Canada, notamment les campus d'enseignement postsecondaire, les centres communautaires, les installations culturelles et les infrastructures publiques, occupent une place unique dans l'environnement bâti. Contrairement à l'immobilier commercial, les bâtiments institutionnels sont généralement détenus à perpétuité. Ils sont financés par un mélange complexe de subventions publiques, de dons et d'emprunts institutionnels, puis évalués en fonction des résultats liés à leur mission plutôt que des rendements pour les investisseurs. Ces caractéristiques redéfinissent fondamentalement l'analyse de rentabilité de la certification écologique pour ces bâtiments.

Les certifications de bâtiment durable, notamment la certification [Leadership in Energy and Environmental Design^{MD}](#) ou [LEED^{MD}](#) (Or et Platine), les normes [Bâtiment à carbone zéro-Design^{MC}](#) et [Bâtiment à carbone zéro-Performance^{MC}](#) (normes BCZ) du [Conseil du bâtiment durable du Canada^{MC}](#) (CBDCA), sont de plus en plus adoptées par les établissements canadiens. Comme la durabilité fait partie intégrante des plans stratégiques et des mandats institutionnels pour bon nombre d'entre eux, la certification n'est plus tant une question de « si », mais de « comment ».

Cette fiche sectorielle, préparée conjointement par le [CBDCA](#) et [PricewaterhouseCoopers LLP](#) (PwC), fait état d'une recherche primaire originale tirée des réponses de cinq enquêtes et de trois entrevues approfondies auprès de propriétaires, d'exploitants et de promoteurs d'immeubles institutionnels certifiés au Canada. Les projets couvrent la Colombie-Britannique et l'Ontario, et comprennent des bâtiments de campus d'enseignement postsecondaire, un centre communautaire et un projet d'ensemble résidentiel mené par un établissement pilier. L'objectif de cette fiche sectorielle est de fournir une synthèse concise et fondée sur des données probantes de la valeur qui sous-tend la certification de bâtiment durable pour les propriétaires d'immeubles institutionnels et de cerner les dynamiques propres au secteur qui distinguent l'analyse de rentabilité institutionnelle des catégories d'actifs commerciaux. Compte tenu de la taille de l'échantillon, les résultats doivent être interprétés selon une perspective directionnelle et illustrative en ce qui concerne les modèles émergents, et non comme étant statistiquement représentatifs de l'ensemble du secteur institutionnel.

2 Méthodologie

Cette fiche sectorielle s'appuie sur des données primaires recueillies par l'entremise d'une analyse de rentabilité nationale, selon une approche mixte. Les données primaires ont été recueillies au moyen d'une enquête en ligne structurée et d'entretiens qualitatifs semi-structurés, tous deux menés au début de 2026. Toutes les réponses proviennent directement des propriétaires et des promoteurs immobiliers.

Les conclusions qualitatives et les observations contextuelles sont tirées à la fois des réponses libres fournies dans le cadre de l'enquête et des entretiens semi-structurés, ainsi que d'une séance d'engagement à l'intention des acteurs de l'industrie. Cette séance a consisté en un examen collaboratif des conclusions préliminaires avec 30 experts issus de différents secteurs (investisseurs, propriétaires, gestionnaires d'actifs et professionnels de la finance), afin d'ancrer davantage les conclusions qualitatives et les observations contextuelles dans les réalités plus larges du marché.

Collecte des données

L'étude a ciblé les bâtiments institutionnels certifiés LEED Or (ou plus), ou répondant à la Norme du bâtiment à carbone zéro-Design ou à la Norme du bâtiment à carbone zéro-Performance entre 2015 et 2025, dans toutes les provinces canadiennes. Les données de l'enquête ont été agrégées afin d'identifier des fourchettes et des tendances. Les données des entretiens ont été codées par thème. Toutes les conclusions sont tirées directement des données communiquées par les répondants; aucune valeur n'a été déduite ni extrapolée. Les entretiens sont référencés par numéro (entretiens n^{os} 1 à 3) et les projets par identifiants codés (projets n^{os} 1 à 5).

Enquêtes quantitatives	Entretiens qualitatifs
Questionnaires structurés recueillant des détails sur les projets, le niveau de certification, les coûts en capital, le rendement en matière d'exploitation, le financement, les indicateurs d'évaluation des actifs, l'expérience des locataires et les stratégies de pérennisation.	Entretiens virtuels semi-structurés (d'une durée d'environ 45 à 60 minutes chacun) avec des directeurs d'installations, des professionnels du développement durable et des promoteurs institutionnels. Les thèmes abordés comprenaient les facteurs de décision, la faisabilité financière, les technologies, l'expérience des locataires, le contexte de marché et les leçons retenues.

Participants aux entretiens

Personne interrogée n° 1	Personne interrogée n° 2	Personne interrogée n° 3
Responsable des installations et du développement durable dans un collège ontarien de taille moyenne, dont le bâtiment à carbone zéro est doublement certifié (BCZ-Design et BCZ-Performance). Vaste expérience en matière de thermopompes géothermiques, de systèmes photovoltaïques (PV), de récupération des eaux de pluie et de suivi du rendement. A précédemment dirigé des installations d'une grande université ontarienne.	Membre de la haute direction d'un organisme de développement mené par un établissement pilier et affilié à une université de l'Ouest canadien, spécialisé dans la promotion de logements abordables et à revenus mixtes. Expérience en matière de systèmes photovoltaïques intégrés aux bâtiments (PVIB), d'énergie solaire thermique, de conception passive et de structures de financement complexes à sources multiples.	Spécialiste en développement durable et en environnement bâti au sein d'un grand collège de l'Ontario comptant plusieurs bâtiments certifiés LEED et BCZ. Expérience en rénovation de maisons passives, en thermopompes géothermiques, en mise en service de l'enveloppe du bâtiment et en normes institutionnelles de construction écologique.

Aperçu de l'échantillon

Projet	Ville	Province	Certification	Propriété
Projet n° 1	—	Colombie-Britannique	LEED v4 C+CB + Energy Step Code 4	Organisme sans but lucratif
Projet n° 2	Toronto	Ontario	LEED Or NC 2009	Organisme sans but lucratif
Projet n° 3	Hamilton	Ontario	BCZ-Design v2 + BCZ-Performance v2	Organisme sans but lucratif
Projet n° 4	Oakville	Ontario	LEED Or v4 C+CB	Secteur public (administration municipale)
Projet n° 5	Mississauga	Ontario	LEED Or	Partenariat

Le projet n° 1 est un complexe de logements étudiants en Colombie-Britannique, conçu selon les normes Energy Step Code 4 et LEED v4 C+CB.

Le projet n° 2 est un vaste complexe institutionnel à usage mixte, comprenant des logements étudiants, situé à Toronto, dont le coût total de développement s'élève à environ 165 M\$.

Le projet n° 3 est un bâtiment de campus d'enseignement postsecondaire situé à Hamilton, en Ontario, qui a obtenu une certification de performance pendant six années consécutives jusqu'en 2025. Le coût total du projet s'élevait à environ 50 M\$.

Le projet n° 4 est un centre communautaire municipal situé à Oakville, en Ontario, achevé en 2021.

Le projet n° 5 est un bâtiment institutionnel récemment achevé à Mississauga, en Ontario, pour lequel la plupart des indicateurs d'exploitation ne sont pas encore disponibles.

3 Rendement financier

3.1. Coûts en capital et surcoûts de construction

La conclusion la plus notable tirée de l'échantillon institutionnel est le quasi-consensus selon lequel les surcoûts de construction liés à la certification de bâtiment durable dans les nouvelles constructions sont minimales, voire nuls, une affirmation étayée à la fois par les données de l'enquête et par les trois entretiens, bien qu'avec des réserves importantes concernant l'expertise et l'engagement des propriétaires.

Projet	Surcoût total de développement (\$)	Surcoût différentiel (%)
Projet n° 1	~5 M\$	5 % (total)
Projet n° 2	Donnée inconnue; le coût de référence n'a jamais été chiffré	Donnée non communiquée
Projet n° 3	Aucune différence de coût en capital n'a été signalée	Aucune différence de coût en capital n'a été signalée
Projet n° 4	Aucune étude comparative des coûts	Donnée non communiquée
Projet n° 5	Donnée non communiquée	(Conception : 5 %; construction : 10 %; mise en service : 3 %)

Ce résultat remet en question l'hypothèse courante selon laquelle la certification de bâtiment durable entraîne un surcoût important. Comparativement au Guide des coûts canadiens d'Altus Group pour la construction institutionnelle, le bâtiment certifié BCZ-Design (projet no 3) n'a présenté aucune différence de coût en capital pour obtenir la certification. Le mécanisme sous-jacent en dit long : les bâtiments à carbone zéro nécessitent des locaux techniques nettement plus petits, représentant moins de 3 % de la superficie totale du bâtiment, par rapport à une valeur habituelle de 9 à 10 % pour les bâtiments institutionnels conventionnels, ce qui génère des économies de près de 3 M\$ pour un bâtiment de 9290 m² (100 000 pieds carrés), compensant ainsi le coût des systèmes écoénergétiques.

Ce constat se confirme dans l'ensemble de l'échantillon : le surcoût « peut être très faible, voire nul » pour les nouvelles constructions lorsqu'on adopte une philosophie de conception axée en priorité sur l'enveloppe du bâtiment, ce qui réduit l'ampleur des systèmes mécaniques et électriques. L'idée clé, cependant, est que ce surcoût n'est pas intrinsèquement faible. Il faut un propriétaire bien informé et engagé qui remet en question les hypothèses de conception conventionnelles. Les ingénieurs en mécanique dimensionnent encore les systèmes en se basant sur des hypothèses datant d'il y a 20 ans et sur des enveloppes de mauvaise qualité. Les ingénieurs en électricité, eux, s'appuient sur des règles empiriques désuètes. Lorsque les propriétaires fournissent des données d'exploitation réelles provenant de bâtiments existants, les équipes de conception peuvent atténuer ces hypothèses trop prudentes et réduire considérablement la taille des systèmes.

D'après les entretiens, la situation est différente pour les rénovations. Les personnes interrogées ont systématiquement souligné que la décarbonisation par rénovation entraîne un surcoût évident et qu'elle est plus complexe, non seulement sur le plan financier, mais sur le plan pratique également, puisqu'il faut découpler et redimensionner les systèmes dans le cadre des contraintes des bâtiments existants. Tout au long des entretiens, les participants ont réaffirmé une réalité bien connue du secteur : atteindre la neutralité carbone par la rénovation reste nettement plus difficile que dans le cas des nouvelles constructions. Cela renforce l'importance d'une planification institutionnelle de la transition, où la planification des investissements à long terme peut aider à gérer la complexité et le coût de la décarbonisation de l'inventaire immobilier existant.

Observation déterminante

Lorsqu'il est question de nouvelles constructions institutionnelles, le surcoût lié au bâtiment durable peut tendre vers zéro lorsqu'un propriétaire engagé remet en question les hypothèses de conception conventionnelles, investit dans le rendement de l'enveloppe du bâtiment et utilise les gains d'efficacité conséquents pour réduire la taille et la surface des systèmes mécaniques. Ce constat est ressorti dans les trois entretiens.

3.2. Rendement opérationnel et économies d'énergie

Les bâtiments institutionnels en service depuis suffisamment longtemps pour fournir des données affichent des économies significatives en ce qui concerne les coûts d'exploitation, bien que l'écart soit important et reflète la diversité des types de bâtiments et des années de construction dans l'échantillon.

Économies de coûts d'exploitation signalées

Project	Économies (\$/a)	Économies (% de réduction par année)	Remarques
Projet n° 1	~50 000 \$	20 %	—
Projet n° 2	140 000 \$	16 %	—
Projet n° 3	Donnée non communiquée	75 %	Six années consécutives de certification BCZ-Performance
Projet n° 4	Donnée non communiquée	55.1 %	—
Projet n° 5	À déterminer	À déterminer	Récemment achevé

Les bâtiments institutionnels disposant d'un historique d'exploitation suffisant ont fait état de réductions annuelles significatives des coûts d'exploitation et d'énergie, bien que les résultats aient varié considérablement au sein de l'échantillon. Les économies signalées variaient de 16 à 75 % pour les quatre projets à l'étude, reflétant des différences au niveau de la dimension des bâtiments, des objectifs de certification, de l'approche de conception et de l'ampleur du déploiement d'énergie renouvelable sur place.

Les économies les plus importantes ont été observées dans le cadre de projets visant une neutralité carbone totale, combinant des enveloppes de bâtiment à haut rendement, des systèmes mécaniques électrifiés et une production d'énergie renouvelable sur place. Dans ces cas, les établissements ont fait état de réductions des coûts d'exploitation de plus de 50 % et pouvant atteindre 75 %, ainsi que de besoins d'entretien nettement réduits et d'un rendement soutenu sur plusieurs années. Selon ces données, les économies sont durables et ne constituent pas simplement des effets ponctuels liés à la mise en service.

Des économies plus modestes, mais néanmoins significatives, ont été observées dans les projets certifiés selon des normes n'exigeant pas l'élimination totale des combustibles fossiles, les réductions signalées étant comprises entre 16 et environ 55 %. Ces résultats indiquent que des mesures d'efficacité progressives peuvent générer des avantages mesurables en termes de coûts d'exploitation, mais que l'ampleur des économies augmente considérablement lorsque les bâtiments sont conçus pour éliminer la dépendance aux combustibles fossiles et qu'ils s'appuient sur des stratégies intégrées sans carbone.

Dans le contexte de logements abordables et hors marché (instaurés par un établissement), le mécanisme d'économies d'exploitation se distingue des modèles commerciaux. Plutôt que de capter de la valeur par le biais de loyers majorés, les établissements entretiennent des loyers équivalents à ceux du marché et tirent un avantage financier de la réduction des dépenses liées aux services publics.

Dans l'ensemble, l'amélioration du rendement d'exploitation représente l'un des résultats financiers les plus constants et tangibles de la certification des bâtiments institutionnels. Bien que l'ampleur des économies varie selon l'approche de conception et le type de bâtiment, les mécanismes sous-jacents (réduction de la consommation d'énergie, diminution de l'exposition aux coûts des services publics et simplification de l'entretien des systèmes) correspondent étroitement aux priorités institutionnelles en matière de stabilité des coûts à long terme et de résilience financière.

Consommation énergétique annuelle

Projet	Consommation énergétique totale (kWh/a)	Économies annuelles liées à la consommation énergétique (%)	Remarques
Projet n° 1	~1,2 M	15 %	—
Projet n° 2	~6,3 M	Donnée non communiquée	Le plus grand bâtiment de l'échantillon
Projet n° 3	~537 000	37 %	Produit un surplus d'énergie renouvelable
Projet n° 4	~1 M	51.1 %	—
Projet n° 5	Non suivie	Donnée non communiquée	Récemment achevé

Dans l'échantillon institutionnel, les résultats en matière d'économies d'énergie annuelles variaient considérablement en termes absolus, en raison des différences de taille, de fonction et d'intensité quant à l'utilisation. Toutefois, l'ampleur de la réduction de l'IE obtenue grâce aux choix de conception est plus significative que la consommation énergétique totale. Les projets visant une neutralité carbone totale ont fait état de réductions de l'IE allant d'environ 15 à plus de 51,1 %, ce rendement persistant sur plusieurs années d'exploitation. Dans le cas d'un projet, on a même déclaré produire un surplus d'énergie renouvelable chaque année. Si on combine ces résultats avec l'approche « enveloppe d'abord + dimensionnement optimal », ils suggèrent que les gains de rendement les plus importants sont liés à la réduction des charges et à la simplification des systèmes plutôt qu'à un simple ajustement opérationnel.

Conservation de l'eau

L'efficacité hydrique est apparue comme un avantage connexe significatif, mais sous-déclaré, en lien à la certification de bâtiment durable au sein de l'échantillon institutionnel. Les données les plus détaillées proviennent d'un projet qui intègre un système de récupération des eaux de pluie alimentant toutes les chasses d'eau des toilettes de l'édifice, limitant ainsi la consommation à l'eau potable et à l'eau utilisée pour le lavage des mains, une réduction considérable pour un établissement d'enseignement postsecondaire à forte fréquentation. Le système fonctionne avec succès depuis environ huit ans, démontrant ainsi sa fiabilité à long terme, bien qu'il ait nécessité des contrôles logiciels spécialisés et une intégration à la plateforme centrale de gestion des bâtiments du campus, ajoutant une première couche de complexité opérationnelle et le besoin de former du personnel, ce que les répondants ont décrit comme gérable, mais tout de même important. Ailleurs dans l'échantillon, des mesures de gestion des eaux pluviales, notamment des toits verts et des stratégies de drainage à l'échelle du site, ont été mentionnées comme des composantes standard de la certification LEED, contribuant à la fois au rendement environnemental et à la résilience des bâtiments.

Collectivement, les données suggèrent que l'efficacité hydrique est un avantage connexe réalisable et durable des bâtiments institutionnels à haut rendement, en particulier lorsque la récupération des eaux de pluie ou des stratégies intégrées de gestion des eaux pluviales sont incorporées dès les premières étapes de la conception; toutefois, le secteur manque d'une infrastructure de mesure permettant de quantifier ces avantages avec la même rigueur que celle appliquée au rendement énergétique. Cette lacune en matière de mesure de la consommation d'eau est parallèle à celle concernant le suivi des données énergétiques identifiée ailleurs dans le présent document : lorsque le rendement n'est pas mesuré de façon systématique, il ne peut être évalué par rapport à des repères, comparé ni utilisé pour établir une analyse de rentabilité crédible, ce qui suggère que des exigences normalisées pour la déclaration de la consommation d'eau, comparables à celles de plus en plus appliquées à l'énergie, devraient être envisagées parallèlement aux indicateurs énergétiques dans les futurs cadres de certification et de déclaration.

Observation déterminante

Des économies de coûts d'exploitation de 16 à 75 % sont observées dans l'échantillon institutionnel, les économies les plus importantes ayant été réalisées par le bâtiment à carbone zéro qui a conservé la certification BCZ-Performance pendant six années consécutives. Dans le contexte institutionnel, ces économies s'accumulent sur des périodes de détention indéfinies et peuvent se traduire directement par une capacité de financement ou d'emprunt supplémentaire.

3.3. Évaluation des actifs et perception du marché

La catégorie d'actifs institutionnels présente une dynamique d'évaluation fondamentalement différente de celle des autres biens immobiliers commerciaux. La plupart des immeubles institutionnels sont utilisés par leur propriétaire, détenus pour une durée indéterminée, sans faire l'objet de ventes sur le marché, ce qui signifie que les indicateurs d'évaluation conventionnels, tels que les taux de capitalisation, la majoration des loyers et les répercussions sur le prix de vente sont soit inapplicables, soit non mesurés.

Project	Majoration du loyer	Impact sur le taux de capitalisation	Augmentation de la valeur d'évaluation	Délai de récupération
Projet n° 1	Donnée non communiquée	Donnée non communiquée	Donnée non communiquée	Moins de 5 ans
Projet n° 2	Augmentation	Donnée non communiquée	Donnée non communiquée	Inconnu/non calculé
Projet n° 3	Augmentation	Donnée non communiquée	Donnée non communiquée	Inconnu/non calculé
Projet n° 4	Donnée non communiquée	Donnée non communiquée	De 5 à 10 %	De 5 à 10 ans (varie en fonction du projet)
Projet n° 5	Augmentation	Donnée non communiquée	Donnée non communiquée	De 5 à 10 ans

Dans l'ensemble de l'échantillon institutionnel, des hausses du RNE et des valeurs d'évaluation ont été signalées lorsqu'elles ont été mesurées, mais ces indicateurs ont une signification différente de celle qu'ils revêtent dans les catégories d'actifs régies par le marché. Les témoignages recueillis lors des entretiens ont systématiquement souligné que les calculs traditionnels du rendement du capital investi (RCI) sont souvent secondaires dans les contextes institutionnels, où les projets sont financés par une combinaison de subventions, de fonds publics et de programmes d'investissement à long terme. Par conséquent, isoler un rendement conventionnel attribuable à la certification n'est ni simple ni toujours pertinent.

Au contraire, la valeur financière de la certification de bâtiment durable dans les milieux institutionnels se concrétise principalement par la stabilité des coûts d'exploitation et la réduction des dépenses sur de longues périodes. Les répondants ont souligné à maintes reprises que les décisions relatives à la certification ne sont pas motivées par la faisabilité financière à court terme ni par l'appréciation du prix des actifs, mais par la capacité d'atteindre des objectifs fondamentaux en matière d'éducation, de communauté ou de bien-être social, tout en maintenant des coûts d'exploitation prévisibles et durables pendant des décennies.

Cette proposition de valeur axée sur les dépenses était particulièrement évidente dans les contextes de logement abordable et hors marché, où les établissements fonctionnent selon des loyers équivalents à ceux du marché et génèrent une capacité financière grâce à la réduction du coût des services publics et de l'exploitation plutôt qu'à la croissance des revenus. Dans ces cas, la baisse des dépenses d'exploitation peut soutenir une plus grande capacité de service de la dette et réduire les besoins en capitaux propres, ce qui représente un mécanisme financier fondamentalement différent du modèle de majoration du loyer ou de plus-value observé dans l'immobilier commercial.

Les résultats suggèrent également que les actifs institutionnels présentant des caractéristiques commerciales partielles peuvent connaître des résultats différents. Lorsque les immeubles comportent des composantes de location ou des utilisations orientées vers le marché, la certification peut contribuer à une hausse mesurable des loyers ou de la valeur, ce qui indique que les répercussions financières au sein du secteur institutionnel varient en fonction du degré d'implication des actifs dans la dynamique du marché.

Observation déterminante

Les indicateurs d'évaluation conventionnels (taux de capitalisation, primes de loyer) sont largement inapplicables au secteur institutionnel, où les immeubles sont détenus indéfiniment et où le succès est mesuré par rapport aux résultats de la mission. La valeur financière de la certification se traduit principalement par une réduction des coûts d'exploitation et une capacité de financement accrue, et non par une appréciation du prix des actifs.

3.4. Financement, incitatifs et assurance

Les subventions et les aides publiques jouent un rôle plus central dans le secteur des bâtiments durables institutionnels que dans toute autre catégorie d'actifs, notamment pour les collèges, qui font face à davantage de contraintes en matière d'emprunt que les universités ou les promoteurs privés.

Projet	Incentives Accessed	Notes
Projet n° 1	Subvention pour le bois	—
Projet n° 2	Non	—
Projet n° 3	Fonds stratégique pour l'innovation (FSI) du gouvernement fédéral : 20 M\$; fondation privée : 5 M\$; autres dons privés	Garantie de prêt provinciale
Projet n° 4	Gouvernement fédéral : ~1 M\$	—
Projet n° 5	Non	—

Dans l'échantillon institutionnel, la certification de bâtiment durable a souvent servi de catalyseur de financement plutôt que d'occasionner un surcoût. Les répondants ont décrit des structures de financement caractérisées par un haut degré de complexité, impliquant souvent de nombreuses sources de financement publiques, quasi publiques et privées. Dans ces contextes, l'ambition de carbone zéro n'était pas considérée comme une amélioration facultative, mais comme un facteur de différenciation stratégique qui renforçait les demandes de financement et débloquent l'accès à des capitaux qui, autrement, n'auraient pas été disponibles.

Les projets institutionnels s'appuient généralement sur des structures de financement à plusieurs niveaux, combinant des programmes d'infrastructure fédéraux et provinciaux, des incitatifs municipaux et des services publics, des fonds sectoriels, des contributions philanthropiques et des emprunts garantis par l'État. Les témoignages recueillis lors des entretiens suggèrent que les engagements en matière de durabilité sont de plus en plus intégrés aux critères d'admissibilité ou aux cadres d'évaluation de ces programmes, ce qui signifie que l'absence d'un argumentaire solide en faveur de la construction écologique peut affaiblir considérablement les perspectives de financement d'un projet.

Cependant, l'accès au financement en lien à la durabilité n'est pas uniforme parmi les propriétaires institutionnels ni d'une région à l'autre. Certains répondants ont indiqué ne pas avoir reçu de subventions ni d'aides précisément liées à des caractéristiques de carbone zéro ou de bâtiment durable, mais avoir plutôt eu accès à un financement d'infrastructure plus général où la durabilité constituait l'un des nombreux critères d'évaluation. La connaissance des programmes encourageant explicitement les nouvelles constructions à carbone zéro reste inégale, ce qui indique un manque d'information et de capacités plutôt qu'une absence de mécanismes disponibles.

En revanche, les marchés de l'assurance n'ont pas encore reconnu la certification de bâtiment durable comme une variable de tarification des risques. Bien que les coûts d'assurance aient été signalés comme augmentant fortement en raison des risques physiques liés au climat, aucun répondant n'a fait état d'une réduction des primes attribuable à la certification. Cela met en évidence un décalage entre les domaines où le risque climatique se manifeste financièrement et ceux où des incitatifs à l'atténuation existent actuellement. Les répondants ont noté que les assureurs continuent d'évaluer les risques au niveau du portefeuille ou de la région, ce qui suggère que tout lien entre la certification et l'assurance reste prospectif plutôt qu'actuel. Pour les assureurs, la réduction des risques passe par le choix de l'emplacement et la prise en compte des dangers, tels que les feux de forêt et les inondations. Les mesures de résilience des bâtiments (p. ex., contre les inondations, le vent, la fumée), de plus en plus reconnues dans des certifications comme LEED v5, contribuent également à l'atténuation des risques. Ensemble, le choix de l'emplacement et les stratégies de résilience constituent des moyens essentiels de démontrer la valeur de la certification au secteur de l'assurance.

Observation déterminante

Dans le secteur institutionnel, la certification de bâtiment durable ne constitue pas un fardeau financier, mais un catalyseur de financement. L'exigence de carbone zéro permet de distinguer les demandes de subventions, d'accéder à des sources de financement propres au développement durable et de renforcer les arguments en faveur de l'investissement public. Les établissements qui adoptent une approche créative en matière de structure de financement peuvent tirer parti de la certification pour mettre en place un financement plus solide (projets n^{os} 1 à 5; entretiens n^{os} 1 à 3).

4 Technologie et innovation

Le secteur institutionnel fait preuve d'une approche pragmatique en matière de technologie : des systèmes éprouvés sont déployés de manière réfléchie, l'enveloppe du bâtiment, et non l'équipement, constituant le principal facteur de rendement.

Projet	Technologie	Remarques
Projet n° 1	Énergie solaire PV, construction en bois massif, thermopompes (à frigorigène au CO ₂)	Energy Step Code 4
Projet n° 2	Énergie géothermique, capteurs intelligents/Internet des objets (IdO), gestion des bâtiments par IA	Large-scale campus building
Projet n° 3	Énergie solaire PV (environ 2 000 panneaux), géothermie (28 puits), récupération des eaux de pluie, énergie solaire thermique	—
Projet n° 4	Énergie solaire PV, géothermie, capteurs intelligents/IdO	Community centre
Projet n° 5	Énergie solaire PV, géothermie, gestion des bâtiments par IA, capteurs intelligents/IdO	Recently completed

L'enveloppe du bâtiment comme stratégie principale

Les stratégies liées à l'enveloppe du bâtiment se sont imposées comme le principal levier de décarbonisation dans l'échantillon institutionnel. Les répondants ont systématiquement décrit une philosophie de conception accordant une « primauté à l'enveloppe » : privilégier les enveloppes à haut rendement pour diminuer les charges de chauffage et de climatisation, réduire la taille des systèmes mécaniques et installer des équipements plus simples et plus robustes. Cette approche met l'accent sur l'élimination des ponts thermiques, les tests d'étanchéité à l'air et le vitrage à haut rendement. Les témoignages recueillis lors des entretiens indiquent que des normes de très haut rendement, y compris des enveloppes de qualité supérieure, sont réalisables même dans le cadre de rénovations, les améliorations apportées à l'enveloppe permettant une simplification considérable des systèmes mécaniques en aval. L'offre nationale limitée de composants certifiés demeure une contrainte, certains projets s'approvisionnant en fenêtres spécialisées auprès de fabricants internationaux.

Les systèmes géothermiques : une stratégie de fiabilité et de durabilité

Les systèmes géothermiques ont été présentés comme une solution à long terme fiable et nécessitant peu d'entretien pour les bâtiments institutionnels. Lorsqu'ils ont été mis en œuvre, ces systèmes se sont caractérisés par une stabilité opérationnelle, des besoins d'entretien minimes et une longue durée de vie, mesurée en décennies. Les personnes interrogées ont souligné qu'une fois installés, les systèmes géothermiques ne nécessitent qu'une intervention limitée, au-delà d'une surveillance périodique, ce qui confirme leur adéquation pour les établissements ayant des horizons de propriété à long terme et des ressources limitées en matière d'installations. Le modèle de propriété institutionnelle, dont les priorités fondamentales sont des périodes de détention indéfinies et une stabilité des coûts à long terme, pourrait être particulièrement bien adapté aux systèmes de géothermie, où l'investissement initial élevé est compensé par des décennies de fonctionnement nécessitant peu d'entretien.

Le photovoltaïque (PV) : une solution d'appoint énergétique évolutive et un outil de pérennité

Les systèmes photovoltaïques ont démontré à la fois une valeur actuelle et un potentiel significatif de pérennité. Les répondants ont noté que les améliorations rapides du rendement des panneaux modifient considérablement la rentabilité des systèmes installés au fil du temps. Les bâtiments dotés d'une infrastructure PV existante, comprenant les supports de montage et les raccordements électriques, sont bien placés pour bénéficier des futures mises à niveau des panneaux sans réinvestissement majeur, ce qui permet aux établissements d'augmenter progressivement la production sur place à mesure que la technologie progresse.

Le solaire thermique : une mesure d'efficacité ciblée à haut rendement

Les systèmes solaires thermiques se sont révélés être une technologie sous-utilisée, mais très rentable dans les bâtiments présentant une forte demande en eau chaude sanitaire. Les témoignages recueillis lors des entretiens ont mis en lumière des cas où des investissements relativement modestes dans le solaire thermique ont éliminé le besoin d'équipements mécaniques plus volumineux, générant ainsi des économies nettes en capital parallèlement à des réductions d'énergie significatives. À titre comparatif, le solaire thermique a été décrit comme offrant un remplacement d'énergie par dollar investi nettement supérieur à celui de certaines applications PV, ce qui a conduit les répondants à réévaluer l'ordre de priorité des technologies dans leurs projets ultérieurs.

L'énergie de quartier comme stratégie de centralisation opérationnelle et de résilience

Les réseaux d'énergie de quartier ont été identifiés comme un atout en matière de résilience pour les grands campus institutionnels. Les réseaux centralisés de chauffage et de climatisation bénéficient d'une redondance, d'une diversification des sources d'équipement et de configurations de distribution en boucle qui permettent aux systèmes de continuer à fonctionner en cas de défaillances localisées. Les personnes interrogées ont souligné que ces caractéristiques renforcent la résilience opérationnelle et simplifient la gestion à long terme des systèmes, en particulier pour les établissements gérant plusieurs bâtiments au sein d'un même campus.

Observation déterminante

Les principes fondamentaux l'emportent sur la complexité lorsqu'il est question de la stratégie technologique la plus efficace du secteur institutionnel. Plutôt que de déployer les systèmes mécaniques les plus avancés, les projets phares investissent d'abord dans des enveloppes de bâtiment à haut rendement pour réduire les charges, puis choisissent des technologies éprouvées et simples, faciles à exploiter et à entretenir sur de longs cycles de vie. Dans le cadre de cette approche, l'énergie solaire thermique est apparue comme une solution nettement sous-utilisée, offrant un excellent rapport coût-efficacité là où la demande en eau chaude sanitaire est importante.

5 Avantages connexes et expérience des occupants

Dans le secteur institutionnel, les avantages connexes de la certification de bâtiment durable vont bien au-delà du rendement financier et sont étroitement liés à la réputation, au bien-être des occupants et à la mission de l'établissement. Comme ces bâtiments accueillent des populations diverses, notamment des étudiants, du personnel, des visiteurs et des membres de la communauté, la valeur de la certification se manifeste à plusieurs niveaux qui ne sont pas facilement mesurables à l'aide d'indicateurs financiers conventionnels.

La valeur en termes de réputation est apparue comme l'avantage connexe le plus fréquemment cité dans l'échantillon. Les répondants ont décrit la certification comme une démonstration visible de l'engagement de l'établissement envers la durabilité, renforçant la crédibilité auprès des parties prenantes et s'alignant sur les objectifs ESG et climatiques énoncés. Les données issues des entretiens et des enquêtes suggèrent que, dans les contextes institutionnels, la certification sert à la fois de signal positif et de mesure d'atténuation des risques : ne pas viser la certification peut entraîner un préjudice pour la réputation, alors que les attentes des parties prenantes en matière de durabilité ne cessent d'augmenter.

Expérience des occupants

Des avantages ont été largement signalés, notamment en ce qui concerne la qualité de l'air intérieur et le confort thermique. Les bâtiments certifiés ont été décrits comme offrant une ventilation plus constante, moins de plaintes liées au confort et une meilleure perception de la qualité du bâtiment par rapport aux installations conventionnelles. Bien que les données soient largement anecdotiques plutôt que mesurées de manière systématique, les répondants ont invariablement fait état de commentaires positifs de la part des occupants, ce qui suggère qu'une conception axée sur le rendement se traduit par des avantages expérientiels tangibles.

Alignement sur la mission éducative

La certification soutient également les missions institutionnelles liées à l'éducation et à l'engagement du public. Plusieurs répondants ont souligné le rôle des bâtiments certifiés en tant qu'infrastructure d'apprentissage, où les systèmes du bâtiment, le rendement énergétique et les caractéristiques de durabilité sont délibérément rendus visibles et accessibles. Dans ces cas, les bâtiments servent d'outils pédagogiques et de projets de démonstration, appuyant les programmes d'études, la recherche et l'action sociale parallèlement à leurs fonctions principales.

Sensibilisation des occupants

Un contrepoint franc est apparu dans le contexte du logement abordable : les locataires ne choisissent généralement pas les bâtiments en fonction de leurs caractéristiques de durabilité. La sensibilisation et la prise de décision des occupants varient selon l'usage et la population. La demande est principalement motivée par l'abordabilité et la qualité, les avantages en matière de durabilité étant ressentis indirectement par le biais d'espaces mieux entretenus, d'un confort amélioré et d'une stigmatisation réduite, plutôt que par une reconnaissance explicite de la certification.

Observation déterminante

Dans le secteur institutionnel, les avantages connexes de la certification de bâtiment durable sont principalement liés à la réputation et à l'alignement sur la mission, plutôt qu'à l'influence du marché. La certification renforce les valeurs institutionnelles, soutient les objectifs éducatifs et communautaires, et améliore le confort des occupants ainsi que la qualité des bâtiments. Bien que ces avantages soient significatifs, les occupants ne choisissent généralement pas les espaces institutionnels uniquement en fonction de la certification en matière de durabilité.

6 Pérennité et résilience

Les bâtiments institutionnels sont généralement conçus et exploités sur des horizons temporels multigénérationnels, souvent de 50 à 100 ans, ce qui fait de la résilience et de la pérennité des exigences de conception fondamentales plutôt que des améliorations facultatives. Dans l'ensemble de l'échantillon, les répondants ont souligné que la durabilité à long terme, l'adaptabilité et la stabilité opérationnelle sont au cœur de la proposition de valeur institutionnelle.

Les enveloppes de bâtiment à haut rendement : le fondement de la résilience à long terme. Les témoignages recueillis lors des entretiens ont mis en évidence que les investissements dans l'étanchéité à l'air, les assemblages de toiture robustes et les composants durables de l'enveloppe réduisent considérablement la détérioration à long terme et les risques liés au rendement. Les bâtiments conçus selon des normes de rendement ultra-élevées ont été décrits par les personnes interrogées comme vieillissant plus lentement que les constructions conventionnelles, présentant moins de défaillances liées à l'enveloppe et affichant de meilleurs résultats à long terme quant à l'état du bâtiment.

Les systèmes mécaniques et énergétiques ont été considérés dans une perspective de cycle de vie plutôt que selon de courts cycles de remplacement. Les répondants ont décrit les systèmes renouvelables et à faibles émissions de carbone, notamment la géothermie, les thermopompes et les sources d'énergie renouvelables sur place, comme des actifs à longue durée de vie, nécessitant relativement peu d'entretien et dont les délais de remplacement, mesurés en décennies, sont prévisibles. Il est important de noter que le remplacement futur a été présenté comme une occasion plutôt que comme un risque, car on s'attend à ce que les progrès technologiques permettent d'atteindre une efficacité accrue à moindre coût au fil du temps.

Plusieurs établissements ont intégré la résilience directement dans leurs normes de conception internes. Ces approches consistent notamment à imposer des exigences de haut rendement ou de conception passive pour les nouvelles constructions, à concevoir des bâtiments capables de maintenir des conditions habitables pendant les pannes d'électricité en s'appuyant uniquement sur la masse thermique, et à intégrer des mesures de résilience physique, telles que des infrastructures électriques surélevées, des locaux techniques situés hors sous-sol, une gestion améliorée des eaux pluviales et des toits verts.

Les risques liés au climat se manifestent de plus en plus clairement à travers les pressions exercées sur les primes d'assurance et les coûts des services publics, alimentées par des phénomènes météorologiques extrêmes de plus en plus fréquents et intenses. Bien que la certification ne se soit pas encore traduite par une réduction des primes d'assurance, les répondants ont signalé une forte hausse des coûts d'assurance dans les régions exposées aux aléas climatiques, ce qui renforce la pertinence financière des investissements en résilience. Parallèlement, la hausse des tarifs des services publics renforce l'intérêt des énergies renouvelables sur place et des infrastructures pouvant être mises à niveau progressivement au fil du temps.

La surveillance numérique du rendement s'impose comme un outil pérenne. Les établissements ont fait état d'un recours croissant aux jumeaux numériques et aux observatoires de rendement à long terme pour suivre, modéliser et améliorer le rendement des bâtiments au fil du temps, favorisant ainsi une gestion adaptative sur des périodes de propriété prolongées.

Observation déterminante

Les longues périodes de détention du secteur institutionnel modifient fondamentalement le calcul de la résilience. Les investissements dans des enveloppes de bâtiment à haut rendement, des systèmes mécaniques durables, des infrastructures d'énergie renouvelable et le suivi numérique du rendement prennent de la valeur sur des horizons de 50 à 100 ans, une équation nettement différente des cycles d'investissement plus courts typiques de l'immobilier commercial.

7 Défis et leçons retenues

Pression liée à l'ingénierie de la valeur

Lorsque les budgets des projets se resserrent, les processus d'ingénierie de la valeur ont tendance à cibler le rendement de l'enveloppe du bâtiment et les composants de haute qualité, considérés comme les sources les plus faciles de réduction des coûts. Les répondants ont souligné que cette approche peut nuire à la fois au rendement à long terme et à l'admissibilité au financement et à des incitatifs liés au développement durable. Les propriétaires institutionnels qui ont réussi à obtenir des résultats de haut rendement sont ceux qui ont maintenu fermement leurs objectifs environnementaux pendant les phases d'ingénierie de la valeur et qui ont réorienté les réductions de coûts vers des éléments non essentiels au rendement, plutôt que de compromettre l'efficacité de l'enveloppe ou des systèmes.

Conservatisme des équipes de conception

Dans l'ensemble de l'échantillon, les systèmes mécaniques et électriques ont souvent été décrits comme étant surdimensionnés en raison d'hypothèses prudentes et de règles empiriques désuètes. Les répondants ont identifié l'intervention menée par le propriétaire comme une mesure corrective essentielle, en particulier par une utilisation de données d'exploitation réelles provenant de bâtiments existants, de cibles de rendement explicites et de processus de conception intégrés exigeant une collaboration interdisciplinaire dès le début. Remettre en question les hypothèses par défaut a été cité comme l'un des moyens les plus efficaces de contrôler les coûts sans sacrifier le rendement.

Contrôles et mise en service

La certification à elle seule a été systématiquement décrite comme insuffisante pour garantir un rendement réel. Les répondants ont souligné que les systèmes d'automatisation des bâtiments sont souvent programmés pour assurer un confort de base aux occupants plutôt qu'une efficacité optimisée, ce qui laisse un potentiel de rendement important inexploité. Une mise en service soutenue, le réglage des contrôles et l'optimisation active du rendement, surtout au cours des une à deux premières années d'exploitation, ont été identifiés comme essentiels pour atteindre les objectifs visés en matière de carbone zéro.

Rotation du personnel, perte de savoir-faire et rôle de la gouvernance opérationnelle

Les projets institutionnels sont particulièrement vulnérables à la perte de savoir-faire en raison de la rotation du personnel, des restructurations dictées par les contraintes budgétaires et des changements de rôles. Les bâtiments soumis à des exigences spécialisées en matière de surveillance et de rapports sur le rendement étaient particulièrement exposés lorsque des membres clés du personnel quittaient leurs fonctions. Les répondants ont souligné que le fait de compter sur des champions individuels crée un risque, à moins que les responsabilités en matière de rendement, la documentation et les processus de suivi ne soient institutionnalisés plutôt que de dépendre de personnes particulières. Lorsque les mécanismes de gouvernance étaient clairement définis, notamment des procédures normalisées, une définition claire des rôles et une planification de la continuité, le rendement opérationnel s'est avéré plus résilient face aux changements de personnel.

Apport et approvisionnement

L'expérience acquise au fil des projets a mis en évidence l'importance d'apprendre à connaître la chaîne d'approvisionnement au fil du temps. Les répondants ont noté que le coût, la disponibilité et la facilité d'entretien peuvent varier considérablement selon le fabricant et la région, et que les composants d'origine locale offrent souvent des avantages tant au niveau des coûts en capital que des délais de remplacement. Ce savoir institutionnel a été décrit comme cumulatif et de plus en plus précieux à mesure que les organisations progressaient dans la réalisation de multiples projets.

Calendrier et coût de la certification

Les répondants ont observé que la difficulté et le coût de la certification sont dynamiques plutôt que statiques. À mesure que les codes du bâtiment évoluent, les exigences qui étaient autrefois considérées comme allant au-delà des normes deviennent progressivement la pratique courante, réduisant ainsi l'effort supplémentaire requis pour obtenir la certification. Cette base de référence changeante renforce l'avantage d'une adoption précoce, tout en soulignant que les cadres de certification continueront d'évoluer pour maintenir la différenciation.

Observation déterminante

Dans l'ensemble de l'échantillon institutionnel, le facteur de réussite le plus déterminant était la présence d'un propriétaire motivé. Les technologies ont fait leurs preuves, les surcoûts peuvent être maîtrisés et des économies d'exploitation sont réalisables, mais l'obtention de ces résultats dépend du leadership du propriétaire quant à la remise en question des hypothèses de conception conservatrices, la sauvegarde du rendement lors de l'ingénierie de la valeur et la gestion active des bâtiments après leur occupation.

Constats exploitables pour les propriétaires et les décideurs politiques du secteur institutionnel

Premier constat Investir d'abord dans l'enveloppe du bâtiment	La décision de conception ayant le plus grand impact pour les bâtiments institutionnels est l'adoption d'une enveloppe de bâtiment à haut rendement. Dans l'ensemble de l'échantillon, l'investissement dans l'enveloppe a systématiquement généré de multiples avantages : réduction des charges de chauffage et de climatisation, dimensionnement plus petit des systèmes mécaniques, coûts d'exploitation réduits, amélioration du confort des occupants et résilience à long terme plus importante. Cette approche accordant une « primauté à l'enveloppe » permet de mettre en place des systèmes mécaniques plus simples et plus durables, et offre une base de rendement stable sur des cycles de vie s'étendant sur plusieurs décennies. Les normes de rendement ultra-élevées, y compris les enveloppes de type passif, démontrent la limite supérieure de ce qui est réalisable, même dans le cadre de rénovations, lorsque le rendement de l'enveloppe est privilégié dès le début.
Deuxième constat Remettre en question les hypothèses de conception à l'aide de données réelles	Les systèmes mécaniques et électriques sont souvent surdimensionnés en fonction de repères généralisés plutôt que des conditions d'exploitation réelles. Les établissements qui ont recours aux données de rendement réelles des bâtiments existants, notamment les charges, les horaires et les habitudes d'occupation, peuvent dimensionner correctement les systèmes, éliminer les capacités excédentaires et échapper aux surcoûts évitables. L'insistance des propriétaires en faveur d'une conception fondée sur les données et d'une collaboration intégrée et interdisciplinaire s'est imposée comme un facteur déterminant tant pour la maîtrise des coûts que pour l'atteinte des résultats en matière de rendement.
Troisième constat Utiliser la certification pour accéder à des fonds	Dans le secteur institutionnel, la certification de bâtiment durable constitue un facteur de différenciation concurrentiel pour les demandes de subventions et les programmes de financement public. Un engagement en faveur du carbone zéro peut ouvrir l'accès à des sources de financement spécifiques au développement durable (Fonds municipal vert de la FCM, certains programmes de la SCHL, Efficacité Manitoba, etc.) qui ne seraient pas accessibles aux bâtiments conventionnels.
Quatrième constat Construire pour 50 à 100 ans, et non pour 5 à 10 ans	Les choix de conception qui peuvent sembler coûteux à court terme (enveloppes durables, infrastructure mécanique à longue durée de vie et systèmes d'énergie renouvelable) prennent de la valeur au fil des décennies. Il est important de noter que l'évolution technologique renforce cet argument : l'infrastructure installée aujourd'hui (p. ex., champs géothermiques, capacité électrique, supports PV, réseaux de distribution) permettra des remplacements plus efficaces et moins coûteux à l'avenir. La pérennité dépend donc moins de la prévision de technologies spécifiques que de la création de plateformes flexibles et durables, capables de s'adapter aux améliorations au fil du temps.

Cinquième constat

Investir dans la mise en service après occupation et dans les capacités opérationnelles de la main-d'œuvre

La certification des projets établit une base rigoureuse et vérifiée pour obtenir des bâtiments à haut rendement. Pour tirer pleinement parti de cette valeur, les propriétaires institutionnels soulignent que la mise en service continue et le sous-comptage des actifs sont essentiels. L'intégration de la certification par l'entremise d'opérations proactives garantit que l'actif joue son rôle attendu d'économie d'énergie et d'atténuation du risque au fil du temps, ce qui n'est pas le cas lorsque la certification est perçue comme une étape statique. Les programmes de financement gouvernementaux peuvent amplifier ces résultats en associant des exigences de formation opérationnelle et de mise en service aux parcours de certification vérifiés, garantissant ainsi que l'excellence de la conception se traduise par des rendements durables dans le monde réel.

Sixième constat

Simplifier et stabiliser les voies de financement public pour les bâtiments durables institutionnels

Les bâtiments durables institutionnels dépendent fortement du financement public. Les gouvernements pourraient envisager de regrouper ou de rationaliser les parcours de financement liés à la durabilité pour les bâtiments institutionnels, en proposant des horizons de financement plus longs et des critères d'admissibilité plus prévisibles, afin que les établissements puissent planifier leurs programmes d'investissement pluriannuels avec davantage de confiance.

Appendix: Limitations

Limite	Description
Taille de l'échantillon	Cinq enquêtes et trois entretiens — des résultats significatifs, mais non représentatifs sur le plan statistique.
Concentration géographique	Les projets couvrent la Colombie-Britannique et l'Ontario, mais trois des cinq répondants à l'enquête se trouvent dans la région du Grand Toronto et de Hamilton.
Diversité des types de bâtiments	L'échantillon comprend des bâtiments de campus d'enseignement postsecondaire, un centre communautaire et des résidences étudiantes. Ces types de bâtiments présentent des profils d'exploitation et des structures de financement différents.
Données autodéclarées	Toutes les données quantitatives sont autodéclarées et ne sont pas vérifiées de manière indépendante.
Comparabilité	Des données sur l'énergie ont été déclarées dans différents logements sans être normalisées en fonction de la taille, de l'occupation et de la zone climatique.
Contexte institutionnel	De nombreux indicateurs commerciaux conventionnels (taux de capitalisation, primes de loyer, taux de rendement interne ou TRI) ne s'appliquent pas aux bâtiments institutionnels, ce qui limite les comparaisons intersectorielles.
Mesure normalisée du rendement	Les résultats soulignent la nécessité plus générale d'une mesure et d'une déclaration de rendement normalisées dans le secteur institutionnel. Un suivi cohérent des données sur l'énergie, l'eau et les coûts d'exploitation, soutenu par du personnel dédié et une infrastructure de sous-comptage, renforcerait la base de données factuelles pour les futures analyses de rentabilité et permettrait une évaluation comparative plus solide entre les bâtiments certifiés.
Maturité opérationnelle	Certains projets (projets nos 4 et 5) sont achevés depuis peu et ne disposent que d'un historique d'exploitation limité. Selon la personne interrogée n° 2, « il est probablement trop tôt pour se prononcer sur les bâtiments à carbone zéro, car nous venons tout juste d'inaugurer nos premiers bâtiments à carbone zéro cette année ».

Malgré ces limites, la présente étude fournit des données primaires précieuses sur l'analyse de rentabilité institutionnelle de la certification écologique au Canada — un secteur où l'alignement sur la mission, la propriété à long terme et le financement public créent un contexte fondamentalement différent de celui de l'immobilier commercial. Le CBDCA s'appuiera sur ces premiers résultats lors de la prochaine phase de cette initiative. La phase de recherche de 2027 élargira la base de données institutionnelle en ciblant des ensembles de données plus vastes et le rendement opérationnel longitudinal, garantissant ainsi que les propriétaires axés sur leur mission disposent des données solides nécessaires à la planification à long terme de leurs investissements.



100 Rue Murray, Suite 400
Ottawa, Ontario K1N 0A1
www.cagbc.org/fr
projects@cagbc.org