

Le carbone intrinsèque : un bilan pour les bâtiments au Canada



Remerciements

Le Conseil du bâtiment durable du Canada reconnaît l'aide de **Forestry Innovation Investment Ltd.** dans le financement de ce travail.

Financé par



**Forestry Innovation
Investment®**

Pour plus d'informations sur les produits de bois de la Colombie-Britannique et les forêts gérées durablement dont ils proviennent, visitez naturallywood.com.

Tous droits réservés © Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa), 2021.

Ce 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.

Photo de couverture : Projet d'agrandissement du bloc A du Centennial College certifié BCZ-Design. Le rendu d'image fourni avec permission de la part de DIALOG.

ISBN: 978-1-7781454-0-7

Les analyses et points de vue figurant dans ce document sont ceux de l'auteur ou des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux du Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa) ou de ses sociétés affiliées, y compris les supporters, les bailleurs de fonds, les membres et les autres participants. Ni le CBDCa ni ses sociétés affiliées n'appuient ou ne garantissent quelque partie ou aspect de ce document. Le CBDCa et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables (directement ou indirectement) et n'acceptent aucune responsabilité légale pour toute question pouvant être liée au document, y compris toute conséquence de l'utilisation ou de l'application du contenu du document.

Le carbone intrinsèque fait référence aux émissions de carbone associées aux matériaux et aux processus de construction pendant tout le cycle de vie d'un bâtiment.

Le carbone intrinsèque de la construction des bâtiments est responsable de 10 pour cent de toutes les émissions reliées à l'énergie dans le monde¹, et il est important qu'il soit pris en compte pour que le Canada atteigne ses objectifs en matière de changement climatique.

Le présent document fournit au secteur du bâtiment l'information nécessaire pour comprendre ce qu'est le carbone intrinsèque et en tenir compte dans les projets de nouvelle construction et de rénovation de bâtiments existants. Le secteur du bâtiment du Canada est déjà en mesure de concevoir des bâtiments dont l'exploitation ne génère aucune émission de carbone opérationnel et le programme du Bâtiment à carbone zéro du Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCA) en fournit plusieurs exemples. Toutefois, la prise en compte du carbone intrinsèque constitue un défi de taille et il reste encore beaucoup à accomplir en ce domaine.

Pour le secteur du bâtiment, la majeure partie du carbone intrinsèque provient de l'extraction des matières premières et de la fabrication, du transport et de l'installation des matériaux utilisés dans la construction. Les émissions de ce qu'on appelle le **carbone initial** sont libérées dans l'atmosphère bien avant qu'un bâtiment ne soit opérationnel, ce qui renforce la nécessité d'agir immédiatement pour réduire le carbone intrinsèque.

Les analyses du cycle de vie (ACV) des projets de construction sont maintenant réalisées beaucoup plus fréquemment pour quantifier le carbone intrinsèque. Souvent, l'exercice vise surtout à renforcer des compétences et à sensibiliser, mais un changement s'opère actuellement à cet égard. En 2019, le World Green Building Council a plaidé en faveur d'une réduction de 40 pour cent du carbone intrinsèque d'ici 2030². Le secteur du bâtiment du Canada est en train de passer de la quantification et de la déclaration de base du carbone intrinsèque à une étape où il faut démontrer les réductions. Les programmes de certification LEED^{MC} et Bâtiment à carbone zéro – Design^{MC} récompensent déjà les projets qui réduisent leur carbone intrinsèque, tout comme le fera la prochaine version (v4) de la Green Standard de Toronto. Par ailleurs, la ville de Vancouver a récemment établi une cible visant à réduire le carbone intrinsèque de 40 pour cent d'ici 2030 pour les projets de nouvelle construction. Elle est en train d'élaborer le programme nécessaire pour atteindre cette cible³. Il est clair que le temps des réductions significatives est arrivé.

Entre 2022 et 2050, carbone intrinsèque pourrait représenter plus de 90 % des émissions d'un nouveau bâtiment.

L'initiative Sobriété en carbone par l'analyse du cycle de vie (SCACV) du Conseil national de recherches Canada contribue à cette transition. La SCACV a été lancée pour aider le gouvernement dans l'approvisionnement des projets d'infrastructures (y compris de bâtiments) sobres en carbone. À l'appui de cet objectif, la SCACV est en train d'élaborer :

- des guides pour l'analyse du cycle de vie de l'ensemble d'un bâtiment;
- des bases de données de grande qualité sur l'inventaire des cycles de vie (ICV) des matériaux de construction canadiens;
- une base de données canadienne sur l'ICV;
- un soutien à l'intégration de l'ACV dans les processus d'approvisionnement.

¹ GlobalABC, 2021 *Global Status Report for Buildings and Construction*, consulté à <https://globalabc.org/resources/publications/2021-global-status-report-buildings-and-construction>.

² World Green Building Council, *Bringing Embodied Carbon Upfront*, consulté à https://www.worldgbc.org/sites/default/files/WorldGBC_Bringing_Embodied_Carbon_Upfront.pdf.

³ Ville de Vancouver, *Climate Emergency Action Plan Summary 2020-2025*, consulté à <https://vancouver.ca/files/cov/climate-emergency-action-plan-summary.pdf>.

Le carbone intrinsèque en contexte

Les bâtiments certifiés selon la Norme du bâtiment à carbone zéro – Design du CBDCA ont démontré qu’il est possible de réaliser des bâtiments à haute efficacité énergétique alimentés uniquement par l’électricité au Canada. La combinaison de l’électrification et de l’efficacité peut réduire considérablement les émissions de carbone opérationnel dans les projets de bâtiments, même dans les régions où les réseaux électriques sont à intensité carbone relativement élevée. À mesure que le carbone opérationnel diminue, l’importance du carbone intrinsèque devient plus évidente. Pour souligner l’importance du carbone intrinsèque au Canada, le CBDCA a tiré parti du travail d’analyse comparative du carbone intrinsèque réalisé par le Carbon Leadership Forum⁴ et des données de son propre rapport de recherche intitulé *Arguments en faveur du bâtiment à carbone zéro*⁵. Pour cet exemple, nous avons choisi les données pour des projets d’édifices de bureaux de moyenne hauteur.

Dans les provinces ayant des réseaux d’électricité sobres en carbone, comme la Colombie-Britannique, le Manitoba, l’Ontario, le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador, les arguments en faveur d’une action immédiate et importante sont saisissants. Les données pour Toronto et Vancouver illustrées dans la **Figure 1** et la **Figure 2** représentent des bâtiments très écoénergétiques et dotés de systèmes de chauffage par géothermie alimentés à l’électricité. Une valeur de 400 kg éq. CO₂/m² a été utilisée comme référence moyenne, ce qui donne un carbone intrinsèque initial de 21 451 200 kg éq. CO₂ pour l’archétype de bâtiment étudié. L’analyse révèle que le carbone intrinsèque représente la grande majorité des émissions du bâtiment d’ici 2050. Les concepteurs des bâtiments dans des réseaux électriques propres doivent insister sur la réduction du carbone intrinsèque – sans toutefois sacrifier les réductions importantes du carbone opérationnel.

Figure 1 : Bâtiment à haute performance de Vancouver
(tonnes d’éq. CO₂ cumulatives)

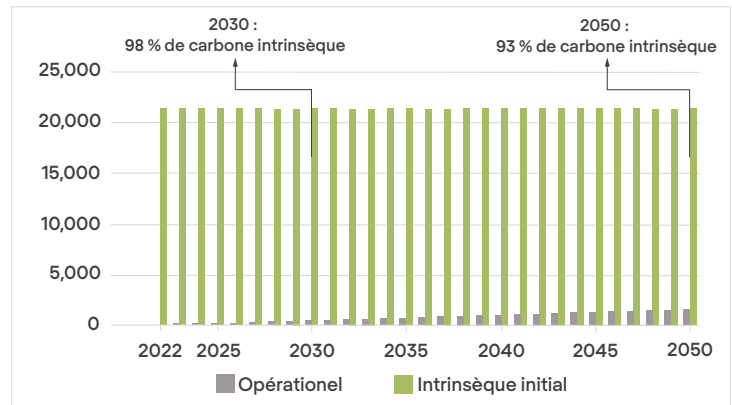


Figure 2 : Bâtiment à haute performance de Toronto
(tonnes d’éq. CO₂ cumulatives)

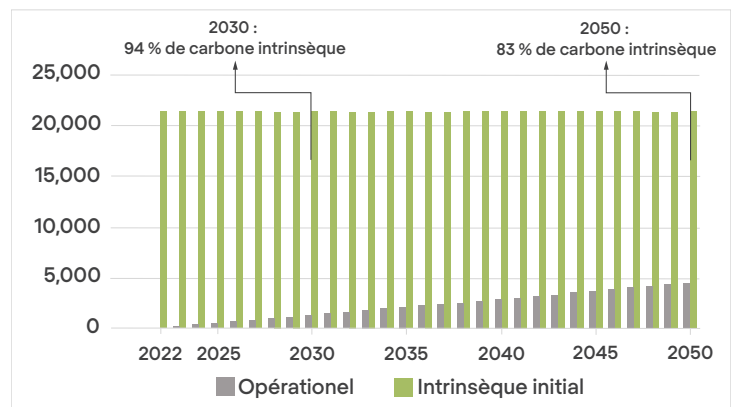
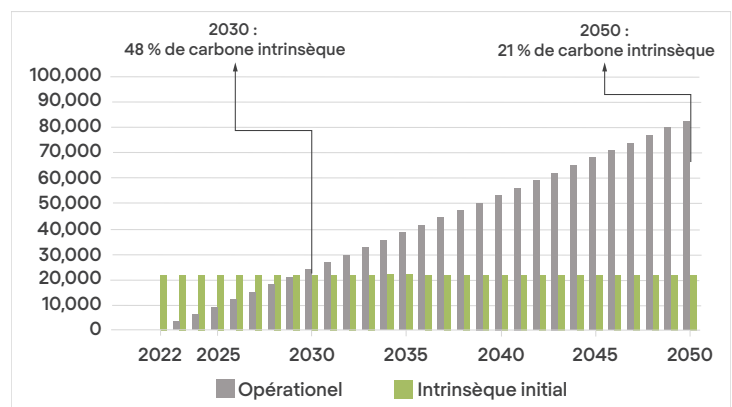


Figure 3 : Bâtiment à haute performance de Calgary
(tonnes d’éq. CO₂ cumulatives)



⁴ Carbon Leadership Forum, *Benchmark and Database for Carbon*, consulté à <https://carbonleadershipforum.org/lca-benchmark-database/>.

⁵ Conseil du bâtiment durable du Canada, *Arguments en faveur des bâtiments à carbone zéro*, consulté à https://www.cagbc.org/cagbcdocs/advocacy/CBDCA_Arguments_en_faveur_du_b%C3%A2timent_%C3%A0_carbone_z%C3%A9ro_%282019%29_FR.pdf.

⁶ Carbon Leadership Forum, *Benchmark and Database for Carbon*, consulté à <https://carbonleadershipforum.org/lca-benchmark-database/>.

La proportion relative du carbone intrinsèque est plus faible pour les provinces où l'intensité en carbone du réseau électrique est plus élevée, comme l'Alberta, la Saskatchewan, le Nouveau-Brunswick, l'Île-du-Prince-Édouard et la Nouvelle-Écosse. Malgré cela, les données de Calgary présentées à la **Figure 3** montrent clairement que la prise en compte du carbone intrinsèque sera essentielle pour atteindre les objectifs du Canada pour 2030 dans le cadre de l'Accord de Paris, car les émissions du carbone intrinsèque et les émissions cumulatives du carbone opérationnel seront à peu près équivalentes en 2030. De plus, au fur et à mesure que les réseaux électriques de ces régions seront décarbonés, l'importance relative du carbone intrinsèque continuera de croître. Par conséquent, la quantification et la réduction du carbone intrinsèque ne peuvent être retardées dans aucune région du Canada.

Carbone intrinsèque et matériaux de construction

Jusqu'à maintenant, les efforts visant à quantifier et à réduire le carbone intrinsèque dans les bâtiments ont porté principalement sur les matériaux de la structure et de l'enveloppe - surtout le bois, le béton et l'acier. Ces matériaux, examinés ci-dessous, représentent une part importante du carbone intrinsèque global et offrent des possibilités de réduction rentables.

D'autres matériaux de structure et d'enveloppe, comme les produits d'isolation et l'aluminium, font également l'objet d'une évaluation plus approfondie.

La transparence des données est essentielle pour quantifier et réduire le carbone intrinsèque et le fait de demander aux fabricants de produits de fournir des déclarations environnementales de produits (DEP) contribue à renforcer l'importance de cette transparence dans le marché. Essentiellement, les DEP permettent de comparer des produits similaires qui ne font pas partie de la portée actuelle de l'évaluation du cycle de vie de l'ensemble d'un bâtiment, comme les matériaux d'aménagement.

Bois et bois massif

La foresterie est l'une des plus anciennes industries du Canada et le bois est le matériau de construction prédominant pour la construction de faible hauteur au Canada. L'arrivée du bois massif sur le marché a élargi les possibilités de la construction en bois, en particulier dans la gamme des bâtiments de 5 à 12 étages.

Le bois massif est fait de couches épaisses et comprimées de bois, ce qui permet de créer des éléments porteurs structurels solides pouvant être construits en panneaux⁷. Le bois lamellé-croisé (CLT) et le bois lamellé-collé sont des exemples de produits en bois massif.

⁷ Naturally Wood, *What is Mass Timber*, consulté à <https://www.naturallywood.com/topics/mass-timber/>.

Les principaux avantages de la construction en bois et en bois massif sont la faible teneur en carbone intrinsèque et le potentiel d'accélérer et de mieux prévoir le calendrier de construction. La faible teneur en carbone intrinsèque des produits du bois s'explique par le fait que le processus de fabrication n'est pas à forte intensité énergétique et repose principalement sur l'électricité. La production ne nécessite pas les hautes températures requises pour la fabrication du ciment ou de l'acier. Lorsque les pratiques de foresterie durables sont respectées, la repousse des forêts permet également de séquestrer du carbone, même si cet avantage n'est pas toujours pris en compte dans l'analyse du cycle de vie.

Le bois massif doit être considéré pour tout bâtiment de 12 étages ou moins.

Des exemples bien connus de construction en bois massif au Canada, comme la résidence étudiante **Brock Commons Tallwood House**⁸ de l'Université de la Colombie-Britannique et le **Wood Innovation and Design Centre** de l'Université de Northern British Columbia⁹, ont suscité l'optimisme du marché pour la construction en bois massif dans le secteur institutionnel. Il faudra qu'un plus grand nombre de projets commerciaux soient réalisés au Canada pour que le bois massif soit plus largement adopté dans ce secteur, mais la situation évolue rapidement : aujourd'hui, on compte plus de 40 grands projets d'immeubles de bureaux commerciaux et de bâtiments résidentiels de 5 étages et plus à divers stades de développement au Canada¹⁰.

Le Canada est un chef de file international en matière de gérance des forêts et possède la plus grande superficie de forêts gérées de façon

durable certifiée par une tierce partie au monde¹¹. Les forêts gérées de manière durable présentent de nombreux avantages, et elles garantissent notamment que tous les arbres sont remplacés lorsqu'ils sont récoltés et que la biodiversité est protégée. Le bois canadien récolté de manière durable est une ressource précieuse pour le secteur de la construction. La production de bois massif a augmenté au cours des dernières années, et on compte maintenant plus de 20 installations au Canada qui fabriquent des produits de bois massif¹².

Il faudrait envisager l'utilisation du bois massif pour tout bâtiment de 12 étages ou moins. Comme il existe de nombreuses formes de construction hybride, les promoteurs et les concepteurs qui ne sont pas familiers avec la construction de bois massif peuvent graduellement se sentir plus à l'aise et en confiance de l'utiliser.

Béton

Le béton est le deuxième matériau le plus consommé au monde, dépassé seulement par l'eau¹³. Le Canada produit environ 60 millions de tonnes de béton chaque année¹⁴. Le ciment sert de liant au béton et est responsable de 10 à 15 pour cent de son volume et d'environ 88 pour cent de son carbone intrinsèque¹⁵. Le Canada produit 13 millions de tonnes de ciment chaque année¹⁶.

Le béton est, par nature, un produit que l'on peut personnaliser et dont les divers composants peuvent être ajustés pour produire différentes résistances et nécessiter différents temps de cure. Les proportions des composants peuvent être ajustées, et les composants et les méthodes de production peuvent varier. Par conséquent, il y a plusieurs moyens viables de réduire le carbone intrinsèque du béton utilisé dans les bâtiments. La première étape consiste à communiquer avec les fournisseurs de béton dès le début d'un projet afin de discuter des options en matière de sobriété en carbone.

⁸ Think Wood, *Brock Commons Tallwood House*, consulté à <https://www.thinkwood.com/projects/brock-commons-tallwood-house>.

⁹ Think Wood, *Wood Innovation and Design Centre*, consulté à <https://www.thinkwood.com/projects/wood-innovation-and-design-centre>.

¹⁰ Ressources naturelles Canada, *Base de données SBMC*, consulté à <https://nrcan-nrcan.maps.arcgis.com/apps/dashboards/ce033edeaaa34e26bf58982d88be72eb>.

¹¹ Naturally Wood, *Forest Certification in British Columbia*, consulté à https://www.naturallywood.com/wp-content/uploads/2020/08/forest-certification-in-british-columbia_factsheet_naturallywood.pdf.

¹² Ressources naturelles Canada, *La situation du bois massif au Canada*, consulté à <https://www.nrcan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets/industrie-commerce/demandes-produits-forestiers/construction-en-bois-massif-au-canada/23429>.

¹³ Science Direct, *Cement and Concrete as an Engineering Material: An Historic Appraisal and Case Study Analysis*, consulté à <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1350630714000387>.

¹⁴ Innovation, Sciences et Développement économique Canada, *Déclaration commune : L'industrie canadienne du ciment et le gouvernement du Canada annoncent un partenariat visant à faire du Canada un chef de file mondial dans le domaine de la production du ciment à faibles émissions de carbone et à obtenir un béton à zéro émission nette de carbone*, consulté à <https://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/fra/07730.html>.

¹⁵ Portland Cement Association, *Environmental Life Cycle Inventory of Portland Cement Concrete*, consulté à https://www.nrmca.org/taskforce/item_2_talkingpoints/sustainability/sustainability/sn2137a.pdf.

¹⁶ Association canadienne du ciment, *Une contribution cruciale à l'économie canadienne*, consulté à <https://cement.ca/fr/lindustrie-du-cement-et-beton/aperçu-de-lindustrie/>.

Une stratégie utilisée pour réduire le carbone intrinsèque du béton consiste à ajouter des matériaux cimentaires supplémentaires (MCS) aux mélanges de béton, ce qui réduit la quantité de ciment. Bien que l'utilisation de MCS soit relativement courante au Canada (généralement 10 à 15 % du mélange de béton, avec quelques différences régionales)¹⁷, il est possible d'aller plus loin (40 % et plus)¹⁸. L'augmentation du temps de cure peut permettre d'utiliser davantage de MCS dans les mélanges de béton. Même sans MCS, la prolongation du temps de cure peut réduire le carbone intrinsèque en diminuant la quantité de ciment requise. Par contre, il n'est pas toujours possible de prolonger le temps de cure pour des éléments qui nécessitent une résistance hâtive, comme les fondations, les colonnes et les murs.

Les suppléments de matériaux, le ciment Portland au calcaire, et un temps de cure prolongé sont des solutions accessibles pour réduire le carbone intrinsèque.

Le ciment Portland au calcaire (CPL) est un substitut du ciment Portland qui est le liant standard utilisé dans le béton. Le CPL contient une plus grande quantité de calcaire et permet une réduction moyenne de 10 %¹⁹ du carbone intrinsèque. Le CPL a les mêmes propriétés fonctionnelles que le ciment Portland et peut être substitué dans un rapport de 1:1, ce qui signifie qu'il n'est pas nécessaire de modifier les mélanges de béton existants. Le CPL est largement disponible au Canada et il est approuvé par les organismes de réglementation. De plus, bien souvent, il ne comporte aucun coût supplémentaire. Selon l'emplacement du projet, il est possible que certains matériaux qui stockent le carbone

Différence entre ciment et béton

On utilise souvent ces termes de manière interchangeable, mais ils ne définissent pas le même produit. Le ciment est le liant et le principal ingrédient du béton qui est un mélange de ciment, d'eau et de granulats.

minéralisé dans le béton soient disponibles. Ces matériaux séquestrent le carbone (le gardent hors de l'atmosphère) et ils peuvent même parfois renforcer le béton en même temps. Ces technologies peuvent être combinées à d'autres stratégies, telles que celles mentionnées ci-dessus, pour optimiser les réductions de carbone intrinsèque.

Il y a deux façons de spécifier du béton sobre en carbone intrinsèque : de manière prescriptive ou sur la base des performances. Le devis prescriptif, qui exige par exemple une teneur donnée en ajouts cimentaires ou l'utilisation de ciment Portland au calcaire, est plus simple pour les rédacteurs de devis et les fabricants. Toutefois, ce type de devis peut limiter le nombre de produits admissibles. Les devis basés sur la performance qui identifient une limite supérieure au potentiel de réchauffement planétaire (PRP) plutôt qu'une technologie spécifique exigeront des rédacteurs de devis un niveau de connaissances supérieur sur les possibilités du marché local. Cette approche peut également favoriser une plus grande diversité des produits admissibles.

¹⁷ Tables rondes du CBDCA sur le carbone intrinsèque.

¹⁸ Athena Sustainable Materials Institute, *NRMCA Member National and Regional LCA Benchmark (Industry Average) Report – V 3.0*, consulté à https://www.nrmca.org/wp-content/uploads/2020/02/NRMCA_REGIONAL_BENCHMARK_Nov2019.pdf.

¹⁹ Portland Limestone Cement, *Portland Limestone Cement Fact Sheet*, consulté à https://b910efcb-b4f5-4088-990d-b624f092391e.filesusr.com/ugd/f3d485_bf593dd744f049d98cbd293109fc42ce.pdf.

Acier

Le Canada produit 12,8 millions de tonnes métriques d'acier chaque année²⁰, fabriqué en utilisant un convertisseur basique à oxygène (CBO) ou un four électrique à arc (FÉA). Les CBO utilisent des combustibles fossiles pour le processus de fusion. Les FÉA produisent la chaleur nécessaire à l'aide d'un arc électrique, ce qui permet de tirer parti de l'électricité propre du Canada dans le processus de fabrication. Les FÉA peuvent également produire de l'acier à partir d'une proportion beaucoup plus élevée de ferraille, ce qui consomme moins d'énergie et réduit les impacts de l'extraction du minerai de fer. Malgré ces avantages, la majorité de l'acier produit dans le monde utilise des CBO.

L'acier fabriqué au Canada a généralement une empreinte de carbone intrinsèque inférieure, et l'investissement dans la décarbonation des aciéries du Canada serait d'une importance capitale.

En raison des méthodes de production, de l'efficacité et de la réduction des distances d'expédition, l'acier fabriqué au Canada aura généralement une plus petite empreinte de carbone intrinsèque. Toutefois, les concepteurs de projets qui cherchent à réduire davantage le carbone intrinsèque de l'acier trouveront une offre limitée d'acier sobre en carbone.

Malgré les annonces récentes d'investissements dans la technologie FÉA²¹, il faudra du temps avant d'avoir accès à une capacité de production additionnelle. De plus, malgré le fait que l'acier est recyclable à 100 pour cent²², l'offre d'acier recyclé ne répond pas à la demande actuelle. Par conséquent, seulement 40 pour cent de l'acier au Canada est fabriqué à partir d'acier recyclé²³. L'industrie sidérurgique du Canada aura besoin d'investissements importants pour améliorer l'offre d'acier sobre en carbone au fil du temps.

Les innovations pourraient fournir d'autres moyens de produire de l'acier sobre en carbone dans le futur. Par exemple, la méthode de réduction de l'hydrogène pourrait devenir une solution de rechange viable lorsque l'hydrogène vert (hydrogène produit à l'aide d'électricité renouvelable) sera disponible. Alors que la fabrication de l'acier par CBO force l'oxygène à traverser le fer en fusion, ce qui élimine le carbone du fer et crée du CO₂, la méthode de réduction de l'hydrogène élimine le carbone en utilisant de l'hydrogène et ne produit pas de CO₂.



²⁰ International Trade Administration, *Global Steel Trade Monitor*, May 2020, consulté à <https://legacy.trade.gov/steel/countries/pdfs/exports-Canada.pdf>.

²¹ En 2021, du financement a été annoncé pour la technologie de four à arc électrique à l'installation d'Algoma Steel à Sault-Sainte-Marie et à celle d'ArcelorMittal Dofasco à Hamilton.

²² Association canadienne des producteurs d'acier, *L'industrie de l'acier au Canada : Un choix durable*, consulté à https://aciercanadien.ca/files/resources/CSPA_Climate-Call-to-Action.pdf.

²³ Ressources naturelles Canada, *Analyse comparative de l'intensité énergétique dans l'industrie sidérurgique canadienne*, consulté à <https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/oeef/files/pdf/industriel/SteelBenchmarkFrench.pdf>.

Conclusions

Pour décarboner l'environnement bâti du Canada, il faudra prendre des mesures déterminantes tant sur le plan du carbone opérationnel que sur celui du carbone intrinsèque. Il faut traiter le carbone intrinsèque avec la même urgence que le carbone opérationnel et les propriétaires et promoteurs immobiliers, les concepteurs et les constructeurs, tout comme les gouvernements, ont tous un rôle à jouer à cette fin.

Les propriétaires et les promoteurs doivent exiger une analyse du cycle de vie (ACV) de tous les projets d'importance pour quantifier et réduire le carbone intrinsèque. Il faudrait appliquer à tous les projets les leçons tirées des plus grands projets. Le carbone intrinsèque devrait être inclus dans les inventaires des émissions de carbone et déclaré dans les rapports sur les enjeux environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG).

Les concepteurs et les constructeurs doivent relever le défi et offrir à leurs clients des services d'ACV pour quantifier et réduire le carbone intrinsèque le plus tôt possible dans le processus de conception. Ils devraient demander des déclarations environnementales de produits (DEP) aux fournisseurs de produits et sélectionner des produits sobres en carbone dans la mesure du possible. Lorsqu'ils examinent les mesures liées à la demande en énergie thermique, comme l'isolation, les concepteurs doivent trouver un équilibre entre la réduction du carbone intrinsèque et le maintien d'une demande en énergie thermique suffisamment faible pour que l'électrification du chauffage des espaces soit rentable.

Les administrations locales doivent inclure des exigences en matière de carbone intrinsèque dans toutes leurs politiques sur le carbone dans le secteur du bâtiment. Il n'y a pas d'obstacles majeurs à l'exigence de quantification pour les plus grands bâtiments (5 000 mètres carrés et plus) construits selon la Partie 3 du Code du bâtiment. À mesure que les compétences se renforcent dans une région donnée, les réductions de carbone intrinsèque peuvent être rendues obligatoires. Il ne faut pas retarder ce changement dans les régions dotées d'un réseau électrique à forte intensité de carbone.

Le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux ont aussi un rôle crucial à jouer. En faisant des investissements stratégiques dans l'industrie, ils peuvent favoriser une plus grande disponibilité des matériaux de construction sobres en carbone et rendre les produits canadiens plus concurrentiels sur la scène internationale. Les gouvernements peuvent également offrir des mesures incitatives à la construction en bois massif et au béton sobre en carbone.

Tous les ordres de gouvernement devraient donner l'exemple, unir leurs efforts pour favoriser les réductions des émissions et stimuler l'innovation canadienne par leurs politiques d'approvisionnement.

La Norme du bâtiment à carbone zéro - Design du CBDCA est un outil que les équipes de projets peuvent utiliser pour analyser et réduire le carbone de toute la durée de vie (carbone intrinsèque et carbone opérationnel) d'un bâtiment et offrir une assurance de tierce partie. La Norme fournit des balises pour guider les équipes de projets dans la conception et l'exploitation des bâtiments et elle est utilisée par certains gouvernements dans leurs programmes d'approvisionnement et d'encouragement.

Pour que la société soit à carbone zéro d'ici 2050, il faut décarboner tous les secteurs de l'économie. Les réductions du carbone intrinsèque s'inscrivent dans ce travail nécessaire et doivent être poursuivies avec la même urgence que les réductions des émissions opérationnelles. Malgré les défis liés au carbone intrinsèque, il y a de formidables occasions d'innovation et de réductions significatives et opportunes du carbone.

