

Réduire le carbone intrinsèque des bâtiments au Canada

Résultats du premier sommet national sur le carbone intrinsèque sur la détermination des lacunes, l'élimination des obstacles et la définition d'une voie à suivre

26 février 2025



Remerciements

Ce livre blanc a été préparé par le Conseil du bâtiment durable du Canada^{MD} (CBDCA), avec l'aide de Mantle Developments. Le CBDCA remercie les organisations suivantes qui ont soutenu ce travail par un financement ou un soutien non financier :

Financé en partie par :

PROVENCHER_ROY

Lieu et hôte de réseautage :

ARUP

Animation du sommet :

zeic
ZERO EMISSIONS INNOVATION CENTRE

Image de couverture :

Fort Whyte Alive Buffalo Crossing, Winnipeg, Manitoba

Avec l'aimable autorisation de Stantec Architecture, photographié par BloomImages

Tous droits réservés © Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCA), 2025.

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.

Les analyses et points de vue figurant dans ce document sont ceux du sommet national sur le carbone intrinsèque 2024, mais ils ne reflètent pas nécessairement ceux du Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCA) ou de ses affiliés (y compris les supporters, les bailleurs de fonds, les membres et les autres participants). Ni le CBDCA ni ses affiliés n'approuvent ou ne garantissent quelque partie ou aspect de son contenu. Le CBDCA et ses affiliés ne sont pas responsables (directement ou indirectement) et n'acceptent aucune responsabilité juridique à l'égard de quelque question pouvant être liée au fait de s'être fié au document, y compris toute conséquence découlant de l'utilisation ou de l'application du contenu du document.

ISBN : 978-1-998647-07-1

À propos de ce livre blanc

Le premier sommet national sur le carbone intrinsèque, organisé par le Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCA), s'est tenu le 4 juin 2024. Le sommet a rassemblé un groupe diversifié de plus de 60 professionnels qui se sont engagés à faire progresser les pratiques de construction durable par la réduction du carbone intrinsèque.

Les personnes présentes au sommet ont participé à des discussions approfondies sur la réduction du carbone intrinsèque, en cernant les lacunes et les obstacles les plus importants, en proposant des solutions et en déterminant les prochaines étapes d'une collaboration continue. Avant le sommet, les participants ont répondu à un sondage afin d'aider les organisateurs à mieux comprendre le paysage national actuel en matière de carbone intrinsèque et à recueillir des informations et des références utiles.

Ce livre blanc présente un résumé des discussions et des débats qui ont eu lieu pendant le sommet. Le comité de planification du sommet espère qu'il s'agira d'une étape importante pour faire progresser le débat national sur les réductions de carbone intrinsèque dans l'environnement bâti.

Participants au sommet

Le CBDCA remercie tous les participants d'avoir échangé librement leurs connaissances et leurs idées. Ce rapport présente les concepts qui ont reçu le plus de soutien; cependant, tous les participants n'ont pas formellement approuvé chaque déclaration ou solution proposée.

Direction de projet : CBDCA

Comité de planification du sommet : marqué d'un astérisque

Animation du sommet : Natalie Douglas, Zero Emissions Innovation Centre (ZEIC)*

Représentants de l'industrie

- Rob Cooney, Association canadienne du ciment*
- Sarah Petrean, Association canadienne du ciment
- Alen Keri, Concrete Ontario
- Edward Whalen, Institut canadien de la construction en acier
- Natasha Jeremic, Conseil canadien du bois
- Julie-Anne Chayer, Groupe AGÉCO (au nom du secteur de l'aluminium)

Représentants des constructeurs et des entrepreneurs

- Darryl Vanderwoude, Bird Construction
- David Messer, Climate Smart Buildings Alliance
- Navisa Jain, EllisDon Corporation
- Phillip Santana, Mattamy Homes
- Jeff Ranson, Northcrest Developments
- Stephen Montgomery, PCL Construction
- Etienne Gravel, Pomerleau
- Adam Molson, The Daniels Corporation
- Graeme Armster, Tridel

Architecture – Ingénierie – Conseil

- Daeun Yoon, Arup*
- Caroline Butchart, Aspect Structural Engineers
- Michell Xuereb, BDP Quadrangle
- Stephanie Fargas, DIALOG
- Kelly Alvarez Doran, Ha/f Climate Design*
- Lara Gumushdjian, Kirkor Architects and Planners
- Alex Lukachko, KPMB Architects/Université de Toronto*
- Ryan Zizzo, Mantle Developments*
- Eslam Elshorbagy, Mantle Developments/Carbon Leadership Forum (CLF) d'Ottawa
- Kalum Galle, Morrison Hershfield (Stantec)
- Amy Brander, Perkins&Will
- Anthony Pak, Priopta*
- Guillaume Martel, Provencher_Roy*
- Luka Matutinovic, Purpose Building
- Iain MacFadyen, RGS Consultants Inc.
- Duncan Rowe, RJC Engineers
- Sneha Ramaprasad, Urban Equation
- Chantal Lavigne, Vertima

Participants du monde universitaire

- Shoshanna Saxe, Université de Toronto
- Claudiane Ouellet-Plamondon, titulaire de la Chaire canadienne sur les matériaux de construction multifonctionnels durables, École de technologie supérieure

Représentants d'organismes professionnels

- Emily Pepper, Arup, représentante de l'Ontario Society of Professional Engineers (OSPE)
- Mona Lemoine, DIALOG, représentante de l'Institut royal d'architecture du Canada (IRAC)

Organisations non gouvernementales

- Thomas Mueller, Conseil du bâtiment durable du Canada
- Jana Elbrecht, Clean Energy Canada
- Jennifer O'Connor, Athena Sustainable Materials Institute
- Oliver Sheldrick, Clean Energy Canada*
- Paul Steenhof, Groupe CSA
- Chris Magwood, Rocky Mountain Institute (RMI)
- Stephanie Dalo, Carbon Leadership Forum (CLF) de la Colombie-Britannique, ZEIC*

Représentants du gouvernement

- Laura Husak, Logement, Infrastructure et Collectivités Canada*
- Ben Amor, Conseil national de recherches Canada*†
- Heather Knudsen, Conseil national de recherches Canada
- Scott Shillinglaw, Conseil national de recherches Canada
- Laure Gerard, Services publics et Approvisionnement Canada*
- Cassidy Burke, Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada*
- Ryley Picken, Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada*
- Lisa King, Ville de Toronto
- Zac Zandona, Ville de Toronto*
- Zahra Teshnizi, Ville de Vancouver*
- Joel Courchesne, Ville de Montréal
- Alice Dixon, Infrastructure Ontario
- Marjolaine Kishka-Gaumont, Société québécoise des infrastructures (SQI)

Secteur de la propriété

- Yichao Chen, Cadillac Fairview
- Daniele Magditsch, société immobilière QuadReal
- Alistair Vaz, Université de Toronto/Carbon Leadership Forum (CLF) de Toronto
- Darryl Neate, REALPAC

* Comité de planification du sommet

† Ce participant ne pouvait pas participer au sommet.



Sommaire

Tracer la voie à suivre

Il est généralement admis que, pour atteindre les objectifs climatiques du Canada, l'industrie doit s'attaquer au problème du carbone intrinsèque des bâtiments. Bien qu'il y ait eu un afflux d'informations et de mesures sur le carbone intrinsèque, une plus grande collaboration est nécessaire pour relier des initiatives distinctes de manière plus efficace, et cerner et éliminer les obstacles. Conscient de ces problèmes, un groupe de chefs de file a insisté sur la nécessité d'un dialogue intersectoriel à l'échelle du Canada. Le premier sommet national sur le carbone intrinsèque a eu lieu le 4 juin 2024, en parallèle de la conférence Bâtir un changement durable^{MC} du Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCA).

Les objectifs du sommet étaient de mener une discussion nationale sur le carbone intrinsèque afin de développer une compréhension commune des lacunes et des obstacles actuels, de définir les mesures à prendre pour éliminer les obstacles et de définir la façon dont la discussion peut se poursuivre. Le sommet a rassemblé des représentants de grands cabinets d'architectes, de compagnies d'ingénieurs-conseils, d'entreprises de gestion de la construction, de conseillers en développement durable et d'associations de l'industrie des matériaux de construction, ainsi que des administrations publiques, des organismes, des organisations non gouvernementales (ONG) et des institutions universitaires.

Les soixante participants invités ont cerné plus de 600 lacunes et obstacles. Ces résultats ont été consolidés et classés par ordre de priorité, et des solutions connexes ont été élaborées. Ces travaux ont été affinés et organisés pour le présent rapport, afin de fournir des orientations à l'industrie qui s'efforce d'accélérer les réductions de carbone intrinsèque.

L'industrie de la construction continue d'évoluer rapidement. Depuis le sommet, des progrès ont été réalisés pour éliminer certains des obstacles cernés. Le Conseil national de recherches Canada a notamment publié des orientations détaillées sur l'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment (ACVeb); le projet ECHO (Embodied Carbon Harmonization and Optimization ou harmonisation et optimisation du carbone intrinsèque) a publié des recommandations et des orientations sur les mesures et les déclarations.

L'accélération de la réduction du carbone intrinsèque nécessitera des efforts continus et coordonnés de la part de tous les groupes des intervenants de l'industrie. Pour sa part, le CBDCA continuera à soutenir les efforts de réduction du carbone intrinsèque en réunissant les intervenants et en soutenant les initiatives de l'industrie. Le CBDCA assurera la sensibilisation, élaborera la formation et harmonisera les exigences, les conseils et les outils de la norme LEED® et des Normes du bâtiment à carbone zéro^{MC} (Norme BCZ) aux normes de l'industrie, et transmettra les données et les connaissances acquises dans le cadre de projets certifiés.



Participants au sommet national sur le carbone intrinsèque 2024.

Sommaire des résultats

Lacune et obstacles	Solution
Cadre pour l'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment (ACVeb)	
Absence d'un cadre harmonisé pour l'ACVeb.	Élaborer et adopter un cadre normalisé et harmonisé pour les ACVeb, comprenant des mesures, des méthodologies, des définitions et des modèles de déclaration.
Outils et données	
Aucune base de données nationale « approuvée » de donnée de l'inventaire du cycle de vie (ICV) et des déclarations environnementales de produits (DEP).	Mettre en place une base de données nationale des données de l'ICV et des DEP.
Disposer d'outils cohérents et harmonisés pour les ACVeb.	Harmoniser les outils au cadre national pour l'ACVeb.
Disposer d'une base de données nationale des résultats des ACVeb.	Créer une base de données nationale des résultats des ACVeb.
Absence de règles claires et uniformes concernant les règles de catégories de produits.	Établir des exigences claires et uniformes pour les règles de catégories de produits.
Disposer d'outils d'analyse paramétrique pour les ACVeb et des données nécessaires à leur mise en œuvre.	Élaborer des outils d'analyse paramétrique pour les ACVeb, perfectionner les outils existants et améliorer leur portée, et ce, à l'aide de données améliorées.
Dépendance excessive à l'égard des outils, et cloisonnement en fonction des professions.	Adopter une approche axée sur les systèmes, y compris la conception intégrée et les principes de l'économie circulaire.
Absence d'approches et de modèles normalisés des devis des bâtiments afin de prendre en compte les matériaux à faible teneur en carbone intrinsèque.	Mettre à jour le Devis directeur national en intégrant des exigences en matière de faibles émissions de carbone.
Sensibilisation, formation et éducation	
Connaissances et compréhension insuffisantes de la part de l'industrie et des décideurs.	Favoriser de façon proactive la sensibilisation des intervenants de l'industrie et leur compréhension.
L'éducation, la formation et les titres professionnels n'intègrent pas suffisamment le concept de carbone intrinsèque.	Évaluer l'éducation, la formation et les titres professionnels qui intègrent le concept de carbone intrinsèque.
Nécessité d'un meilleur échange de l'information ou d'une source centrale acceptée.	Améliorer les stratégies de communication et de mobilisation de l'industrie.
Le public n'est pas suffisamment informé sur le carbone intrinsèque.	Mettre en place des campagnes et des outils de sensibilisation destinés au public.
Exigences en matière de carbone intrinsèque	
Absence d'exigences en matière de carbone intrinsèque dans les codes nationaux et provinciaux.	Favoriser l'adoption plus rapide des modifications proposées aux codes modèles nationaux.
Adoption insuffisante de certifications de bâtiment durable.	Promouvoir l'obtention de certifications de bâtiment durable.

Lacune et obstacles	Solution
Aspects économiques	
Absence d'un cadre d'évaluation des coûts des options à faible teneur en carbone intrinsèque.	Favoriser le recueil et l'utilisation de données sur le coût des matériaux et des conceptions à faible teneur en carbone intrinsèque.
Soutien financier insuffisant pour la création de DEP.	Fournir un soutien financier pour favoriser l'élaboration de DEP.
Prise de décisions financières à court terme.	Prendre des décisions fondées sur les avantages financiers à long terme et le coût du cycle de vie.
Nombre insuffisant d'incitations financières.	Fournir des incitations financières pour les produits et les bâtiments à faible émission de carbone.
Offre limitée de matériaux de construction récupérés.	Soutenir la croissance de l'industrie des matériaux récupérés et les pratiques circulaires.
Recherche et développement (R-D) et commercialisation	
La recherche et le développement en matière de matériaux et de conceptions à faible émission de carbone, ainsi que sur leurs incidences financières sont limités.	Accélérer la recherche et le développement.
Défis liés à l'application des résultats de la recherche à des projets concrets.	Favoriser la mise en œuvre rapide des résultats de la recherche.
Lenteur des mises à jour des codes et des normes.	Fournir une procédure rationalisée pour traiter les nouveaux matériaux et les nouvelles conceptions de bâtiments selon les codes et les normes.
Disponibilité des produits vérifiés à faible émission de carbone	
Nombre insuffisant de produits à faible émission de carbone.	<p>Soutenir le secteur de l'immobilier pour soutenir le secteur manufacturier.</p> <p>Soutenir financièrement la modernisation et l'expansion du secteur manufacturier.</p> <p>Augmenter la demande du marché pour des données vérifiées sur le carbone intrinsèque.</p> <p>Soutenir financièrement les DEP</p>



Table des matières

Introduction	9
1. État du paysage.....	11
1.1. Qu'est-ce qui pousse actuellement à prendre des mesures pour réduire le carbone intrinsèque au Canada?	11
1.2. Nouvelles informations sur le marché	13
1.3. Éducation et formation.....	13
1.4. Méthodologie et harmonisation	13
2. Lacunes, obstacles et solutions.....	15
2.1 Cadre pour l'ACVeb.....	15
2.2 Outils et données.....	17
2.3 Sensibilisation, formation et education.....	21
2.4 Exigences en matière de carbone intrinsèque	24
2.5 Aspects économiques	25
2.6 Recherche et développement (R-D) et commercialisation.....	28
2.7 Disponibilité des produits vérifiés à faible émission de carbone	30
3. Poursuivre les discussions	32
Qu'est-ce qui n'a pas été pris en compte lors du sommet?	33
Conclusion	34



Introduction

Le carbone intrinsèque désigne les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la production, au transport, à l'assemblage, à l'entretien et à la fin de vie des matériaux de construction, ainsi qu'à toutes les activités de construction. La réduction du carbone intrinsèque est essentielle pour atteindre les objectifs climatiques du Canada, atténuer les effets du changement climatique et promouvoir des pratiques de bâtiment durable.

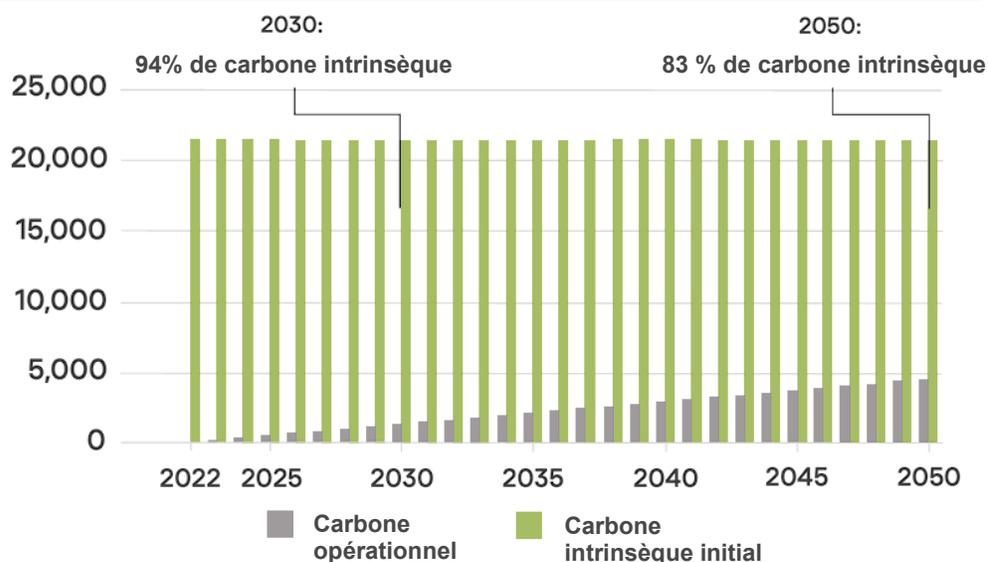
Si les professionnels de premier plan du bâtiment ont depuis longtemps compris l'importance de la prise en compte du carbone intrinsèque, l'incidence considérable des matériaux de construction commence seulement à être pleinement constatée par l'ensemble de l'industrie de la construction. En 2013, la reconnaissance de l'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment (ACVeb) de la norme [LEED v4](#) a alerté de nombreux professionnels sur l'incidence de la sélection des matériaux. Le Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCA) a immédiatement soutenu l'industrie en offrant des ateliers et d'autres types de formation; en 2017, les [Normes du bâtiment à carbone zéro](#) ont attiré davantage l'attention sur le carbone intrinsèque. Deux ans plus tard, le World Green Building Council et d'autres conseils du même domaine ont invité l'industrie à viser une réduction de 40 pour cent du carbone intrinsèque d'ici 2030¹.

Les organismes de réglementation se sont également récemment intéressés au carbone intrinsèque. La ville de Vancouver et la ville de Toronto ont ajouté des exigences concernant la réalisation d'ACVeb et la réduction du carbone intrinsèque dans les nouveaux bâtiments. Le gouvernement fédéral s'est engagé à agir au moyen de la [Stratégie pour un gouvernement vert](#), et a commencé à établir des exigences d'approvisionnement axées sur [des réductions de l'empreinte de matériaux ciblées](#). Le Comité canadien de l'harmonisation des codes de construction (CCHCC) prévoit également d'introduire le carbone intrinsèque dans les codes modèles nationaux en 2030².

Compte tenu des améliorations considérables apportées à l'efficacité énergétique et au carbone opérationnel des nouveaux bâtiments, l'incidence relative du carbone intrinsèque est de plus en plus importante. En fait, dans de nombreuses régions du Canada, les émissions de carbone intrinsèque d'un bâtiment entièrement électrique efficace dépassent les émissions de fonctionnement cumulées sur toute la durée de vie du bâtiment, comme le montre la figure 1³.

Figure 1 : exemple de bâtiment à haut rendement énergétique à Toronto.

Source : *le carbone intrinsèque : un bilan pour les bâtiments au Canada, un rapport du CBDCA publié en 2022*



¹ World Green Building Council. Consulté le 15 juillet 2024. *Bringing Embodied Carbon Upfront*. <https://worldgbc.org/article/bringing-embodied-carbon-upfront/> [en anglais seulement]

² Conseil canadien de l'harmonisation des codes de construction (CCHCC). Consulté le 15 juillet 2024. *Positions stratégiques du CCHCC sur l'élaboration et la mise en œuvre de dispositions relatives aux émissions de gaz à effet de serre dans les codes modèles nationaux*. <https://cbhcc-cchcc.ca/en/cbhcc-policy-positions-on-developing-and-implementing-greenhouse-gas-emissions-provisions-in-the-national-model-codes/>

³Tiré de : Conseil du bâtiment durable du Canada. (2024) Norme du bâtiment à carbone zéro – Design v4, tiré du CBDCA (2021). [Le carbone intrinsèque : un bilan pour les bâtiments au Canada](#).

Étant donné que le délai pour prendre des mesures importantes pour lutter contre les changements climatiques se réduit, la réduction des émissions créées pendant l'étape de production et de construction d'un projet de bâtiment (un sous-ensemble du carbone intrinsèque appelé carbone initial qui se produit avant l'exploitation d'un bâtiment) est une étape essentielle pour limiter les émissions à court terme et éviter de déclencher des boucles de rétroaction qui exacerbent le réchauffement de la planète.

Reconnaissant que plusieurs initiatives indépendantes sont en cours au Canada pour aborder la question du carbone intrinsèque, l'industrie a reconnu la nécessité d'une discussion approfondie, et le sommet national sur le carbone intrinsèque a été mis sur pied. L'objectif du sommet était de développer une vision commune pour atteindre les objectifs de 2030, de définir les mesures à prendre et de souligner comment l'harmonisation de l'industrie peut favoriser la participation d'autres intervenants à la discussion.

Le sommet s'est tenu à Toronto le 4 juin 2024, et 60 personnes issues d'un large éventail d'expertises y ont participé. Le sommet a été structuré de manière à encourager la collaboration et l'échange de connaissances, en mettant l'accent sur des solutions pratiques et des informations exploitables. Ce livre blanc est le résultat de ce sommet d'une journée, et a pour but de présenter les lacunes, les obstacles et les solutions discutées. Il ne s'agit pas d'un plan d'action détaillé, mais d'un tremplin vers une meilleure collaboration et l'élaboration d'une feuille de route pour l'industrie.

1. État du paysage

Il faut comprendre l'état actuel de l'industrie pour reconnaître les lacunes et les obstacles auxquels elle est actuellement confrontée et pour élaborer des solutions. Les participants au sommet ont répondu à un sondage préalable visant à recueillir des informations sur le paysage du carbone intrinsèque au Canada. L'industrie évoluant rapidement, il ne s'agit pas d'un compte rendu exhaustif, mais d'un aperçu des points essentiels. Certains développements postérieurs au sommet ont été pris en compte.

1.1. Qu'est-ce qui pousse actuellement à prendre des mesures pour réduire le carbone intrinsèque au Canada?

Leadership gouvernemental :

Deux des trois plus grandes villes du Canada, Vancouver et Toronto, ont mis en place des mesures pour lutter contre les émissions de carbone intrinsèque.

- **Vancouver :** cette municipalité est un chef de file en Amérique du Nord pour ses [règlements](#) [en anglais seulement] portant sur le carbone intrinsèque. Depuis octobre 2023, tous les nouveaux bâtiments de la partie 3 doivent déclarer les émissions de carbone intrinsèque liées à la structure et l'enveloppe de bâtiment au cours des étapes du cycle de vie A1-5, B1-5, C1-4, et veiller à ce que le carbone intrinsèque ne dépasse pas 800 kg d'éq. CO₂/m² de la superficie de plancher brute (SPB), à l'exclusion de la zone de stationnement souterrain. Les projets peuvent également utiliser une valeur de référence pour s'assurer que leur taux de carbone intrinsèque ne dépasse pas le double de celui d'une valeur de référence équivalente sur le plan fonctionnel. En 2025, les exigences seront renforcées; il est prévu que tous les bâtiments de la partie 3 de plus de 1 800 m² devront avoir un taux de carbone intrinsèque qui ne dépasse pas 360 kg d'éq. CO₂/m² de la SPB ou démontrer une réduction de 10 % par rapport à une valeur de référence équivalente sur le plan fonctionnel.
- **Toronto :** les niveaux 2 et 3 de la norme environnementale [Toronto Green Standard \(TGS\) V4](#) [en anglais seulement] établissent des limites supérieures pour les émissions de carbone initial (étapes A1-A5). Pour les bâtiments de la partie 3, le niveau 2 exige que les émissions de carbone initial soient inférieures à 350 kg d'éq. CO₂/m² pour les bureaux commerciaux et les bâtiments résidentiels, et inférieures à 400 kg d'éq. CO₂/m² pour les autres bâtiments. Les exigences du niveau 2 sont obligatoires pour les nouveaux projets de construction appartenant à la ville, et facultatives pour les autres projets. Les exigences du niveau 3 sont inférieures à 250 kg d'éq. CO₂/m² pour les bureaux commerciaux et les bâtiments résidentiels, et inférieures à 275 kg d'éq. CO₂/m² pour les autres bâtiments. Bien que les objectifs soient évalués selon la SPB, la superficie de plancher inclut les stationnements souterrains; cette superficie de plancher est désormais appelée superficie de plancher construite (SPC) dans l'industrie.
- D'autres villes envisagent également d'aborder la question du carbone intrinsèque, comme Mississauga, qui a récemment approuvé un [programme](#) [en anglais seulement] qui suit la méthodologie de Toronto.

Gouvernement du Canada : dans le cadre des plans de transition pour atteindre la carboneutralité et mener des activités résilientes aux changements climatiques d'ici 2050, le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada s'est engagé à déclarer les taux de carbone intrinsèque de ses principaux projets de construction et à les réduire de 30 pour cent d'ici 2025. La [Norme sur le carbone intrinsèque en construction](#) a été établie en 2022 pour soutenir cet engagement, et précise l'exigence initiale de réduire de 10 pour cent les taux de carbone intrinsèque du béton prêt à l'emploi. Depuis le sommet, le gouvernement fédéral a publié la [Stratégie canadienne pour les bâtiments verts](#), qui comprend une [approche stratégique d'achat de produits propres](#). L'approche stratégique d'achat de produits propres s'appuie sur les engagements du gouvernement. Tout d'abord, en mettant l'accent sur [les réductions de l'empreinte de matériaux ciblées](#) et les efforts visant à élaborer [des données et des orientations](#) pour soutenir l'évaluation du cycle de vie et mener des évaluations du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment lors de la conception de projets. L'approche stratégique d'achat de produits propres vise également à réduire le carbone intrinsèque provenant des investissements fédéraux dans les biens d'infrastructure publique (p. ex., en intégrant des exigences connexes dans [les programmes de financement pour des bâtiments verts](#)), à soutenir la transformation du marché par la divulgation, les lignes directrices et les projets de démonstration, et à décarboner l'industrie de la construction au moyen de mesures complémentaires, telles que la recherche, le développement, la démonstration et le déploiement.

Programmes de certification :

[LEED v4/4.1 pour la conception et la construction de bâtiments](#) (LEED v4/4.1 C+CB) : La norme LEED a eu une incidence considérable sur l'industrie. Le système d'évaluation récompense les projets qui mesurent le carbone intrinsèque et réduisent son incidence. Actuellement, 25 pour cent des projets certifiés LEED v4/4.1 C+CB au Canada obtiennent des points en effectuant une ACVeb. On s'attend à ce que la norme [LEED v5](#) [en anglais seulement], qui sera publiée en 2025, exige que tous les projets réalisent une ACVeb, et que l'accent soit davantage mis sur la réduction du carbone intrinsèque.

[Norme du bâtiment à carbone zéro – Design](#) (BCZ-Design) : Depuis le lancement de la première version de la norme en 2017, BCZ-Design a rapidement introduit des exigences de plus en plus ambitieuses en matière de réduction du carbone intrinsèque. La dernière version, publiée en juin 2024, a introduit la cible de 350 kg d'éq. CO₂/m² de la superficie de plancher construite pour les entrepôts et la cible de 425 kg d'éq. CO₂/m² pour tous les autres projets.

Engagements des entreprises :

Plusieurs propriétaires de bâtiments et d'autres organisations ont pris leurs propres engagements en matière de carboneutralité, qui incluent la prise en compte du carbone intrinsèque dans leurs projets de construction.

Engagements de l'industrie :

De nombreuses entreprises canadiennes ont signé des engagements créés par leurs professions, par exemple, l'[AIA 2030 Commitment](#), le [MEP 2040 Committing to Zero](#), et le [SE2050](#) [tous en anglais seulement].

Chef de file de l'industrie :

Le [Carbon Leadership Forum](#) (CLF ou forum sur le leadership en matière de carbone) [en anglais seulement] : après 14 ans de collaboration avec l'Université de Washington, le CLF est devenu une organisation indépendante à but non lucratif en avril 2024. L'organisation a été un centre de recherche et d'information sur le carbone intrinsèque. Les sections locales de la Colombie-Britannique, de Toronto, d'Ottawa et de l'Alberta permettent de créer des réseaux de pairs.

[Zero Emissions Innovation Centre](#) (ZEIC ou centre d'innovation vers la carboneutralité) [en anglais seulement] : Fondée grâce à une dotation du gouvernement du Canada dans le cadre du réseau [LC3](#) (Ligue des communautés canadiennes sobres en carbone), cette organisation à but non lucratif de la Colombie-Britannique a été créée pour aider à catalyser et à faire progresser la lutte contre les changements climatiques de façon ambitieuse et innovante. Le portefeuille d'initiatives de réduction des gaz à effet de serre (GES) du ZEIC comprend la gestion de la section du CLF de la Colombie-Britannique, qui vise à renforcer les capacités de réduction des émissions de carbone intrinsèques dans la province.

Leadership du gouvernement américain :

Le Canada profite de programmes mis en place par le gouvernement des États-Unis d'Amérique. Par le biais de l'[Inflation Reduction Act](#) (loi sur la réduction de l'inflation) [en anglais seulement], les États-Unis réduisent le carbone intrinsèque provenant des matériaux de construction. La US Environmental Protection Agency (EPA), agence américaine pour la protection de l'environnement, s'efforce également d'améliorer les DEP et d'étendre leur portée, ainsi que de créer un [programme d'étiquetage](#) [en anglais seulement] des constructions à faible émission de carbone.

1.2. Nouvelles informations sur le marché

Au cours des deux dernières années, il y a eu une augmentation du nombre de nouvelles orientations offertes sur le marché :

- Les universités et les industries ont collaboré à des recherches conjointes, telles que les travaux du [Centre for Sustainable Built Environment](#), un centre pour l'environnement bâti durable, et du [Mass Timber Institute](#), un institut de la construction massive en bois [tous deux en anglais seulement].
- Ces organisations ont travaillé ensemble pour élaborer des guides de conception utiles, tels que [Concrete : A Pragmatic Approach to Lowering Embodied Carbon](#), une approche pragmatique pour réduire le carbone intrinsèque (2023) et [Concrete Carbon](#), un guide sur le carbone dans le béton publié pour la première fois par Concrete Ontario à la fin de 2022, et mis à jour pour une publication à l'échelle nationale en juin 2024 [tous deux en anglais seulement].
- De nouvelles normes, telles que la norme britannique [RICS Whole Life Carbon Assessment Standard](#) sur l'ACVeb de la Royal Institution of Chartered Surveyors et le [projet de la norme 240P de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers \(ASHRAE\)](#) des États-Unis, ont permis de donner une orientation méthodologique plus forte [toutes deux en anglais seulement].
- Le CLF entreprend un [exercice](#) [en anglais seulement] pour mettre à jour leur travail d'analyse comparative de début 2017; la première partie comprenant l'analyse de 30 bâtiments en Californie a été publiée début 2024.
- De nombreux rapports de recherche sur des sujets comme les produits du bois ont été publiés, notamment l'article [Wood : Is it still good?](#) (2024) de Building Green, ou l'ACV dans [Advancing the LCA Ecosystem](#) (2023) du CLF [tous deux en anglais seulement].
- Des bilans tels que les [CLF's seven policy factsheets](#), des fiches techniques sur les sept politiques, et le manuel sur le carbone intrinsèque [Embodied Carbon primer](#) de la LETI (London Energy Transformation Initiative) [tous deux en anglais seulement].

1.3. Éducation et formation

À l'heure actuelle, l'éducation et la formation en matière de carbone intrinsèque sont limitées, mais cela commence à changer grâce à des microtitres tels que le programme approfondi en quatre parties sur l'ACVeb [Whole-Building Life Cycle Assessment program](#) [en anglais seulement] offert par la British Columbia Institute of Technology (BCIT). Ce programme constitue une étape importante pour s'assurer que les professionnels disposent des connaissances nécessaires à la réalisation des ACVeb.

Le CBDCA a élaboré un programme de formation sur les faibles émissions de carbone (2023-2024) qui comprenait une introduction au carbone intrinsèque, en partenariat avec l'[Association canadienne de la construction](#) (ACC), le [Climate Risk Institute](#) (CRI) [en anglais seulement], l'[Institut royal d'architecture du Canada](#) (IRAC), la [Building Owners and Managers Association](#) (BOMA), et la [Real Property Association of Canada](#) (REALPAC) [en anglais seulement]. Le programme a été partiellement financé par le gouvernement du Canada, et offert gratuitement à l'industrie.

Le Conseil national de recherches Canada (CNRC) a aussi récemment financé l'IRAC pour qu'il offre des ateliers d'une journée sur l'ACVeb; le CBDCA a récemment lancé le [Microtitre Essentiels du bâtiment à carbone zéro](#) qui couvre le carbone intrinsèque.

Au cours des deux dernières années, le marché a connu une augmentation des webinaires sur le carbone intrinsèque, organisés par des organisations telles que le CLF, le CBDCA et l'IRAC. Le CLF a publié une série de [vidéos de formation sur le carbone intrinsèque](#) [en anglais seulement] en janvier 2025, qui fournissent des informations de base sur l'évaluation et la gestion du carbone intrinsèque.

1.4. Méthodologie et harmonisation

Schéma de données et exigences en matière de rapports :

Contrairement à l'efficacité énergétique et au carbone opérationnel, le carbone intrinsèque est encore nouveau pour l'industrie, et les orientations sur ce qu'il faut mesurer, comment le mesurer et comment le comparer évoluent

rapidement. Il peut être difficile de comprendre les différences entre les mesures et les terminologies. Également, les dirigeants ne peuvent pas être tenus au « plus petit dénominateur commun » de l'évaluation à mesure que l'industrie évolue. Pour répondre à cette préoccupation, plusieurs organisations aux États-Unis ont formé l'[Embodied Carbon Harmonization and Optimization \(ECHO\) Project](#) [en anglais seulement] en 2023, le CBDCA se joignant au projet au début de l'année 2024. Le projet ECHO a achevé ses deux premiers projets dans les mois qui ont suivi le sommet.

- [Exigences du projet d'ACV – Recommandations d'harmonisation du projet ECHO](#) [en anglais seulement] (octobre 2024) : ce document résume les conclusions et les recommandations du projet ECHO concernant les exigences relatives à l'analyse du cycle de vie des projets (également appelée ACVeb) afin de favoriser l'harmonisation de la modélisation et de l'établissement des rapports. Ces recommandations s'appuient sur les examens de 29 engagements, de programmes de certification, de normes, de politiques et d'initiatives d'analyse comparative, dont cinq émanant du Canada⁴. À la suite de ces examens, des recommandations ont été formulées dans dix domaines : (1) catégories d'incidence, (2) étapes du cycle de vie, (3) période d'étude de référence, (4) unité de normalisation, (5) superficie du plancher, (6) éléments de projet, (7) système de classification, (8) sources de données et incertitude, (9) réutilisation des matériaux et des biens, et (10) rapport sur le carbone biogénique.
- [Schéma de rapport du projet ECHO](#) [en anglais seulement] (septembre 2024) : ce document vise à rationaliser la communication des données, à réduire les incohérences et à favoriser l'échange de données entre les différents outils et les différentes plateformes et bases de données d'ACV.

Méthodologie :

En juin 2024, le CNRC a publié le [Guide national du praticien de l'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment : orientations pour assurer la conformité de la déclaration du carbone intrinsèque dans la construction des bâtiments au Canada](#) (ou en bref, le Guide national du praticien de l'ACVeb). Il s'agit désormais du document de référence de la méthodologie de l'ACVeb pour le Canada, et devrait être utilisé par tous les praticiens de l'ACVeb. Ce guide constitue également une ressource précieuse pour les administrations et les organisations qui élaborent de nouvelles politiques. Il s'appuie sur le travail effectué par la ville de Vancouver et permet une plus grande cohérence dans les méthodologies, les limites et les hypothèses (p. ex., les valeurs par défaut, les valeurs de référence) utilisées lors des ACVeb des bâtiments de la partie 3. La création d'une méthodologie canadienne commune permettrait de rationaliser le travail des praticiens et de permettre des comparaisons entre les programmes. Ce guide est destiné à être complémentaire aux [Lignes directrices nationales en matière d'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment](#) (2022). La version préliminaire du Guide national du praticien de l'ACVeb a été examinée lors de l'élaboration des exigences en matière d'ACV du projet ECHO, ce qui a entraîné une harmonisation considérable entre les deux⁵.

⁴ Les cinq programmes d'engagement canadiens examinés par le projet ECHO nord-américain étaient la Norme du bâtiment à carbone zéro –Design v4 (2024) du CBDCA; les *Embodied Carbon Guidelines (2023)* v1.0 (lignes directrices sur le carbone intrinsèque) de la ville de Vancouver; la Toronto Green Standard v4 (2024) (norme verte de Toronto); les Lignes directrices nationales en matière d'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment (2022); le Guide national du praticien de l'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment (2024) du CNRC.

⁵ Le Guide national du praticien de l'ACVeb du CNRC répond aux dix recommandations minimales et à quatre des six exigences « fortement recommandées » des exigences d'analyse du cycle de vie des projets du projet ECHO : recommandations du projet ECHO pour l'harmonisation, version 1.0.

2. Lacunes, obstacles et solutions

La détermination des lacunes et des obstacles est essentielle pour accélérer la réduction du carbone intrinsèque des bâtiments au Canada. La compréhension de ces obstacles permet aux parties intéressées d'élaborer des stratégies et des solutions ciblées pour les éliminer. Le CBDCA a recueilli des informations sur ces lacunes et ces obstacles dans le cadre des discussions approfondies et des enquêtes menées avec des experts de différents secteurs lors du sommet. Les participants au sommet ont ensuite élaboré des solutions visant à combler systématiquement les lacunes et à éliminer les obstacles cernés, dans le but de fournir des idées globales et réalisables pour l'industrie. Les parties les mieux placées pour faire progresser ces solutions ont également été déterminées, ce qui a permis de mettre à profit leur expertise et leurs efforts continus pour assurer la réussite de la mise en œuvre de ces stratégies.

Le CBDCA a organisé les discussions et les points de vue en sept thèmes principaux afin d'aborder systématiquement les complexités de la réduction du carbone intrinsèque dans l'industrie de la construction. Ces thèmes sont les suivants : (1) cadre pour l'ACVeb, (2) outils et données, (3) sensibilisation, formation et éducation, (4) exigences en matière de carbone intrinsèque, (5) aspects économiques, (6) R-D et commercialisation, et (7) disponibilité de produits à faible émission de carbone vérifiés. En classant les défis et les occasions s en thèmes, nous pouvons fournir une approche claire et structurée pour aborder la question à multiples facettes du carbone intrinsèque, en veillant à ce que tous les aspects pertinents soient pris en compte et traités de manière exhaustive.

Les lacunes et les solutions présentées ici représentent les discussions fructueuses et pertinentes de ce sommet d'une journée. Toutefois, nous reconnaissons qu'une journée additionnelle et une analyse supplémentaires pourraient améliorer la qualité et l'exhaustivité des solutions explorées.

2.1 Cadre pour l'ACVeb

Lacunes et obstacles	Solutions
<p>Absence d'un cadre harmonisé pour l'ACVeb</p> <p>La lacune la plus importante est l'absence d'un cadre harmonisé pour l'ACVeb. En l'absence d'une approche unifiée, les parties intéressées peinent à mesurer et à comparer leurs efforts de manière précise et cohérente, à la fois au sein des régions et entre les portefeuilles nationaux, ce qui entraîne des pratiques fragmentées et souvent inefficaces. En outre, il existe un besoin d'harmonisation entre les États-Unis et le Canada.</p> <p>Plusieurs administrations sont des chefs de file au Canada et à l'étranger. Le domaine étant encore nouveau, ce qui est à considérer et la façon d'en rendre compte évoluent rapidement, et pour se démarquer, il faut sortir des sentiers battus.</p>	<p>Élaborer et adopter un cadre normalisé et harmonisé pour les ACVeb, comprenant des mesures, des méthodologies, des définitions et des modèles de déclaration</p> <p>L'élaboration et l'adoption de mesures, de méthodologies, de définitions et d'outils de rapport normalisés permettront de rationaliser les efforts et de s'assurer que les résultats sont comparables et vérifiables.</p> <p>L'élaboration d'un cadre harmonisé nécessite la participation active d'un large éventail de parties intéressées, y compris les ministères et les organismes gouvernementaux, l'industrie et les institutions universitaires, afin de s'assurer que le cadre qui résultera des consultations est complet, qu'il répond aux divers besoins de l'industrie, qu'il suscite un soutien à grande échelle et qu'il est adopté à grande échelle.</p> <p>Les participants ont suggéré d'envisager de s'aligner sur les États-Unis en raison de l'interconnexion de nos économies, et ce travail est déjà en cours. Bien que les entreprises opérant à l'échelle internationale puissent être intéressées par une harmonisation plus globale (l'Europe, par exemple), l'harmonisation nationale et nord-américaine reste la priorité.</p>

Cependant, la situation a mené à des disparités⁶ pour les organisations qui opèrent dans plusieurs administrations, car elles sont tenues de respecter des exigences différentes en matière de rapports.

Quatre domaines ont été déterminés comme essentiels pour un cadre harmonisé :

- (a) les **paramètres** pour la comparaison des informations;
- (b) les **méthodologies** (ou normes) sur la manière de réaliser une ACVeb (p. ex., les champ d'application, les limites, les éléments, les valeurs par défaut, les hypothèses de base, etc.);
- (c) les **définitions des termes** utilisés dans les ACVeb;
- (d) les **modèles de rapport** (p. ex., la documentation requise) pour le suivi et la documentation du carbone intrinsèque pour les certifications, les exigences des administrations et d'autres programmes.

Des progrès ont déjà été réalisés depuis le sommet, et il est important de reconnaître et de promouvoir ces nouvelles ressources. Dans un premier temps, toutes les organisations pourraient envisager de tenir compte de ces rapports récemment publiés.

Mesures : de nombreuses préoccupations concernant l'harmonisation des mesures ont été récemment abordées dans le cadre du projet ÉCHO (North American Embodied Carbon Harmonization and Optimization) (voir section 1.4). En octobre 2024, le document de recommandations pour l'harmonisation [North American Embodied Carbon Harmonization and Optimization: ECHO Recommendations for Alignment \(version 1\)](#) [en anglais seulement] a été publié. Les administrations devraient en tenir compte dans leurs programmes.

Méthodologie : de nombreuses questions sur les méthodologies ont été abordées par la publication du [Guide national du praticien de l'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment \(juin 2024\)](#) du CNRC. Comme souligné dans la section 1.4, il s'agit désormais du document de référence de la méthodologie de l'ACVeb pour le Canada, et devrait être utilisé par tous les praticiens de l'ACVeb.

Définitions : les deux documents susmentionnés fournissent des définitions claires qui sont généralement harmonisées et devraient être adoptées par l'ensemble de l'industrie.

Modèles de déclaration : chaque programme crée des modèles harmonisés aux paramètres requis. Pour aider les organisations à utiliser au moins la même terminologie et des champs similaires dans leur recueil de données, le projet ECHO a publié des descriptions et des champs de schémas intitulés [V1.0 ECHO Schema Fields and Descriptions \(Excel\)](#) en parallèle d'un livre blanc d'introduction sur l'établissement de schémas de déclaration du projet ECHO intitulé [An Introduction to the ECHO Reporting Schema](#), comme le souligne la section 1.4. [tous deux en anglais seulement].

⁶ Il existe des différences importantes dans la manière dont les principales administrations et les principaux programmes évaluent l'intensité en carbone. Par exemple :

- La Norme sur le carbone intrinsèque en construction du gouvernement du Canada comprend des exigences relatives à l'intensité en carbone de matériaux précis, actuellement limitées au béton prêt à l'emploi (kg éq. CO₂/m³ de béton).
- Le Toronto Green Standard prend en compte l'intensité du carbone intrinsèque (A1-A5) de l'ensemble de la structure et de l'enveloppe de bâtiment (kg éq. CO₂/m²) et inclut la superficie de stationnement dans le dénominateur (également appelé « unité de normalisation »).
- Le règlement de la ville de Vancouver prend en compte l'intensité en carbone intrinsèque du berceau à la tombe (A1-A5, B1-B5, C1-C4) ou la réduction relative de l'ensemble de la structure et de l'enveloppe de bâtiment, tout en excluant les stationnements du dénominateur.
- La Norme du bâtiment à carbone zéro –Design du CBDCA se conforme au règlement de la ville de Vancouver en évaluant l'intensité en carbone intrinsèque du berceau à la tombe (A1-A5, B1-B5, C1-C4) ou la réduction relative de l'ensemble de la structure et de l'enveloppe de bâtiment. Cependant, cette norme est passée de l'exclusion des structures de stationnement du dénominateur de superficie dans la version 3 (comme la ville de Vancouver) à l'inclusion de cette superficie dans le dénominateur pour la version 4 (juin 2024). Elle harmonise la méthodologie au Guide national du praticien de l'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment du CNRC.
- La norme LEED, administrée au Canada par le CBDCA, prend également en compte le carbone intrinsèque du berceau à la tombe (A1-A5, B1-B5, C1-C4), mais n'évalue que les réductions relatives et non l'intensité en carbone intrinsèque. De plus, la norme LEED v4.1 permet aux équipes de projet d'exclure l'étape A5 et différentes étapes B et C si les données ne peuvent être obtenues. La norme LEED v5 élargira la portée de l'évaluation pour inclure l'aménagement paysager de l'emplacement, ce qui n'est actuellement envisagé par aucune administration au Canada.

Conseil national de recherche Canada (CNRC) : le CNRC est responsable de la publication des deux guides suivants sur l'ACVeb : les Lignes directrices nationales en matière d'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment, publiées en 2022, et le Guide national du praticien de l'analyse du cycle de vie de l'ensemble du bâtiment, qui a été publié lors du sommet. On s'attend à ce que le CNRC continue à produire les orientations nécessaires qui seront publiées à l'échelle nationale.

Les administrations publiques et les autres intervenants définissent des politiques sur la construction à faible teneur en carbone intrinsèque : alors que de nouvelles administrations cherchent à aborder la question du carbone intrinsèque des bâtiments, elles devraient chercher à se conformer autant que possible aux lignes directrices nationales et aux règlements des autres administrations afin d'éviter toute confusion et tout effort supplémentaire de la part de l'industrie.

Organismes de certification des bâtiments durables : le CBDCA peut veiller à ce que ses Normes du bâtiment à carbone zéro (BCZ) continuent d'évoluer pour favoriser l'harmonisation de l'industrie en matière d'évaluation et de déclaration du carbone intrinsèque. De plus, étant responsable de l'administration des certifications LEED au Canada, le CBDCA peut continuer son travail pour s'assurer que la prochaine version du système d'évaluation LEED (version 5) s'harmonise aux méthodologies canadiennes dans la mesure du possible. Le CBDCA peut continuer à participer au projet ECHO nord-américain et à favoriser les progrès en réunissant les intervenants, en communiquant des informations et en assurant l'éducation et la formation, le cas échéant.

Praticiens de l'ACVeb : ces professionnels devraient adopter les pratiques les plus récentes et encourager activement les autres à le faire. Les professionnels chefs de file peuvent également offrir leur expertise pour participer à l'élaboration du cadre national pour l'ACVeb.

2.2 Outils et données

Lacunes et obstacles	Solutions
<p>Absence de base de données nationale « approuvée » de données d'ICV et des DEP</p> <p>Les participants ont estimé que l'accès à des données d'inventaire du cycle de vie (ICV) exhaustives, cohérentes et adaptées à la région, précises et actualisées était limité. Les données d'ICV ne sont pas seulement utilisées pour réaliser les analyses du cycle de vie (ACV) qui orientent les DEP; elles peuvent également être utilisées pour comparer les options et prendre des décisions éclairées sur la réduction du carbone intrinsèque.</p> <p>Les mêmes problèmes de qualité et de disponibilité se posent pour les DEP, qui doivent être vérifiées par un tiers (type III) et être aussi précises que possible au produit acheté (produit, fabricant et installation de production).</p> <p>Les participants ont souligné que le paysage actuel des données est fragmenté et manque souvent de transparence et de cohérence. En conséquence, les praticiens ne savent pas quelles sont les données les plus récentes et les plus pertinentes ou adaptées à utiliser, et différents praticiens utilisent des données</p>	<p>Mettre en place une base de données nationale des données d'ICV et de DEP</p> <p>Les participants souhaitent disposer d'un ensemble de données nationale « approuvé » et centralisé d'ICV et des DEP, auquel les intervenants peuvent accéder pour obtenir des informations précises et actualisées. D'autres pays ont créé des ensembles de données similaires (p. ex., l'INIES en France) qui permettent de mieux comparer le carbone intrinsèque et les analyses du cycle de vie.</p> <p>Tous les ensembles de données doivent être continuellement mis à jour avec des données de base d'ICV adaptées à la région, ainsi qu'avec des DEP valides et vérifiées par des tiers (type III) (y compris les données moyennes de l'industrie et les données propres aux produits, aux fabricants et aux installations).</p> <p>Des efforts pour rassembler les données et les bases de données sont déjà en cours. Dans un premier temps, les utilisateurs pourraient soutenir ces bases de données.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le CNRC est en train de constituer une base de données canadienne d'ICV pour divers matériaux de construction,

différentes. Les participants ont reconnu qu'il existe actuellement plusieurs bases de données et qu'il n'y a pas d'organisation centrale assumant la direction. De plus, le chevauchement important avec les produits des États-Unis pose des défis.

notamment le ciment, le béton, les produits en bois et l'isolation; le recueil des données est maintenant possible au moyen d'accords avec les associations de fabricants.

- Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) a récemment demandé au Circular Innovation Council (CIC) de mobiliser les intervenants pour un projet pilote de base de données sur les produits verts; l'un des paramètres est une donnée des DEP.
- Mindful MATERIALS travaille sur un centre de données sur les produits durables, essayant de mobiliser les utilisateurs et de travailler à l'harmonisation des données sur les matériaux.

Disposer d'outils cohérents et harmonisés pour les ACVeb

Les participants ont également reconnu que les outils d'ACVeb devaient être plus cohérents et harmonisés pour favoriser le recueil, l'analyse, la comparaison et l'échange des données.

Harmoniser les outils au cadre national pour l'ACVeb

Tous les outils d'ACVeb devraient permettre aux intervenants de mesurer avec précision le carbone intrinsèque et d'évaluer, de comparer et de réduire efficacement les incidences des différents produits et des différentes méthodes de construction. Les résultats obtenus avec les différents outils doivent être comparables aux exigences des administrations et s'y aligner. Les outils d'ACVeb doivent donc s'aligner sur le cadre national pour l'ACVeb tel qu'il est formulé.

Pour assurer la cohérence et la fiabilité, un organe directeur national pourrait être mis en place pour qualifier et approuver les outils d'ACVeb. Cette approche pourrait favoriser l'harmonisation.

Disposer d'une base de données nationale des résultats des ACVeb

L'absence d'une base de données nationale complète pour les résultats des ACVeb est considérée comme un obstacle important à la compréhension des différents résultats actuels des évaluations du carbone intrinsèque. Cette absence entrave l'analyse comparative, limite la capacité des équipes de conception à trouver l'inspiration et à accepter ce qui est possible et, en fin de compte, il est difficile pour les projets d'avoir des objectifs de réduction de carbone adaptés.

Créer une base de données nationale des résultats des ACVeb

La création d'une base de données nationale des résultats des ACVeb fournira un répertoire centralisé et accessible de résultats comparables vérifiés. Cette base de données permettra d'établir des analyses comparatives, de communiquer les différents résultats possibles et de fixer des objectifs novateurs.

Il existe des précédents. Plusieurs pays européens, comme l'Allemagne avec la base de données ÖKOBAUDAT et la Suède avec l'indicateur environnemental de Boverket, disposent de bases de données nationales des résultats des ACVeb. Récemment, Globe a également lancé la [Global Building Data Initiative](#) [en anglais seulement]. Si les résultats sont suffisamment harmonisés, il devrait être possible de les comparer d'un ensemble de données à un autre.

Si une base de données nationale était créée, les propriétaires et les équipes de projet devraient toujours être disposés à y fournir les données relatives à leur projet, publiquement ou de manière anonyme.

Absence de règles claires et uniformes concernant les règles de catégories de produits.

L'absence de règles sur les catégories de produit claires et uniformes entraîne des interprétations et des approches différentes, ce qui constitue un obstacle important à l'élaboration de DEP comparables. En l'absence de règles sur les catégories de produit normalisées et comparables, la manière dont les produits sont évalués et déclarés varie considérablement, ce qui rend encore plus difficile la comparaison des DEP lors d'ACVeb. Ce manque de cohérence empêche les parties intéressées de prendre des décisions éclairées concernant la comparabilité des matériaux, leur sélection et, en fin de compte, les stratégies de réduction des émissions de carbone.

Établir des exigences claires et uniformes pour les règles de catégories de produits

Élaborer et mettre en œuvre des exigences plus claires et normalisées des règles sur les catégories de produit, qui laissent peu de place à l'interprétation et à la variation, dans toutes les catégories de produits. Il s'agit d'élaborer des lignes directrices détaillées qui précisent les méthodes (et éventuellement les sources de données) permettant de calculer et de déclarer les incidences des produits sur l'environnement. L'harmonisation de ces exigences à l'échelle internationale et parmi toutes les catégories de produits renforcera la cohérence, la transparence et la comparabilité des DEP, ce qui favorisera leur intégration lors des ACVeb. En outre, l'implication des parties intéressées, telles que les associations industrielles, les organismes de normalisation et les décideurs politiques dans le processus d'élaboration contribueront à s'assurer que les règles sur les catégories de produit sont exhaustives et largement acceptées.

Disposer d'outils d'analyse paramétrique pour les ACVeb et des données nécessaires à leur mise en œuvre

Les participants ont déterminé un besoin d'outils d'analyse paramétrique des ACVeb qui permettraient d'évaluer les implications environnementales et financières (investissement ou exploitation) de multiples options de conception. De tels outils nécessitent des données régionales adaptées pour plusieurs types de bâtiments.

Élaborer des outils d'analyse paramétrique pour les ACVeb, perfectionner les outils existants et améliorer leur portée, et ce, à l'aide de données améliorées

Des outils paramétriques d'analyse du carbone intrinsèque devraient être élaborés, offerts à grande échelle et perfectionnés pour permettre aux équipes de projet d'évaluer facilement les options de matériaux et de conception dès le début de la conception. Des informations régionales fiables et normalisées sur l'environnement et les coûts doivent être recueillies afin d'alimenter les outils.

[PathFinder](#) [en anglais seulement] est un exemple d'un tel outil; cependant, il est actuellement limité à huit archétypes de bâtiments, est fondé sur un ensemble limité de points de données et ne dessert que le Metro Vancouver et la région du Grand Toronto.

Dépendance excessive à l'égard des outils, et cloisonnement en fonction des professions

L'industrie du bâtiment s'appuie souvent de manière excessive sur des outils et des logiciels particuliers dans ses efforts pour minimiser le carbone intrinsèque. En outre, la conception se fait souvent dans des cloisonnements professionnels, au détriment d'une réflexion plus large sur les systèmes. Ces caractéristiques peuvent entraîner une vision étroite qui néglige les aspects holistiques et interconnectés des projets de construction tout au long de leur cycle de vie.

Adopter une approche axée sur les systèmes, y compris la conception intégrée et les principes de l'économie circulaire

La pensée systémique met l'accent sur la compréhension du cycle de vie de l'ensemble d'un bâtiment et sur les interactions entre les éléments de conception afin d'obtenir des résultats optimaux en matière de durabilité.

Une approche axée sur les systèmes nécessite un processus de conception intégré, dans le cadre duquel plusieurs professions participent à la création d'un bâtiment, en concevant des systèmes qui fonctionnent ensemble afin d'optimiser la performance. En intégrant la conception, les éléments redondants peuvent être éliminés, et des systèmes uniques peuvent assurer le fonctionnement de ce qui

nécessiterait plusieurs systèmes dans le cadre d'une conception traditionnelle.

Les principes de l'économie circulaire sont également essentiels à la pensée systémique. En mettant l'accent sur l'adaptabilité, le désassemblage, la réutilisation et le recyclage des matériaux au début et à la fin de la vie d'un bâtiment, nous pouvons minimiser les déchets et réduire davantage le carbone intrinsèque.

Absence d'approches et de modèles normalisés des devis des bâtiments afin de prendre en compte les matériaux à faible teneur en carbone intrinsèque

L'absence d'approches et de modèles normalisés des devis des bâtiments qui donnent la priorité aux matériaux à faible teneur en carbone intrinsèque entraîne des efforts inutiles pour les équipes de projet. En outre, l'absence de directives claires concernant les attentes en matière de matériaux à faible teneur en carbone constitue un défi pour les fournisseurs et les fabricants. Le manque de sensibilisation à l'utilité des devis fondés sur la performance⁷ a également été mentionné comme une lacune actuelle.

Mettre à jour le Devis directeur national en intégrant des exigences en matière de faibles émissions de carbone

Mettre à jour le Devis directeur national en intégrant des exigences en matière de faibles émissions de carbone, ainsi que des modèles d'appels d'offres normalisés. Des modèles de devis fondés sur la performance seraient également utiles, ainsi qu'une formation sur la manière de les appliquer.

Pour aider à la préparation de ces devis, les utilisateurs peuvent se référer aux [Model Embodied Carbon Specifications \(modèles de devis sur le carbone intrinsèque\)](#) [en anglais seulement] publiés par le CLF en janvier 2025. Les modèles de devis concernent certains matériaux et produits; ils pourraient être utilisés pour mettre à jour les devis directeurs pour le Canada et pour aider à créer des devis fondés sur des projets.

⁷ Avec les devis fondés sur la performance, les concepteurs décrivent le résultat qu'ils souhaitent plutôt que de demander des matériaux particuliers. Par exemple, au lieu d'exiger l'utilisation d'un mélange de béton particulier, un concepteur prendrait en note les exigences de performance telles que la résistance, la durabilité et les réductions d'émissions d'éq. CO₂ visées, ce qui permettrait à l'entrepreneur de fournir ce qui conviendrait en tenant compte de facteurs supplémentaires tels que le calendrier du projet et les températures ambiantes pendant la construction.

Gouvernement fédéral : pour que les outils et les données soient acceptés à l'échelle nationale, ils doivent être élaborés, soutenus et approuvés par une entité du gouvernement fédéral, telle que le Conseil national de recherches Canada (CNRC), Ressources naturelles Canada (RNC) ou Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). Le gouvernement fédéral joue également un rôle essentiel dans plusieurs autres aspects, tels que les mises à jour du Devis directeur national (DDN).

Fournisseurs de données : les fabricants, les organisations qui élaborent les données de l'ICV, les ACV et les DEP, les organisations qui gèrent les bases de données de ces données, ainsi que les organisations qui réalisent des ACVeb ou qui reçoivent ces informations (p. ex., les organismes de certification des bâtiments durables et les organismes de réglementation) devraient tous soutenir l'élaboration et la gestion de bases de données et d'outils centralisés. La collaboration avec les intervenants de l'industrie permettra de garantir que ces ressources répondent aux besoins des utilisateurs.

Entreprises technologiques : les entreprises qui développent des logiciels et des outils d'analyse devraient créer des solutions adaptées aux besoins de l'industrie de la construction, afin de favoriser l'adoption de ces logiciels et outils à grande échelle.

Établissements universitaires : faire progresser l'analyse paramétrique pour les ACVeb en créant des méthodologies et en fournissant des analyses de données essentielles. Ces établissements préparent également les futurs professionnels à mettre en œuvre ces techniques de manière efficace.

Décideurs politiques et propriétaires de projet : jouer un rôle principal dans la conception intégrée en exigeant une collaboration entre les disciplines, en finançant les projets et en assurant une mise en œuvre efficace. Ces groupes doivent également être disposés à fournir leurs données recueillies lors des ACVeb afin de contribuer à l'élaboration des ensembles de données nationaux.

Exploitants du programme : les exploitants du programme des DEP peuvent participer activement aux efforts nationaux et internationaux visant à apporter plus de clarté et d'uniformité aux règles des catégories de produits et à diriger ces efforts.

2.3 Sensibilisation, formation et éducation

Lacunes et obstacles	Solutions
<p>Connaissances et compréhension insuffisantes de la part de l'industrie et des décideurs</p> <p>Un manque général de connaissances et de compréhension sur le carbone intrinsèque et de ses effets s'étend à l'ensemble de l'industrie, des décideurs politiques et des propriétaires aux concepteurs, aux entrepreneurs et aux personnes de métier. La prise de conscience de l'importance et de l'urgence de la réduction du carbone intrinsèque est préalable à l'action.</p>	<p>Favoriser de façon proactive la sensibilisation des intervenants de l'industrie et leur compréhension</p> <p>Chaque mention du carbone intrinsèque sert à accroître la sensibilisation. Les personnes peuvent travailler de manière proactive pour sensibiliser leurs bureaux, leurs entreprises et leurs équipes de projet. Les associations professionnelles peuvent sensibiliser leurs membres par l'intermédiaire de bulletins d'information, d'événements, de formations, de recherches, de prix et d'activités de sensibilisation. L'industrie de la construction devrait également s'efforcer de sensibiliser les décideurs politiques, en leur fournissant les connaissances et les outils nécessaires pour intégrer les considérations relatives au carbone intrinsèque lors de l'élaboration des politiques.</p>

L'éducation, la formation et les titres professionnels n'intègrent pas suffisamment le concept de carbone intrinsèque

Actuellement, les concepts de carbone intrinsèque ne sont pas intégrés à grande échelle dans les programmes d'enseignement; ces concepts ne sont pas non plus intégrés dans les cours de maintien des titres professionnels, la formation et les ressources pour les professionnels de l'industrie. Il existe également un nombre limité de titres professionnels reconnaissant la formation et les connaissances dans des domaines particuliers, comme l'ACVeb.

Évaluer l'éducation, la formation et les titres professionnels qui intègrent le concept de carbone intrinsèque

L'industrie a besoin d'en apprendre davantage et de suivre une formation adaptée aux aspects particuliers du carbone intrinsèque et aux différents niveaux de connaissance et d'expérience. Dans certains cas, l'éducation et la formation doivent être adaptées à des professions particulières.

Pour les professionnels ayant des connaissances sur le carbone intrinsèque, la formation devrait se concentrer sur l'application et les dernières informations.

Les microtitres professionnels permettent à l'industrie de reconnaître les connaissances et les compétences acquises dans le cadre de l'éducation et de la formation. Cette reconnaissance rend un grand service à l'industrie et stimule l'intérêt pour l'éducation et la formation en matière de carbone intrinsèque⁸.

Les participants au sommet ont estimé qu'il était essentiel d'élaborer et de normaliser des programmes de certification à travers le pays, afin d'assurer l'accessibilité et la cohérence. La coordination et la collaboration sont nécessaires entre les régions, les professions et les acteurs de l'éducation et de la formation.

L'aide financière du gouvernement peut accélérer la création de programmes d'éducation et de formation, et soutenir la mise en œuvre afin d'accroître la participation.

Nécessité d'un meilleur échange de l'information ou d'une source centrale acceptée

Un référentiel et/ou une autorité centrale sont nécessaires pour l'échange d'informations importantes sur le carbone intrinsèque. Les parties intéressées (p. ex., les propriétaires, les fabricants, les professionnels de la conception, les entrepreneurs et les personnes de métier) ne disposent pas d'une source unique pour trouver des informations et des ressources vérifiées, mises à jour et dignes de confiance sur le carbone intrinsèque au Canada.

Améliorer les stratégies de communication et de mobilisation de l'industrie

Des stratégies efficaces de communication et de mobilisation sont nécessaires pour diffuser l'information et les pratiques exemplaires. Les participants ont proposé de nommer ou de créer un organisme national chargé de diffuser des informations et des ressources sur le carbone intrinsèque, qui utiliserait divers médias pour atteindre différents publics et veillerait à ce que les informations soient accessibles et faciles à comprendre pour différents publics.

⁸ Le [programme de microtitres sur l'ACVeb](#) [en anglais seulement] de quatre cours du British Columbia Institute of Technology est un exemple du type de programme de certification dont l'industrie a besoin. Ce programme est accessible à l'échelle nationale et se complète en ligne.

Le public n'est pas suffisamment informé sur le carbone intrinsèque

Le manque de sensibilisation du public au carbone intrinsèque est un problème important. Si le public est de plus en plus conscient du carbone opérationnel, il ignore encore largement les répercussions considérables du carbone intrinsèque.

Mettre en place des campagnes et des outils de sensibilisation destinés au public

Un programme d'étiquetage des bâtiments permettrait de sensibiliser les consommateurs, de les aider à reconnaître les bâtiments qui abordent la question du carbone intrinsèque et de les encourager à faire des choix respectueux de l'environnement.

Pour favoriser la mobilisation du public et susciter la volonté d'agir des administrations publiques, il est recommandé de mener une campagne de sensibilisation axée sur l'éducation de la population sur les répercussions et les coûts du carbone opérationnel et intrinsèque sur l'ensemble du cycle de vie des bâtiments. Des campagnes simples, mémorables et « accrocheuses » pourraient attirer l'attention du public et souligner l'importance de réduire le carbone intrinsèque. Ces campagnes peuvent être financées par des collaborations privées et publiques. Des récits convaincants et positifs pourraient illustrer les avantages de réduire le carbone intrinsèque et susciter l'action de la population.

Parties concernées

Établissements d'enseignement : les universités et les établissements d'enseignement supérieur devraient intégrer les concepts de carbone intrinsèque dans de nombreux programmes d'études différents, afin de fournir aux étudiants les connaissances et les compétences nécessaires pour aborder la question du carbone intrinsèque au cours de leurs carrières, quelle que soit leur spécialité.

Prestataires de formation : les écoles de formation professionnelle, les associations industrielles et les organismes de formation devraient élaborer et proposer des programmes permettant d'acquérir les compétences nécessaires à la construction de bâtiments à faible émission de carbone.

Employeurs de l'industrie : les entreprises de l'industrie de la construction devraient investir dans le perfectionnement professionnel de leurs employés, en veillant à ce qu'ils aient les connaissances et les compétences nécessaires pour mettre en œuvre des pratiques durables.

Organismes de l'industrie : des organismes comme le CBDCA, des associations professionnelles (p. ex., l'Institut royal d'architecture du Canada ou Ingénieurs Canada) et les pôles régionaux du Carbon Leadership Forum (les forums de la Colombie-Britannique, de Toronto, de l'Alberta et d'Ottawa) jouent un rôle dans l'élaboration et la mise en œuvre des formations, de la communication des événements et de la sensibilisation de l'industrie et du public.

Gouvernements : les gouvernements peuvent financer des programmes de formation professionnelle et de recyclage professionnel ciblés.

2.4 Exigences en matière de carbone intrinsèque

Lacunes et obstacles	Solutions
<p>Absence d'exigences en matière de carbone intrinsèque dans les codes nationaux et provinciaux</p> <p>L'absence d'exigences en matière de carbone intrinsèque dans les codes modèles nationaux constitue une lacune importante dans la réglementation canadienne en matière de construction qui pourrait entraîner une fragmentation du paysage politique des principales administrations. Le carbone intrinsèque devrait être pris en compte dans le cycle d'élaboration des codes de 2030. Toutefois, la mise en œuvre prendra du temps avant que les provinces et les territoires n'adoptent et mettent en œuvre les nouvelles exigences.</p> <p>Les codes pourraient ne pas aborder cette question essentielle pendant encore plusieurs années; c'est donc aux municipalités qu'il incombera de montrer l'exemple. Toutefois, cette solution n'est pas optimale, car toutes les municipalités ne sont pas habilitées à traiter la question du carbone intrinsèque dans les bâtiments non municipaux. En outre, comme indiqué dans la section ci-dessus sur le cadre de l'ACVeB, les exemples de leadership à l'échelle municipale peuvent conduire à une fragmentation du paysage politique, ce qui rend la tâche difficile pour les clients qui exploitent dans plusieurs administrations.</p>	<p>Favoriser l'adoption plus rapide des modifications proposées aux codes modèles nationaux</p> <p>L'introduction d'exigences de performance en matière de carbone intrinsèque dans les codes modèles nationaux de 2025 pourrait constituer une approche pratique et progressive de l'établissement d'objectifs de réduction du carbone intrinsèque partout au Canada. Cette approche s'apparenterait aux niveaux d'efficacité énergétique du Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada 2020. Le niveau d'exigence le plus bas pourrait ne comporter aucune exigence en matière de carbone intrinsèque, tandis que le niveau suivant pourrait exiger la divulgation du carbone intrinsèque, et les niveaux supérieurs pourraient fixer des seuils de performance particuliers en matière de carbone intrinsèque de l'ACVeB ou des matériaux individuels. Les niveaux supérieurs pourraient être adoptés volontairement ou favorisés par les administrations pionnières.</p> <p>Cependant, cela pourrait ne pas être possible compte tenu des plans de travail du cycle de code actuel (2025) et de la nécessité de mener des discussions stratégiques, des consultations et d'œuvrer aux développements techniques. Toutefois, les administrations pourraient choisir d'adopter les modifications proposées (ou certains aspects de celles-ci), en introduisant des exigences en matière de carbone intrinsèque au fur et à mesure qu'elles sont publiées pour examen public au cours du cycle d'élaboration des codes de 2030, c'est-à-dire avant que ceux-ci ne soient publiés.</p>
<p>Adoption insuffisante de certifications de bâtiment durable</p> <p>Les systèmes de certification des bâtiments verts tels que LEED et BCZ-Design favorisent la réduction du carbone intrinsèque. Leur adoption à plus grande échelle serait avantageuse.</p>	<p>Promouvoir l'obtention de certifications de bâtiment durable</p> <p>La promotion des certifications de bâtiment durable qui reconnaissent et récompensent les matériaux à faible teneur en carbone intrinsèque et la conception de bâtiments qui prévoit l'usage de tels matériaux peut stimuler la concurrence, accroître l'expertise en la matière et encourager une adoption à plus grande échelle des pratiques de réduction de la teneur en carbone intrinsèque. Même si le carbone intrinsèque est adopté dans les codes ou fait l'objet d'autres programmes gouvernementaux, les programmes de certification encouragent les chefs de file de l'industrie à réduire davantage les émissions de carbone grâce à l'innovation et aux nouvelles pratiques. Les programmes de certification jouent donc un rôle essentiel dans l'évolution du marché.</p>

Parties concernées

Comité canadien de l'harmonisation des codes de construction (CCHCC) : le CCHCC, composé de représentants des gouvernements provinciaux, territoriaux et fédéral (le CNRC est le membre fédéral), supervise l'élaboration des codes modèles nationaux du Canada, notamment le Code national du bâtiment du Canada (CNB) et le Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada (CNÉB), qui fixent les exigences en énergie pour les grands bâtiments. Le CCHCC continuera à recommander l'élaboration d'une politique sur le carbone des codes, en mettant l'accent sur le carbone intrinsèque. Ces politiques recommandées feront l'objet d'une consultation publique. Les comités des codes modèles nationaux du CCHCC devraient commencer à travailler sur les exigences relatives au carbone intrinsèque au début de 2025 pour le cycle d'élaboration des codes de 2030.

Gouvernements : les gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux peuvent élaborer et mettre en œuvre des politiques qui soutiennent la réduction du carbone intrinsèque. Les gouvernements disposent de l'organisme de réglementation pour faire respecter la conformité, assurer l'alignement sur les autres politiques, et fournir des incitations pour les pratiques exemplaires. Il est recommandé que les politiques soient élaborées et mises en œuvre d'une manière indépendante des gouvernements afin de survivre aux cycles politiques. En outre, lorsque les administrations municipales ne sont pas habilitées à adopter ces politiques, la province ou, à défaut, un organisme fédéral, devrait diriger l'élaboration et la mise en œuvre.

Groupe CSA : le Groupe CSA et ses équivalents internationaux pourraient diriger l'élaboration de normes concernant de nouveaux produits ou d'autres innovations. Ces organisations ont une expertise dans l'élaboration de normes et sont habilitées à créer des lignes directrices qui peuvent être acceptées et adoptées à grande échelle.

Les défenseurs politiques des organisations non gouvernementales et des groupes industriels : ces groupes devraient favoriser la sensibilisation pour s'assurer que les voix de tous les intervenants sont entendues lors du processus d'élaboration des politiques, et pour s'assurer que tous les partis politiques sont conscients de l'importance de ces mesures.

2.5 Aspects économiques

Lacunes et obstacles	Solutions
<p>Absence d'un cadre d'évaluation des coûts des options à faible teneur en carbone intrinsèque</p> <p>L'industrie ne dispose pas d'un cadre normalisé de calcul des coûts qui permet aux promoteurs, aux entrepreneurs et aux consultants de demander et de trouver efficacement des données sur les coûts des matériaux à faible émission de carbone. Les participants au sommet ont estimé que l'absence d'une approche unifiée rend difficiles l'étalonnage et la comparaison des coûts, ce qui complique la prise de décision en matière de carbone intrinsèque.</p>	<p>Favoriser le recueil et l'utilisation de données sur le coût des matériaux et des conceptions à faible teneur en carbone intrinsèque</p> <p>Les demandes de propositions et les modèles d'appels d'offres peuvent être améliorés et normalisés afin de rationaliser le processus de réponse aux demandes de propositions et d'évaluation des soumissions.</p> <p>Les données fournies par les évaluateurs de coûts pourraient être utilisées pour orienter les outils partagés de conception des bâtiments, y compris les outils des ACVeb.</p>

Soutien financier insuffisant pour la création de DEP

Le coût élevé relatif à la création de DEP constitue un obstacle important, en particulier pour les petites et moyennes entreprises. Faute d'un financement suffisant, de nombreux fabricants ne sont pas en mesure de produire des DEP ou de les renouveler après leur expiration, ce qui limite la disponibilité des données nécessaires pour effectuer des évaluations précises du carbone intrinsèque.

Fournir un soutien financier pour favoriser l'élaboration de DEP

Le fait de réduire les coûts élevés des DEP au moyen de soutien financier, de subventions, d'allègements fiscaux et de mesures similaires permettra de généraliser l'élaboration de DEP, de favoriser la transparence et d'aider l'industrie à atteindre ses objectifs en matière de carbone intrinsèque.

Un tel soutien financier a été introduit aux États-Unis au moyen de l' [Inflation Reduction Act](#) (loi sur la réduction de l'inflation) [en anglais seulement]. Le Canada devrait mettre en place un programme similaire afin de maintenir sa compétitivité par rapport à l'industrie américaine.

Prise de décisions financières à court terme

L'industrie de la construction prend souvent des décisions en matière de budget et d'investissement selon une évaluation financière à court terme qui se concentre sur les coûts de construction initiaux au lieu de prendre en compte les coûts et les retours sur l'ensemble du cycle de vie. Dans de nombreux cas, les solutions plus écologiques ont des coûts initiaux légèrement plus élevés, mais permettent de réaliser des économies importantes sur la durée de vie du bien.

En outre, les décisions d'investissement ne prennent souvent pas en compte les risques, tels que les réglementations, l'augmentation des coûts liés à l'énergie et les incitatifs liés aux biens non écologiques et à forte teneur en carbone. Les avantages indirects, tels que l'accélération des délais de construction associée à la préfabrication (p. ex., le bois massif), sont rarement évalués de manière appropriée.

Prendre des décisions fondées sur les avantages financiers à long terme et le coût du cycle de vie

L'adoption d'une prise de décision fondée sur le coût du cycle de vie assure que les avantages financiers à long terme sont reconnus et valorisés, ce qui favorise des pratiques de construction plus durables et plus rentables. La prise de décision doit également tenir compte des risques et des avantages indirects.

Nombre insuffisant d'incitations financières

Il y a un manque de soutien financier pour favoriser l'adoption de produits et de pratiques de construction à faible émission de carbone. De même, il n'y a généralement pas de pénalités financières associées à l'utilisation de produits et de pratiques de construction à forte teneur en carbone. Ces incitations financières sont essentielles, car les mesures de réduction du carbone intrinsèque n'entraînent généralement pas d'économies sur les coûts d'exploitation pouvant être utilisés pour compenser les coûts d'investissement supplémentaires, comme le font souvent les réductions du carbone opérationnel.

Fournir des incitations financières pour les produits et les bâtiments à faible émission de carbone

Des cadres financiers plus solides, comme des soutiens financiers, des subventions et des incitations fiscales, peuvent réduire les obstacles économiques à la réduction du carbone intrinsèque. Également, une pénalité financière pour l'utilisation d'options à forte teneur en carbone pourrait favoriser l'adoption de ces options. Ces incitations et ces pénalités pourraient prendre la forme d'un continuum ou d'une échelle mobile, de sorte que de meilleures (ou de moins bonnes) performances entraînent un gain financier plus important (ou une perte financière). Les parties favorisant des réductions plus importantes seraient alors récompensées.

Offre limitée de matériaux de construction récupérés

Les matériaux récupérés présentent de multiples avantages, notamment des économies de coûts, des réductions du carbone intrinsèque, une consommation moindre de ressources et une réduction des déchets mis en décharge. L'industrie de la déconstruction soutient également l'emploi local. Bien que les matériaux récupérés ne puissent répondre qu'à une partie de la demande de matériaux de construction, l'offre pourrait être considérablement augmentée.

Soutenir la croissance de l'industrie des matériaux récupérés et les pratiques circulaires

Pour soutenir la déconstruction des bâtiments et la réutilisation des matériaux, la croissance de l'industrie des matériaux récupérés peut être accélérée grâce au financement, à la création d'installations de tri et de stockage des matériaux récupérés et à des politiques qui favorisent le désassemblage et la réutilisation. Ces pratiques circulaires présentent également de nombreux avantages connexes, notamment la réduction des déchets et l'extraction de ressources vierges, tout en créant des emplois locaux.

Parties concernées

Gouvernements : les gouvernements devraient fournir des incitations financières et mettre en place des programmes de soutien pour favoriser l'adoption de technologies et de matériaux à faible émission de carbone. De même, les gouvernements pourraient utiliser le coût du cycle de vie de l'ensemble d'un bâtiment dans la gestion de leurs portefeuilles et projets.

Institutions financières : les banques et les entreprises d'investissement devraient élaborer des produits et des services qui soutiennent le financement de projets à faible émission de carbone. Il s'agit notamment d'offrir des modalités de prêt favorables et des possibilités d'investissement aux promoteurs et aux fabricants qui construisent des bâtiments et des matériaux à faible émission de carbone.

2.6 Recherche et développement (R-D) et commercialisation

Lacunes et obstacles	Solutions
<p>La recherche et le développement en matière de matériaux et de conceptions à faible émission de carbone, ainsi que sur leurs incidences financières sont limités</p> <p>La recherche et le développement (R-D) axés sur les matériaux et les conceptions qui minimisent le carbone intrinsèque sont en cours, mais ne sont pas suffisants. Les participants au sommet ont également relevé une lacune importante dans la recherche sur l'incidence du soutien financier et l'application efficace des matériaux et des conceptions à faible émission de carbone.</p>	<p>Accélérer la recherche et le développement</p> <p>Il est essentiel de poursuivre la R-D portant sur les technologies à faible teneur en carbone et les approches de conception. La R-D devraient se concentrer sur l'élaboration et l'évaluation de matériaux innovants et de conceptions à faible émission de carbone, ainsi que sur la compréhension des processus de conception et de construction tels que la mise en œuvre de la conception intégrée et de la construction modulaire et leur incidence. La collaboration entre les établissements universitaires, l'industrie et les administrations publiques peut permettre de réaliser des progrès importants.</p> <p>En outre, des recherches sur les incidences financières des matériaux et des conceptions à faible émission de carbone seraient utiles à l'industrie. Il est également important de mieux faire connaître à l'industrie les coûts initiaux réels et le cycle de vie (ou de leur absence) des matériaux à faible émission de carbone. L'éducation et la formation, les études de cas et d'autres mesures devraient être mises à profit.</p> <p>À cette fin, le CNRC a créé le programme Défi « Environnement bâti sobre en carbone ». En collaboration avec des partenaires canadiens et internationaux issus du monde universitaire, de l'industrie et du gouvernement, ainsi qu'avec d'autres parties intéressées, le programme se concentre sur quatre domaines principaux de l'industrie de la construction, l'un d'eux étant les matériaux, les produits et les systèmes à faible émission de carbone.</p> <p>En outre, le programme Clean Energy Canada [en anglais seulement] dirige un projet visant à évaluer les incidences financières de la construction de bâtiments à faible teneur en carbone intrinsèque. Ce programme prévoit d'étudier les incidences financières du remplacement des matériaux par d'autres matériaux à faible émission de carbone et d'optimiser la conception pour réduire le carbone intrinsèque. L'étude devrait être publiée au cours de l'année 2025.</p>
<p>Défis liés à l'application des résultats de la recherche à des projets concrets</p> <p>Bien qu'il existe des recherches sur les nouvelles technologies, les nouveaux matériaux et les nouveaux concepts, les résultats de ces recherches ne sont souvent pas pris en compte dans les applications pratiques à grande échelle. Il est difficile d'appliquer les résultats des</p>	<p>Favoriser la mise en œuvre rapide des résultats de la recherche</p> <p>Il faut s'efforcer de combler le fossé entre la recherche et la mise en œuvre des résultats en traduisant rapidement les résultats des recherches en produits, en outils et en lignes directrices pouvant être utilisés à grande échelle dans des projets concrets. Les projets pilotes et les</p>

recherches à des projets concrets, ce qui entrave l'adoption de solutions innovantes.

Les participants ont souligné l'importance de favoriser une relation plus étroite entre les institutions de recherche et les praticiens de l'industrie afin de s'assurer que les nouvelles technologies et méthodologies puissent être mises en œuvre efficacement par l'industrie.

études de cas peuvent démontrer la faisabilité et les avantages des nouvelles technologies pour réduire le carbone intrinsèque.

Il est essentiel de soutenir les premiers utilisateurs et de favoriser l'innovation pour éliminer les obstacles liés à la réduction du carbone intrinsèque. En favorisant une culture de l'innovation et en récompensant les parties qui utilisent des approches nouvelles et plus efficaces, l'industrie peut élaborer et adopter de nouvelles technologies et méthodologies qui favorisent le progrès. Pour ce faire, il convient de mettre en œuvre des stratégies d'atténuation des risques, telles que la répartition des risques entre les intervenants ou la mise en place d'incitations pour les premiers utilisateurs.

Lenteur des mises à jour des codes et des normes

L'orientation et l'approbation réglementaire de l'utilisation de nouveaux produits et de nouvelles solutions de conception sont essentielles à leur adoption. Toutefois, les codes et les normes évoluent généralement lentement.

Fournir une procédure rationalisée pour traiter les nouveaux matériaux et les nouvelles conceptions de bâtiments selon les codes et les normes

Il est nécessaire d'accélérer le processus d'acceptation des matériaux et des solutions de construction à faible émission de carbone. Il serait utile que les codes et les normes accélèrent la prise en compte des nouveaux concepts une fois qu'ils ont franchi la phase de recherche et qu'ils sont prêts à être appliqués.

Parties concernées

Institutions de recherche : les universités et les organismes de recherche doivent mener des efforts pour élaborer et évaluer de nouvelles technologies et méthodologies de réduction du carbone intrinsèque.

Gouvernements : les gouvernements peuvent financer la recherche et les projets pilotes nécessaires.

Associations industrielles : les groupes représentant l'industrie de la construction et ses sous-secteurs (tels que le secteur du bâtiment durable ou les sous-secteurs du béton, de l'acier et du bois) peuvent favoriser ou soutenir des recherches et diffuser les résultats de la manière la plus utile pour l'industrie.

Chefs de file de l'industrie : les entreprises qui dominent le marché de la construction sont nécessaires pour mettre en œuvre des projets pilotes, fournir des données (y compris des données sur les coûts) et s'associer à des instituts de recherche pour tester et mettre en œuvre de nouvelles solutions.

Groupe CSA : le Groupe CSA et ses équivalents internationaux pourraient diriger l'élaboration de normes concernant de nouveaux produits ou d'autres innovations. Ces organisations ont une expertise dans l'élaboration de normes et sont habilitées à créer des lignes directrices qui peuvent être acceptées et adoptées à grande échelle.

2.7 Disponibilité des produits vérifiés à faible émission de carbone

Lacunes et obstacles	Solutions
<p>Nombre insuffisant de produits à faible émission de carbone</p> <p>Il peut être difficile de trouver des matériaux et des produits à faible émission de carbone. Certains produits peuvent n'être fabriqués qu'en quantités limitées ou n'être offerts que dans des pays lointains. Les données permettant d'étayer les affirmations relatives au carbone intrinsèque peuvent également être insuffisantes.</p>	<p>Soutenir le secteur de l'immobilier pour soutenir le secteur manufacturier</p> <p>Les entrepreneurs et les concepteurs devraient faire part aux fournisseurs de leur objectif d'obtenir des produits à faible émission de carbone. Toutes les parties qui se trouvent du côté de la demande, y compris les gouvernements et les groupes de développement durable, devraient travailler avec les fournisseurs et les associations commerciales pour comprendre et réduire les obstacles à la mise à disposition de produits à faible émission de carbone. Par exemple, il s'agit de favoriser et de soutenir les mises à jour des réglementations et des normes, ou d'aider à évaluer et à stimuler la demande du marché pour des options de produits à faible émission de carbone.</p> <p>Soutenir financièrement la modernisation et l'expansion du secteur manufacturier</p> <p>Les administrations publiques peuvent soutenir la modernisation et l'expansion des capacités de production de produits à faible émission de carbone. Certains processus de production nécessitent des investissements particulièrement importants et déplacent des capacités de production qui ne sont pas en fin de vie (p. ex., l'acier et certains types de ciment bas carbone)⁹.</p> <p>Augmenter la demande du marché pour des données vérifiées sur le carbone intrinsèque</p> <p>Les entrepreneurs et les concepteurs devraient demander activement des DEP aux fournisseurs, ce qui enverrait un signal clair au marché sur l'intérêt que suscitent les solutions à faible émission de carbone et la nécessité d'une vérification par une tierce partie.</p> <p>Soutenir financièrement les DEP</p> <p>Les administrations publiques pourraient fournir un soutien financier pour aider les fabricants à créer des DEP.</p>

⁹ Par exemple, le gouvernement fédéral et divers gouvernements provinciaux ont investi dans l'acier, le bois massif et le béton. Voici quelques exemples :

- La [Croissance économique régionale par l'innovation – Initiative pour l'acier et l'aluminium](#) du gouvernement canadien a soutenu la démonstration technologique et la commercialisation de technologies.
- La [Banque de l'infrastructure du Canada \(BIC\)](#) a permis à une aciérie d'abandonner les procédés de fabrication à partir du charbon.
- Le [Manufacturing Jobs Fund](#) (fonds pour les emplois du secteur manufacturier) [en anglais seulement] de la Colombie-Britannique a soutenu la modernisation d'une usine de fabrication de bois massif à Okanagan Sud.
- Le [CleanBC Industry Fund](#) (CIF ou fonds pour réduire les émissions en Colombie-Britannique) [en anglais seulement] soutient l'accélération des nouvelles technologies de réduction des émissions, en fournissant [un financement à un fabricant de ciment](#) [en anglais seulement] pour poursuivre le développement de sa technologie d'utilisation du carbone.

	<p>Fournir des directives et de la formation sur les DEP</p> <p>Les fabricants devraient recevoir davantage de directives et de formations sur la valeur et le processus de création des DEP (p. ex., le programme Manufacturer Kickstarter sur les DEP du CBDCA).</p> <p>Adopter des stratégies favorisant les pratiques circulaires</p> <p>La déconstruction, la réutilisation des matériaux et la conception en vue du désassemblage peuvent contribuer à répondre aux besoins en matériaux à faible émission de carbone.</p>
--	--

<p>Parties concernées</p>	<p>Professionnels et entrepreneurs : ces personnes et leurs entreprises peuvent préciser ce que sont les produits à faible émission de carbone, demander des DEP et intégrer des stratégies favorisant les pratiques circulaires.</p> <p>Gouvernements : les gouvernements peuvent contribuer aux investissements considérables requis pour les nouvelles capacités de production, aider les fabricants à créer des données d'inventaire du cycle de vie et des DEP, et soutenir les éléments d'une économie circulaire (p. ex., les installations de tri et de stockage des déchets). Ils peuvent également soutenir les initiatives de renforcement des capacités de la main-d'œuvre.</p>
----------------------------------	---



3. Poursuivre les discussions

Le dernier segment du sommet national sur le carbone intrinsèque s'est concentré sur la manière de poursuivre les discussions collaboratives et d'aller de l'avant. Les personnes présentes au sommet ont participé à une discussion de groupe dynamique qui a permis de déterminer les moyens d'assurer des progrès durables dans la réduction du carbone intrinsèque. Ces discussions sont résumées ci-dessous.

Faire participer d'autres groupes d'intervenants aux discussions : un consensus s'est dégagé sur la nécessité de faire participer les groupes d'intervenants qui n'étaient pas présents au sommet, incluant, entre autres, les secteurs manufacturiers, ainsi que ceux du patrimoine, de la circularité, de la gestion des déchets, de l'architecture paysagère, des finances et des logiciels d'ACVeb.

Susciter l'intérêt de différentes parties : pour réaliser une transformation notable du marché, la discussion doit dépasser le cercle immédiat des participants. Cela implique la création de groupes de travail pour différentes tâches et initiatives, l'organisation de conférences et de réunions de suivi, des événements, la production de rapports et des possibilités attrayantes pour capter l'attention et susciter l'action. Il convient également de tenir compte des différents publics cibles de ces activités.

Échange des données : pour affiner et ajuster les objectifs de manière efficace, les participants ont suggéré d'échanger les données et d'harmoniser les normes; l'industrie peut suivre les progrès, mettre à jour les points de référence, fournir les résultats et procéder aux ajustements nécessaires. Cet effort de collaboration permet d'éviter les approches fragmentées et d'assurer la cohérence entre les différentes administrations.

Instaurer la confiance et la transparence : la création d'une base de données comparative accessible au public a été proposée pour instaurer la confiance et favoriser la transparence au sein de l'industrie. Cette ressource permettrait aux intervenants de constater des progrès tangibles et de comprendre les effets de leurs efforts.

Se concentrer sur des mesures pratiques et tangibles : les participants au sommet ont souligné le besoin d'appliquer des mesures pratiques et tangibles. Des objectifs tactiques clairs et des jalons annuels peuvent contribuer à maintenir l'élan et à assurer des progrès continus.

Échanger les informations avec les parties intéressées : les conclusions du sommet devraient être diffusées à l'échelle de l'industrie; c'est l'objectif de ce document.

Envisager de participer à un autre sommet : le sommet a rassemblé les principaux acteurs possédant une expertise en la matière et ayant la capacité d'appliquer des mesures. Il est utile de convoquer à nouveau ce groupe dans le cadre d'efforts plus vastes et plus diversifiés.

Maintenir les partenariats et éviter les cloisonnements : les collaborations et les partenariats existants doivent être favorisés et étendus. En travaillant ensemble, nous pouvons accomplir davantage et éviter les chevauchements et la confusion pour le marché.

En poursuivant ces discussions et en mettant en œuvre les mesures suggérées, l'industrie peut faire des progrès substantiels vers la réduction du carbone intrinsèque et la réalisation de l'objectif de carboneutralité et d'autres objectifs de durabilité. L'effort collectif de tous les intervenants, orienté par des objectifs clairs et étayé par des données solides, sera essentiel pour entraîner un changement considérable.



Le CBDCA continuera à soutenir les efforts de réduction du carbone intrinsèque en réunissant les intervenants et en soutenant les initiatives de l'industrie. Nous continuerons à assurer la sensibilisation, à améliorer la formation et à aligner les exigences, les orientations et les outils de LEED et BCZ sur les normes de l'industrie. Des efforts seront déployés pour exploiter et échanger les données et les connaissances acquises dans le cadre des projets certifiés.

Qu'est-ce qui n'a pas été pris en compte lors du sommet?

Les participants ont reconnu qu'une journée n'était pas suffisante pour aborder toutes les questions, et que certaines voix n'étaient pas représentées. Les éléments manquants sont les suivants :

- Tous les groupes d'intervenants n'étaient pas représentés lors du sommet. Il manquait notamment des architectes paysagistes, des fabricants, des institutions financières, des collectivités locales de petite et moyenne taille et des développeurs d'outils d'ACVeb.
- Il n'y a eu aucune discussion sur les avantages et inconvénients d'une approche du cycle de vie du carbone, selon laquelle le carbone opérationnel et le carbone intrinsèque sont pris en compte conjointement (voir la figure 1 ci-dessous). Une approche du cycle de vie du carbone permet de s'assurer que toutes les répercussions du carbone sont prises en compte tout au long du cycle de vie d'un bâtiment, de la construction à la démolition, et que les émissions ne sont pas simplement déplacées d'une phase du cycle de vie à l'autre.
- Le potentiel de rénovation et de réutilisation des bâtiments n'a pas été suffisamment exploré. Bien que l'industrie considère actuellement les travaux de rénovation comme moins abordables en raison d'un manque de familiarité, ils peuvent souvent constituer une alternative moins coûteuse et plus rapide que l'approche traditionnelle qui consiste à modifier le zonage, à démolir et à construire de nouveaux bâtiments. Les travaux de rénovation permettent également de préserver les ressources, de minimiser les déchets de décharge et de soutenir les emplois locaux liés à la rénovation du bâtiment.
- Il n'y a pas eu de discussion sur la manière dont les ACVeb pourraient être étendues de la structure et des matériaux d'enveloppe aux éléments intérieurs, aux systèmes mécaniques, électriques et de plomberie (MEP) et à l'aménagement de l'emplacement.
- Les nouvelles technologies, comme la séquestration de carbone, n'ont pas pu être abordées dans le temps imparti.
- Les possibilités de création de valeur n'ont pas pu être concrétisées.
- Le suivi des objectifs fondés sur la science n'a pas été exploré.
- Enfin, les participants ont reconnu que les conséquences de l'évolution du climat politique n'ont pas été abordées, pas plus que la manière de rendre les solutions politiquement résilientes.

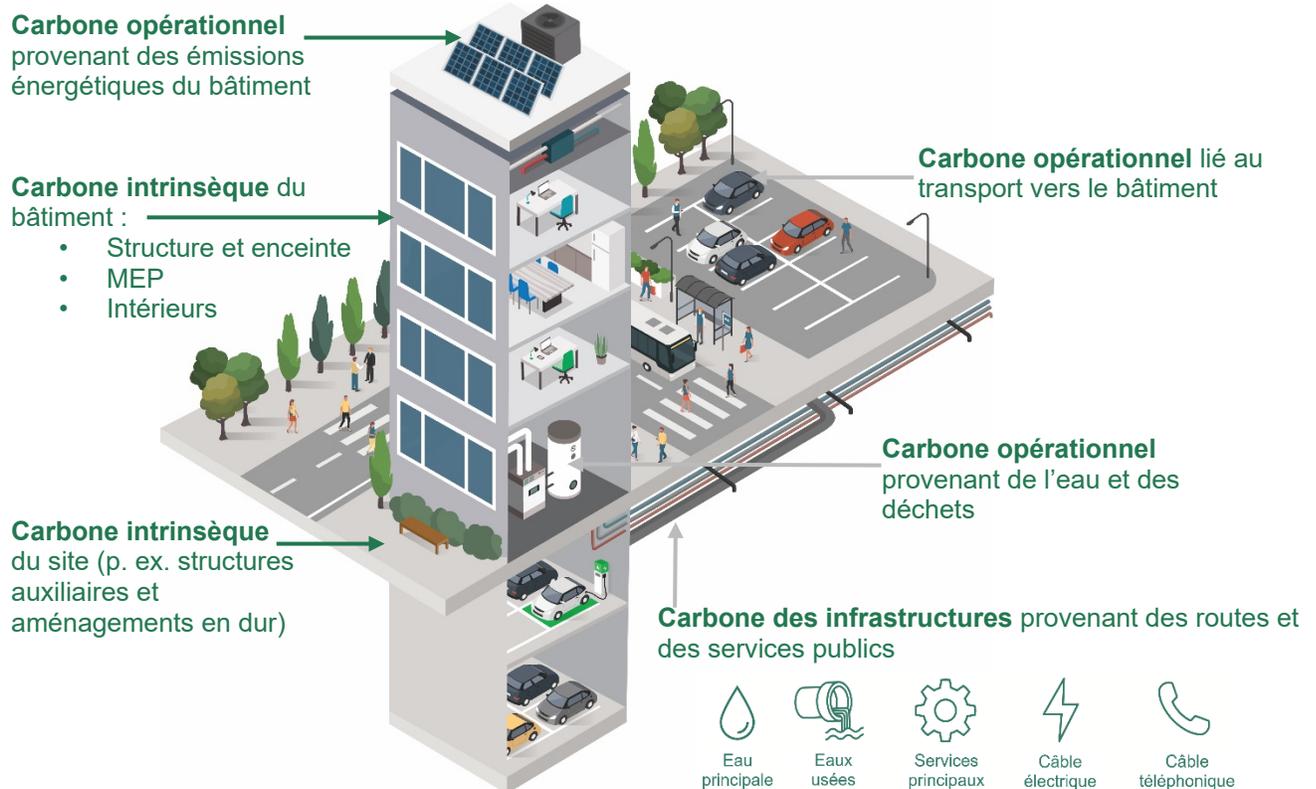


Figure 2 – Principales sources d'émissions de carbone liées aux bâtiments. Le sommet n'a pu se concentrer que sur le carbone intrinsèque du bâtiment lui-même. Les participants ont également souligné que l'ACVeb s'est concentrée jusqu'à présent uniquement sur la structure et l'enveloppe du bâtiment.

Conclusion

Le sommet national sur le carbone intrinsèque a servi de plateforme permettant aux chefs de file de l'industrie, aux décideurs politiques, aux chercheurs et aux autres intervenants de collaborer sur la question cruciale de la réduction du carbone intrinsèque des bâtiments du Canada. Les discussions et les conclusions du sommet ont mis en évidence l'urgence d'aborder efficacement la question du carbone intrinsèque et l'approche multidimensionnelle nécessaire pour aborder cette question.

Le sommet a permis de souligner la nécessité d'une approche qui englobe les politiques, l'éducation, la recherche et l'industrie. La réduction du carbone intrinsèque n'est pas seulement une question d'avancées technologiques, mais aussi de changement systémique dans la manière dont l'industrie de la construction fonctionne. Un thème soulevé a été la nécessité d'élaborer un cadre national unifié alignant les normes, les politiques et les objectifs. Un tel cadre fournirait des orientations et favoriserait une cohérence dans l'ensemble de l'industrie, en favorisant et en coordonnant les efforts.

Les participants ont souligné la nécessité d'élargir les discussions sur le carbone intrinsèque et de favoriser l'approbation publique des politiques de soutien. Les participants ont reconnu que la sensibilisation au carbone intrinsèque est encore très limitée, et que nous devons faire davantage pour atteindre les parties qui ne participent pas à la discussion. Bien que les questions soient complexes, la discussion sur l'urgence climatique doit être recadrée pour inclure le carbone intrinsèque. À ce stade précoce, les participants ont été invités à rechercher des gains rapides, en comprenant que nous ne parviendrons peut-être pas toujours à un consensus, mais que la collaboration est essentielle pour faire progresser la réduction du carbone intrinsèque. Enfin, les participants ont souligné qu'en dépit des problèmes de qualité et d'accessibilité des données, l'industrie doit aller de l'avant et en améliorer progressivement l'accès.

Les participants au sommet ont fait preuve d'un intérêt et d'une passion exceptionnels, comme en témoignent les échanges sur les médias sociaux et les discussions lors de la conférence Bâtir un changement durable du CBDCA. Les organisateurs du sommet espèrent que cet élan d'optimisme se poursuivra dans les discussions et les efforts futurs des participants et de tous ceux qui défendent la réduction du carbone intrinsèque.

En abordant les questions nommées dans le présent document de manière globale et concertée, le Canada peut réaliser des progrès substantiels dans la réduction du carbone intrinsèque des bâtiments. Les conclusions et les recommandations du sommet national sur le carbone intrinsèque indiquent clairement la voie à suivre, en soulignant l'importance d'une approche unifiée, d'une formation continue, d'une recherche solide, de données fiables, d'incitations financières et d'un renforcement des capacités de l'industrie. Le parcours vers un environnement bâti durable est un défi, mais il est réalisable grâce aux efforts collectifs de tous.



Participants au sommet national sur le carbone intrinsèque de 2024 – photo utilisée avec l'aimable autorisation de Ryan Zizzo, Mantle Developments