



ACHETER PROPRE :

Créer des emplois et réduire la pollution par une utilisation judicieuse des fonds publics en construction

Janvier 2021

BLUEGREEN
CANADA



Blue Green Canada a préparé le présent rapport avec le soutien de Mantle314.

Blue Green Canada est une alliance entre des syndicats canadiens et des organisations à vocation environnementale et de la société civile qui protègent la population ouvrière et l'environnement par la promotion de solutions environnementales ayant des effets positifs sur l'emploi et l'économie.

Mantle314 est un groupe-conseil interdisciplinaire en matière de stratégie sur le changement climatique basé à Toronto.

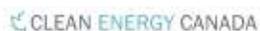
Le public est autorisé à reproduire et à distribuer gratuitement le présent rapport, en totalité ou en partie, dans tout format ou support, sans avoir à demander une permission particulière. Tous droits réservés, janvier 2021, par Blue Green Canada. Informations supplémentaires à www.bluegreencanada.com.

Mise en page et conception graphique par Jason Ulrich.

TABLE DES MATIÈRES

1	Acheter propre	4
2	Lieux de fabrication des matériaux de construction	6
3	Une occasion canadienne	7
4	Une vue d'ensemble	10
	4.1 Politiques exemplaires	10
5	Recommandations	12
6	Annexes : Profils des secteurs	15
	6.1 Acier	15
	6.2 Aluminium	20
	6.3 Ciment et béton	22
	6.4 Bois	26

ORGANISATIONS MEMBRES DE BLUE GREEN CANADA



1. ACHETER PROPRE

Ils entrent dans la construction de nos routes, ponts, gratte-ciel, tours de bureaux et condos, et sont littéralement les fondements de nos parcs résidentiels, peu importe leur taille. Les matériaux de construction, tels l'aluminium, le ciment, l'acier et le bois, se retrouvent dans presque tout ce que nous construisons, et constituent un pilier économique essentiel du Canada à plus d'un égard.

Le gouvernement du Canada a décidé en priorité de s'attaquer au changement climatique et d'investir dans l'infrastructure publique. Le plan *Investir dans le Canada* affectera le montant historique de 180 G\$ durant sa durée de vie aux transports en commun, aux infrastructures vertes et sociales, au commerce et au transport, et aux collectivités rurales et éloignées. Tirant parti du Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, le Canada s'est engagé à atteindre la carboneutralité d'ici 2050. Donc, à mesure qu'ils continueront d'investir dans l'infrastructure publique, les gouvernements devront réduire progressivement la pollution. Cependant, les projets que le plan a soutenus jusqu'à présent n'ont pas privilégié les matériaux et processus de construction sobres en carbone. Ils ont manqué une occasion.

Le Canada se heurte aussi à des défis économiques. La perspective d'un protectionnisme accru aux États-Unis et chez d'autres partenaires commerciaux et de l'application de tarifs et de mesures économiques menace l'économie du Canada hautement axée sur les exportations. De plus, la pandémie de COVID-19 a exposé la vulnérabilité des systèmes dont dépendent les Canadiens et que perturberont de manière similaire les effets des changements climatiques à l'avenir – sans un effort soutenu et accéléré pour réduire la pollution carbonique et renforcer notre résilience économique. L'investissement public nécessaire à l'atteinte de ces objectifs se veut une occasion de positionner le Canada afin qu'il soit compétitif et qu'il prospère dans une économie mondiale verte.

Le nouveau président des États-Unis, Joe Biden, compte parmi les dirigeants qui reconnaissent cette occasion. Son plan de 2 B\$ US appuyant une économie axée sur l'énergie propre prévoit des dépenses pour la construction d'une infrastructure moderne à l'aide de matériaux de pointe, dont l'acier et le ciment propres, et des innovations pour stimuler une réduction spectaculaire des coûts des technologies énergétiques propres essentielles, notamment la prochaine génération de matériaux de construction¹. Le président s'est aussi engagé à augmenter le montant consacré à l'approvisionnement fédéral de 400 G\$ US pendant son premier mandat, ce qui comprend des investissements dans la recherche et le développement de matériaux propres durant les quatre prochaines années¹.

Reconnaissant l'importance de la promesse de Joe Biden de rebâtir et de réorganiser le secteur américain de la fabrication, de moderniser l'infrastructure du pays et de créer des emplois rémunérateurs et syndiqués, l'organisation BlueGreen Alliance², basée aux États-Unis, a appuyé la candidature d'un président pour la première fois de son histoire.

Dirigée par BlueGreen Alliance et d'autres entreprises, syndicats et organisations à vocation environnementale, une coalition a vu le jour en 2016. Sa mission : faire pression en faveur d'une nouvelle loi en Californie obligeant les organismes étatiques à tenir compte des émissions de carbone générées par des produits industriels comme l'acier et le verre lors de la passation de marchés pour les projets d'infrastructure financés par l'État. La législature californienne a adopté le projet de loi « Buy Clean California » grâce au soutien des deux partis, et le gouverneur Jerry Brown l'a promulgué loi le 15 octobre 2017³.

Dans son récent rapport sur une relance économique durable au lendemain de la COVID-19, l'Agence internationale de l'énergie (AIE) a reconnu que stimuler l'approvisionnement public en produits à faible teneur en carbone, y compris les matériaux de construction, constituait une occasion stratégique de soutenir l'innovation technologique⁴. De même, dans le cadre de ses lignes directrices concernant la relance à la suite de la pandémie, le C40 Cities Climate Leadership Group a recommandé que les villes renforcent les exigences liées aux achats publics pour les bâtiments et l'infrastructure de sorte qu'elles priorisent les matériaux sobres en carbone⁵.

Alors, comment devons-nous procéder?

La bonne nouvelle est qu'il existe une solution. Les gouvernements – fédéral, provinciaux et municipaux – ont l'occasion d'intégrer les enjeux climatiques dans les politiques de dépenses et d'achats liés à l'infrastructure publique d'une façon qui récompense les grands défenseurs du climat et appuie la transition du Canada vers une économie et des industries à faible intensité de carbone. Quand les gouvernements utilisent les fonds publics affectés à l'infrastructure de manière à favoriser prioritairement des matériaux de construction à faible teneur en carbone et durables sur le plan environnemental, ils participent à un mouvement grandissant appelé **Acheter propre** – et qui constitue un élément essentiel à notre relance économique.

DEUX RAISONS LOGIQUES D'ACHETER PROPRE AU CANADA :

1

Notre avantage carbone est mis à contribution. Les matériaux provenant du Canada ont d'ordinaire une teneur en carbone plus faible que les matériaux importés. Les systèmes énergétiques et électriques du Canada comptent parmi les plus propres au monde et nos fabricants sont hautement efficaces. Grâce à l'énergie et à l'ingéniosité canadiennes, les matériaux fabriqués ici produisent moins de pollution carbonique que ceux de la plupart des pays étrangers.

2

Le transport s'en trouve réduit. L'utilisation de matériaux fabriqués au Canada diminue les émissions générées par le transport parce qu'elle permet d'éviter les expéditions provenant de fournisseurs étrangers. À l'heure actuelle, le Canada dépense plus de 7 G\$ annuellement sur l'importation d'acier et d'aluminium⁶ – des matériaux qui ont généralement une plus forte teneur en carbone que les options offertes ici aux pays.

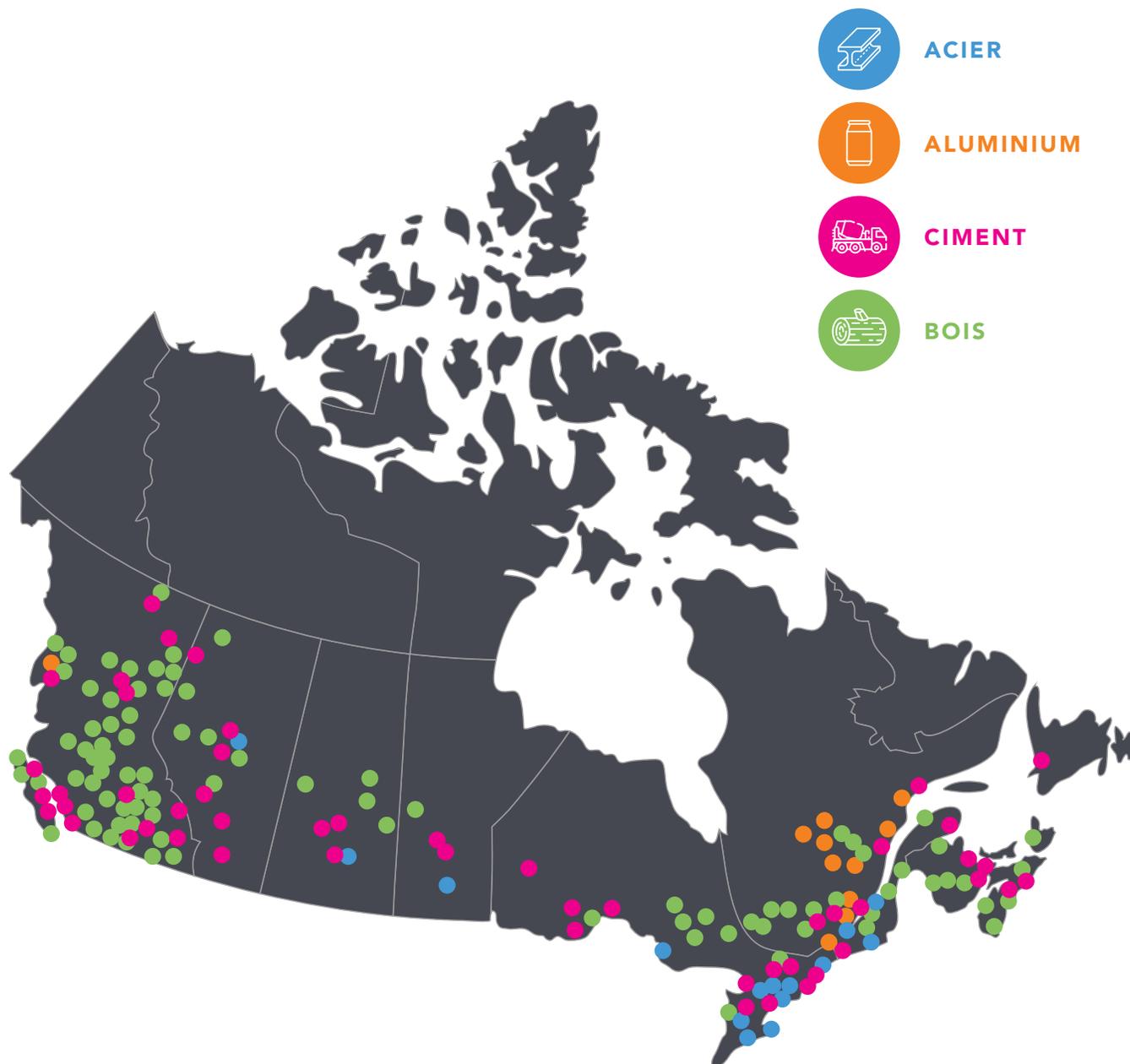
Il est aussi logique d'acheter propre sur le plan économique. Les matériaux de construction propres à faible teneur en carbone étant souvent produits au pays, leur utilisation soutient la fabrication canadienne et sa main-d'œuvre.

L'annexe au présent rapport comprend les profils des secteurs canadiens de l'acier, de l'aluminium, du ciment et du bois, notamment des statistiques détaillées sur l'emploi et les régions, des données sur les importations et de l'information sur le potentiel de décarbonation de chaque secteur.

Afin d'exploiter l'avantage carbone du Canada et d'appuyer les produits et matériaux qui aident à réduire la pollution, trois actions sont recommandées :

1. **Continuer d'utiliser et d'élargir les achats publics afin de soutenir les politiques Acheter propre** – de sorte que les dollars affectés à l'infrastructure publique priorisent les matériaux, les carburants et les processus à faible teneur en carbone de façon à créer de nouveaux marchés, d'appuyer les emplois et de stimuler la demande de ces produits.
2. **Élaborer une stratégie de décarbonation industrielle** – incluant la fabrication de matériaux de construction – afin de contribuer à déterminer l'avantage carbone des industries et fabricants canadiens, à faire la démonstration de technologies à fort potentiel, à les commercialiser et à les promouvoir en vue de réduire davantage l'empreinte carbone des fabricants canadiens et de faire des produits canadiens ceux qui consomment le moins de carbone au monde.
3. **Établir un fonds Défi axé sur une infrastructure propre** – dans le but d'encourager l'utilisation de matériaux sobres en carbone dans la construction de l'infrastructure publique, et de faire valoir les possibilités de les inclure dans tous les types d'infrastructure publique.

2. LIEUX DE FABRICATION DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION⁷



Les politiques **Acheter propre** créent des occasions de réduire les émissions de carbone tout en appuyant les fabricants, la main-d'œuvre et leurs collectivités à l'échelle du pays.

3. UNE OCCASION CANADIENNE

L'objectif du gouvernement du Canada d'atteindre zéro émission d'ici 2050 exigera de tous les secteurs économiques qu'ils réduisent considérablement leurs émissions de carbone. Au Canada, les bâtiments représentent 13 % des émissions de gaz à effet de serre (GES). En y ajoutant toutes les autres infrastructures – routes, ponts, aéroports, réseaux d'eaux résiduaires – on obtient une proportion substantielle de l'empreinte carbone de notre pays. Vu l'envergure de ces systèmes et leur cycle de vie, la façon dont nous construisons les infrastructures publiques et les matériaux que nous utilisons à cette fin est importante, tant sur le plan des émissions que de l'économie. Un changement de perception de l'infrastructure publique peut relancer des occasions manquées antérieurement de réduire les émissions, tout en appuyant simultanément les fabricants canadiens et en créant des conditions leur permettant de prospérer sur le marché mondial à faibles émissions de carbone.

Chaque fois que nous construisons une infrastructure (bâtiment, pont ou aéroport), nous générons des GES, qui entreront dans l'une de deux catégories: 1) ceux générés par l'exploitation de l'infrastructure, comme le chauffage d'un bâtiment ou l'éclairage d'un pont; et 2) ceux à chaque autre étape du cycle de vie de l'infrastructure : la fabrication et le transport des matériaux, et la construction même. Il s'agit respectivement des GES opérationnels et des GES intrinsèques.

Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), en 2018, la construction et l'exploitation des bâtiments ont représenté la plus grande part des émissions carboniques mondiales de source énergétique (39 %)⁹. Les émissions opérationnelles comptaient pour 28 % et le reste (11 %) était des émissions intrinsèques associées aux matériaux et à la construction. Ce pourcentage (11 %) peut sembler relativement faible, mais, dans le cas des nouvelles constructions, les émissions intrinsèques importent tout autant. La raison? À mesure que les nouveaux bâtiments deviennent plus efficaces et que le réseau mondial de distribution électrique s'assainit, la part de carbone intrinsèque des émissions liées aux bâtiments continuera d'augmenter. En réalité, **le carbone intrinsèque sera responsable de presque la moitié de toutes les émissions provenant des nouvelles constructions à partir de maintenant jusqu'en 2050**¹⁰. En outre, puisqu'on s'attend à ce que le nombre de bâtiments dans le monde double d'ici 2050¹¹, le potentiel de carbone intrinsèque est énorme. Les émissions que nous générerons à partir de maintenant jusqu'en 2050 détermineront si nous avons atteint ou non nos engagements internationaux à réduire la pollution carbonique et à prévenir les pires effets du changement climatique.

QUE SONT LES GES INTRINSÈQUES?

Les GES intrinsèques équivalent aux émissions de dioxyde de carbone associées à toutes les étapes de la fabrication des matériaux et des processus de construction durant le cycle de vie entier d'un bâtiment ou d'un projet d'infrastructure. Ils comprennent aussi tous les GES liés à la cueillette des matières premières, à la fabrication, au transport et à la construction – et durant les autres étapes suivant le processus de construction, notamment l'entretien, la réparation, la remise en état, la déconstruction et l'élimination. Selon les tendances actuelles, les GES intrinsèques sont responsables de presque la moitié de toutes les émissions provenant de nouvelles constructions à l'échelle mondiale à partir de maintenant jusqu'en 2050⁸.



Bien qu'on ait fait peu de cas du carbone intrinsèque autrefois, les efforts accrus de sensibilisation et ceux visant à en tenir compte et à le réduire sont à l'avant-plan des politiques climatiques mondiales¹². Les pays, les États et les villes du monde entier mettent à jour les exigences liées à l'approvisionnement afin de s'assurer que les projets de construction de bâtiments et d'infrastructures tiennent compte du carbone intrinsèque et que la conception et la construction s'orientent vers des matériaux propres.

Pour que le Canada atteigne son objectif de zéro émission d'ici 2050, nous devons nous attaquer aux émissions de carbone intrinsèque dans nos bâtiments et nos infrastructures. Le fait de cibler le carbone intrinsèque par l'intermédiaire des politiques d'achats à tous les paliers de gouvernement contribuerait à réduire les émissions et à créer des avantages économiques en augmentant la demande de processus et de matériaux sobres en carbone. Une telle approche favoriserait l'innovation dans les matériaux et les carburants à faible teneur en carbone, stimulerait l'investissement privé dans la décarbonation du secteur de la construction et renforcerait davantage la capacité des entreprises canadiennes à être plus concurrentielles sur le marché mondial.

Depuis 2016, le plan *Investir dans le Canada* a affecté 180 G\$ en financement aux projets d'infrastructure aux pays. En 2019, 48 000 projets ont été approuvés, représentant 42,3 G\$ des investissements du fédéral dans l'infrastructure¹⁶. **Accueilli favorablement, cet investissement historique laisse passer une occasion aux paliers fédéral, provincial et municipal (les trois paliers participent à la sélection et au financement des projets) parce qu'il n'accorde pas la priorité aux projets qui utilisent des matériaux de construction à faible intensité carbonique et des processus de construction plus propres.**

À l'avenir, les gouvernements partout au pays devraient adopter une stratégie **Acheter propre**, exigeant que leurs investissements dans l'infrastructure priorisent les matériaux, les carburants et les processus de construction à faibles émissions de carbone. Ce faisant, ils soutiendraient les fournisseurs canadiens grâce à l'avantage carbone national du pays, tout en créant des incitatifs pour les entreprises qui décarbonisent leurs opérations et leurs produits. En outre, la position des entreprises canadiennes s'en trouverait renforcée, tout comme leur capacité à répondre à la demande mondiale croissante de produits et de services à faible teneur en carbone, une occasion que la Commission mondiale sur l'économie et le climat évalue à 26 B\$ US au cours des dix prochaines années¹⁷.



RÉSILIENCE DES BÂTIMENTS

Grâce aux investissements qui nous font progresser vers une économie sobre en carbone, nous pouvons aussi améliorer la résilience et construire des infrastructures durables. Des phénomènes météorologiques graves, comme les feux incontrôlés, les tempêtes de vent et les inondations, sont de plus en plus dévastateurs et les réclamations d'assurance coûtent davantage aux Canadiens. Nous constatons maintenant qu'en moyenne, chaque année, les sinistres assurés engendrent des pertes de 1,8 G\$ dues à ces phénomènes¹³, celles-ci ayant atteint 1,3 G\$ en 2019¹⁴. En outre, pour chaque dollar versé par les assureurs canadiens, on estime que les entreprises, les gouvernements et les propriétaires canadiens paient de 3 \$ à 4 \$ de plus¹⁵. La modernisation des infrastructures, qu'il s'agisse des centres récréatifs ou des lignes de transmission, afin qu'elles puissent résister aux effets des changements climatiques nous permettra d'assurer la sécurité de nos collectivités et de veiller à ce que nos impôts soient dépensés judicieusement.



4. UNE VUE D'ENSEMBLE

Alors que partout dans le monde, les pays s'efforcent de trouver des moyens de réduire les émissions et de renforcer leur économie, plusieurs ont reconnu les avantages climatiques et économiques de privilégier les matériaux de construction à faible teneur en carbone. Ceux qui ont introduit ces politiques profitent du double avantage de réduire les émissions carboniques et de soutenir l'industrie et les emplois locaux.

LA CALIFORNIE : UN CHEF DE FILE EN MATIÈRE D'INFRASTRUCTURE PROPRE

Sans doute l'État américain le plus progressiste en matière de réduction des émissions et de politique climatique proactive, la Californie a approuvé des dépenses de 52 G\$ US pour les projets d'infrastructure et de réparation afin de s'assurer que les investissements publics dans l'infrastructure contribuent à réduire les émissions carboniques dans les matériaux de construction servant à les réaliser¹⁸.

En 2016, la BlueGreen Alliance et ses partenaires ont lancé la campagne *Buy Clean California*¹⁹ afin d'appuyer l'avancement des politiques qui veillent à ce que les processus d'approvisionnement des infrastructures soutiennent les objectifs de la Californie de réduire la pollution liée aux changements climatiques.

Adoptée en 2017, la *Buy Clean California Act* constitue le premier texte législatif dans le monde à s'attaquer aux émissions de carbone importées²⁰. La loi exige des organismes de l'État qu'ils évaluent le coût en carbone des matériaux utilisés dans les projets d'infrastructure, notamment l'acier, le verre et certains types d'isolants. Seuls les produits faisant l'objet d'une déclaration environnementale de produit (DEP) dont la pollution carbonique est inférieure aux niveaux établis pour chaque catégorie de produits peuvent servir dans les projets étatiques.

Ladite loi n'est pas parfaite. Présentement, elle vise seulement quatre matériaux de construction : barres d'armature en acier et en béton, verre plat, acier de charpente et panneaux d'isolation de laine minérale. Elle ne couvre pas le bois, le béton ou l'aluminium, qui sont tous utilisés abondamment dans l'infrastructure. Cependant, la Californie ouvre la voie à d'autres désirant commencer à éliminer le carbone intrinsèque de leurs propres projets de construction et bâtiments, et à mettre à profit son approche novatrice.

LE MINNESOTA : OBLIGATION DE RÉDUIRE LES ÉMISSIONS INTRINSÈQUES

Suivant l'exemple de la Californie, d'autres États américains adoptent des approches semblables, comme le Minnesota, où tous les projets de construction de nouveaux bâtiments et de rénovation majeure qu'il finance doivent se conformer à ses directives B3²¹. En vertu de la version la plus récente des directives en vigueur à partir de janvier 2020, les équipes de construction doivent non seulement déclarer le carbone intrinsèque d'un bâtiment, mais elles doivent aussi montrer une réduction du carbone intrinsèque dans les matériaux de construction comparativement à un « bâtiment de référence »²². Les équipes peuvent choisir de réduire le carbone intrinsèque à l'aide de stratégies visant à modifier la conception architecturale du bâtiment et à réduire les matériaux en général ou à utiliser des matériaux à faible teneur en carbone.

LA LOI SUR UN AVENIR PROPRE DES DÉMOCRATES AU COMITÉ DE LA CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS

Au début de 2020, les dirigeants démocrates au comité sur l'énergie et le commerce de la Chambre des Représentants des États-Unis ont rendu publique une version préliminaire de la *Climate Leadership and Environmental Action for our Nation's (CLEAN) Future Act*²³. Le projet de loi énonce un ensemble complet de mesures de politique permettant d'atteindre l'objectif de carboneutralité du pays d'ici 2050. Si elle est adoptée, la loi établira le programme Acheter propre visant à réduire les émissions de carbone intrinsèque et à promouvoir l'utilisation de matériaux de construction sobres en carbone dans les projets financés par le fédéral. Faisant fond sur l'approche de la Californie, le programme fixera des cibles de rendement propre pour les matériaux de construction et promouvra les plus performants par une étiquette « Buy Clean Gold Standard Products ».

LA VILLE DE VANCOUVER : EN TÊTE AU CANADA

Au Canada, la Ville de Vancouver prend les devants et s'attaque aux émissions intrinsèques dans la construction. En mai 2017, la Ville a introduit une nouvelle politique sur les bâtiments verts fondée sur une approche de conformité exigeant la divulgation des émissions intrinsèques selon une perspective s'appuyant sur une analyse du cycle de vie (ACV) entier des bâtiments pour les projets nécessitant un changement de zonage²⁴. La ville vise maintenant à réduire d'au moins 40 % le carbone intrinsèque des nouveaux projets de construction d'ici 2030.

LES PAYS-BAS : AU-DELÀ DES ÉDIFICES GOUVERNEMENTAUX

Par-delà l'Atlantique, les Pays-Bas ont les politiques les plus complètes sur le carbone intrinsèque à ce jour; elles exigent des analyses du cycle de vie entier des bâtiments et la déclaration du carbone intrinsèque de la totalité des nouvelles constructions résidentielles et immeubles de bureaux (de plus de 100 m²) à l'étape de la demande du permis de construction. La politique ne vise pas seulement les projets du fédéral ou ceux qu'il finance. La réduction des émissions de carbone intrinsèque se traduit par un « rabais » ou un coût total inférieur pour le projet, rendant les offres à faible émission de carbone plus concurrentielles.

LA SUÈDE : CIBLE L'INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT

La Suède est l'un des rares pays à cibler les émissions intrinsèques dans les projets d'infrastructure de transport. Trafikverket, l'organisme suédois du transport responsable de l'infrastructure des routes et du transport ferroviaire au pays s'est fixé comme objectif de réduire les émissions de 30 % d'ici 2025, comparativement à 2015, et d'arriver à construire une infrastructure neutre sur le plan climatique d'ici 2045²⁵. Trafikverket exige que tous les nouveaux projets d'infrastructure de transport de grande envergure (plus de 7,5 M\$) calculent et déclarent les émissions intrinsèques pendant la conception architecturale et la construction. Il établit également un plafond d'émissions intrinsèques pour les projets et offre des incitatifs financiers aux équipes pouvant livrer un projet dont les émissions se situent sous ce plafond.

Les exemples ci-dessus montrent la gamme de mesures prises pour prioriser la réduction de la pollution carbonique dans les processus et matériaux de construction. Faisant fond sur une multitude de précédents à l'échelle mondiale, tous les paliers de gouvernements canadiens ont l'occasion de créer des politiques semblables et d'orienter leurs achats vers des options sobres en carbone, tout en soutenant les fournisseurs locaux.

QU'EST-CE QU'UNE DEP?

Une déclaration environnementale de produit (DEP) est un document soumis volontairement, vérifié par un tiers, et enregistré, qui fournit des informations transparentes et comparables sur les conséquences des produits pour l'environnement durant leur cycle de vie.



5. RECOMMANDATIONS

L'occasion d'**Acheter propre** est importante à l'échelle du pays pour réduire les émissions carboniques, tout en soutenant les fabricants et la population ouvrière canadienne. Les politiques et les programmes clés des gouvernements à tous les paliers (et la collaboration entre les paliers) sont essentiels pour envoyer les bons signaux du marché et positionner les entreprises canadiennes de sorte qu'elles puissent satisfaire la demande mondiale croissante de produits et de matériaux à faible teneur en carbone. Afin de tirer profit de l'avantage carbone national du pays et de soutenir les fabricants d'ici, voici trois mesures recommandées :

1. Continuer d'utiliser et d'élargir les achats publics afin de soutenir les politiques Acheter propre – de sorte que les dollars affectés à l'infrastructure publique priorisent l'achat de matériaux, de carburants et de processus sobres en carbone.

À l'échelle nationale, le Canada aborde déjà cette recommandation d'une position de force, notamment une proposition récente d'utiliser le ciment Portland au calcaire, un type de ciment qui produit 10 % de moins d'émissions que le ciment ordinaire, dans tous les projets fédéraux d'ici 2021^{26,27}. Le déploiement d'efforts importants se poursuit également pour développer une base de données et des lignes directrices permettant de mesurer, d'évaluer et de surveiller les émissions de carbone durant le cycle de vie entier des bâtiments et des autres types d'infrastructure publique. À l'échelle provinciale, la C.-B. fait figure de chef de file en promouvant l'utilisation de matériaux de construction à faible intensité de carbone et renouvelables dans la conception architecturale et la construction de l'infrastructure du secteur public²⁸.

Une politique d'approvisionnement est un puissant outil qui permet de réduire les émissions et de stimuler l'innovation. L'achat de marchandises et de services représente près de 33 % des dépenses de l'État, ou un peu plus de 13 % du PIB du Canada²⁹. En raison de leur pouvoir économique, les gouvernements peuvent avoir recours aux achats pour stimuler ou orienter les marchés où la demande gouvernementale est considérable. Les administrations partout au pays devraient se tourner vers des outils d'approvisionnement pour appuyer l'utilisation de matériaux de construction sobres en carbone dans tous les projets d'infrastructure financés par les fonds publics.

Une autre mesure de politique potentielle pourrait consister à imposer des plafonds de carbone à des projets d'infrastructure particuliers. Les équipes des projets seraient responsables d'estimer l'effet global du carbone sur le projet d'infrastructure (y compris les sources de carbone intrinsèque comme les matériaux et les processus de construction), et d'acquiescer du matériel et de l'équipement de construction afin de rester au-dessous

des plafonds de carbone du projet. Les projets qui réussiraient à se maintenir sous le plafond pourraient recevoir un pourcentage graduel du financement à coûts partagés fondé sur la mesure dans laquelle ils sont sous le plafond. Le plafond pourrait être lié aux politiques gouvernementales pertinentes, y compris le système fédéral de tarification basé sur le rendement et l'engagement à atteindre la carboneutralité d'ici 2050.

2. Élaborer une stratégie de décarbonation industrielle – incluant la fabrication de matériaux de construction – afin de contribuer à faire la démonstration de technologies à fort potentiel et à les commercialiser en vue de réduire davantage l'empreinte carbone des fabricants canadiens, et de faire des produits canadiens les plus sobres en carbone au monde.

Les actions suivantes visant des matériaux particuliers pourraient faire partie d'une stratégie pancanadienne permettant de réduire davantage les émissions liées aux matériaux de construction au pays tout en créant également de nouveaux marchés et en soutenant les fabricants locaux :

a) Acier : promouvoir de nouvelles technologies afin de décarboner le procédé d'élaboration de l'acier. L'acier canadien produit dans des fours électriques à arc avec de l'électricité propre est déjà un leader mondial à faible teneur en carbone. Cependant, pour réduire de manière générale les émissions de la production de l'acier, le Canada doit promouvoir de nouvelles technologies, telle l'utilisation de carburants propres comme 1) l'hydrogène créé par de l'électricité propre afin de remplacer les combustibles fossiles; et 2) l'électrification des procédés à base de combustibles fossiles comme le réchauffage des fours, des poêles, des chaudières et le chauffage des bâtiments, et 3) la réduction du minerai de fer par électrolyse.

b) Aluminium : tirer profit de la position de leader mondial de l'aluminium canadien

L'aluminium canadien détient déjà la plus faible intensité de carbone dans le monde, soit à peu près un dixième de l'empreinte carbone de l'aluminium chinois (voir figure 5 de l'annexe). On devrait le commercialiser dynamiquement dans le monde entier comme l'option par défaut des acheteurs désirant minimiser le carbone associé à leurs produits et infrastructures contenant de l'aluminium. En plus de soutenir les fabricants d'aluminium canadiens, la demande mondiale d'aluminium étranger à forte teneur en carbone diminuerait, tout comme les émissions partout dans le monde.

c) Ciment : investir dans la transition du secteur du ciment et du béton vers la carboneutralité

Le ciment et le béton ont une feuille de route bien développée vers la carboneutralité offrant de multiples possibilités de placer plus rapidement le Canada dans une position de force environnementale et économique. Le gouvernement devrait :

1) augmenter l'investissement dans les carburants à faible teneur en carbone; 2) garantir son engagement à acheter des ciments sobres en carbone, dont le ciment Portland au calcaire, et investir dans l'élargissement de l'infrastructure de fabrication et de distribution de ciments à basse teneur en carbone dans toutes les localités canadiennes; et 3) investir considérablement dans le captage et le stockage du carbone.

d) Bois : investir dans la fabrication de bois massif, notamment les usines de fabrication de bois stratifié-croisé (CLT)

Au Canada, il existe une forte demande croissante d'édifices construits de bois massif. On revoit actuellement les codes du bâtiment afin d'autoriser les structures de bois massif de hautes dimensions, parce qu'il a été démontré ces dernières années qu'elles sont sécuritaires et performantes. Les installations de fabrication n'ont pas réussi à satisfaire la demande et de nombreux projets importent le bois massif de fournisseurs européens. Investir dans la fabrication canadienne de bois massif appuierait les travailleurs locaux et pourrait créer un marché d'exportation utilisant du bois canadien.

3. Établir un Fonds Défi en vue d'une infrastructure propre

– dans le but d'encourager l'utilisation de matériaux à faible teneur en carbone dans la construction des infrastructures publiques.

La conception du Fonds serait semblable à l'élément Défi pour une économie à faibles émissions de carbone³⁰ du Fonds pour une économie à faibles émissions de carbone³¹. Ce fonds ponctuel, auquel auraient accès les provinces, les territoires, les municipalités et les communautés autochtones, leur permettrait de soutenir les projets d'infrastructure publique qui réduisent le carbone intrinsèque grâce à l'utilisation de matériaux de construction sobres en carbone. Ce qui le distinguerait est qu'il s'appliquerait aux projets publics uniquement – les entreprises privées n'y auraient pas accès.

Agissant comme fonds de démonstration, le défi consisterait à évaluer les propositions selon des critères similaires à ceux du Défi pour une économie à faibles émissions de carbone, notamment :

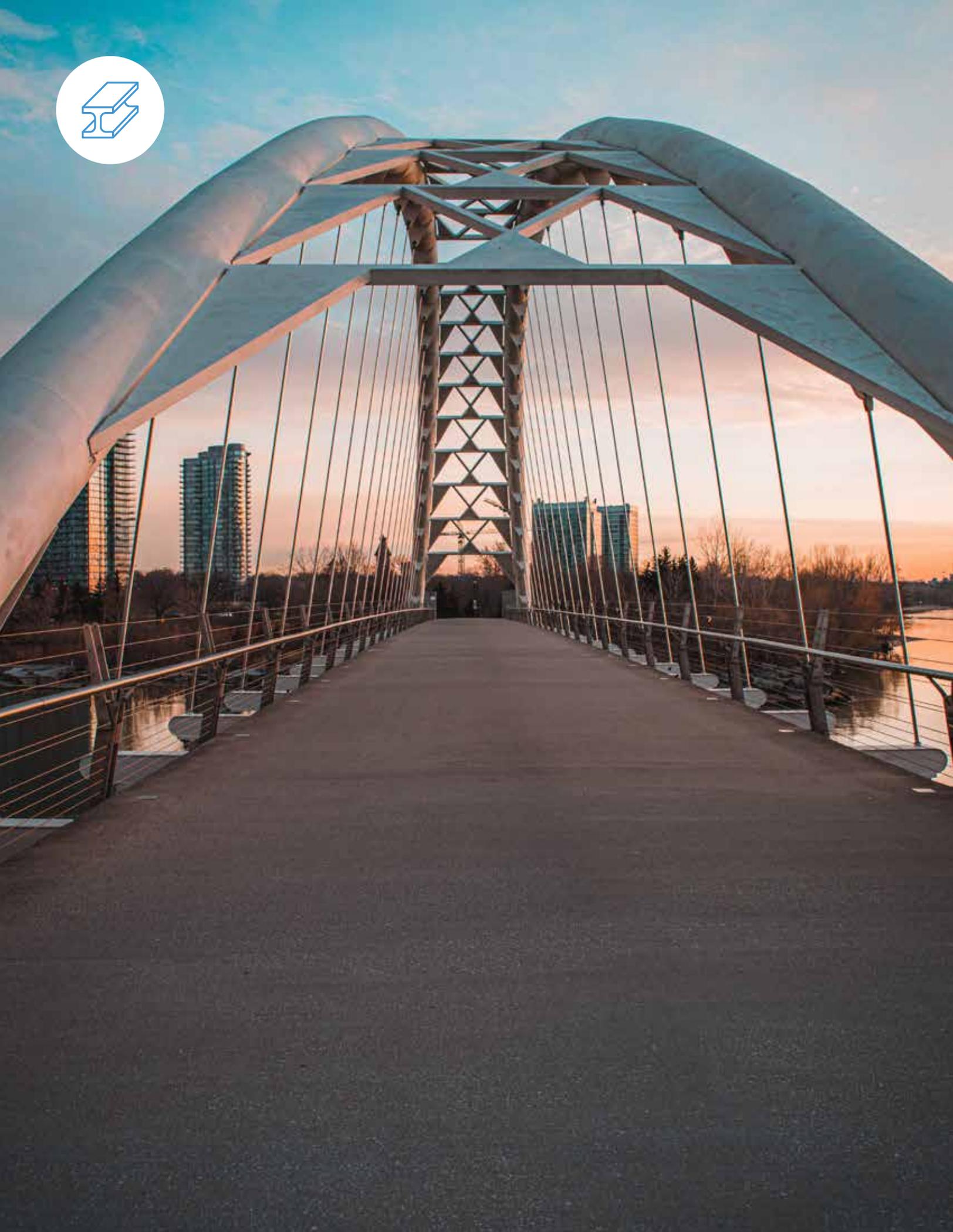
- Réductions de tonnes de GES réalisées grâce à la sélection de matériaux, à l'innovation en matière de conception et aux méthodes de construction.
- Faisabilité du projet et risques y afférents.
- Autres avantages contribuant à une croissance propre et un environnement propre.

Le défi nécessiterait aussi une approche visant des matériaux particuliers. Autrement dit, les candidats doivent montrer comment ils réduiront les émissions de carbone dans tous les matériaux utilisés (c.-à-d. en acquérant des versions sobres en carbone de tous les matériaux servant dans un projet). Cette exigence s'ajouterait à la prise en compte des interactions optimisées entre les matériaux dans la conception architecturale d'un bâtiment (p. ex., comment l'utilisation stratégique de chaque matériau peut réduire le carbone de manière générale par l'efficacité des matériaux et d'autres mesures). Cette approche est bénéfique à la conception du programme de nombreuses façons :

- Elle permettrait la déclaration d'une ligne de départ pour chaque matériau – et ces lignes pourraient être conformes à celles établies dans le système fédéral de tarification fondé sur le rendement.
- Elle stimulerait les innovations dans le sourcing de tous les matériaux.
- Elle réduirait les problèmes liés aux données – précisément le besoin de données directement comparables sur les matériaux de construction (une demande nécessaire pour la substitution d'un matériau qui n'est pas actuellement possible).
- Elle permettrait la reddition de comptes et la vérification, mais en utilisant les mesures existantes.

Comme dans le cas du Défi pour une économie à faibles émissions de carbone, ce fonds s'élèverait de 400 M\$ à 500 M\$ afin de garantir un ensemble diversifié de projets d'infrastructure dans toutes les régions du pays.

Blue Green Canada se réjouit d'appuyer les gouvernements partout au pays dans la mise en œuvre de ces mesures réalisables afin de tirer profit de l'avantage carbone national du Canada et de soutenir les travailleurs canadiens.



6. ANNEXE : PROFILS DES SECTEURS



1.1 L'ACIER

Statistiques sur l'emploi et ventilation par région

L'industrie sidérurgique canadienne soutient directement quelque 23 000 emplois et plus de 100 000 autres indirectement, la vaste majorité de l'industrie se trouvant en Ontario et au Québec³². La figure 1 fournit la ventilation par province des 114 usines sidérurgiques, aciéries et installations de fabrication de ferroalliages³³. L'Ontario et le Québec devraient profiter en grande partie des avantages économiques découlant de toute nouvelle politique qui prioriserait l'acier canadien à faible teneur en carbone.

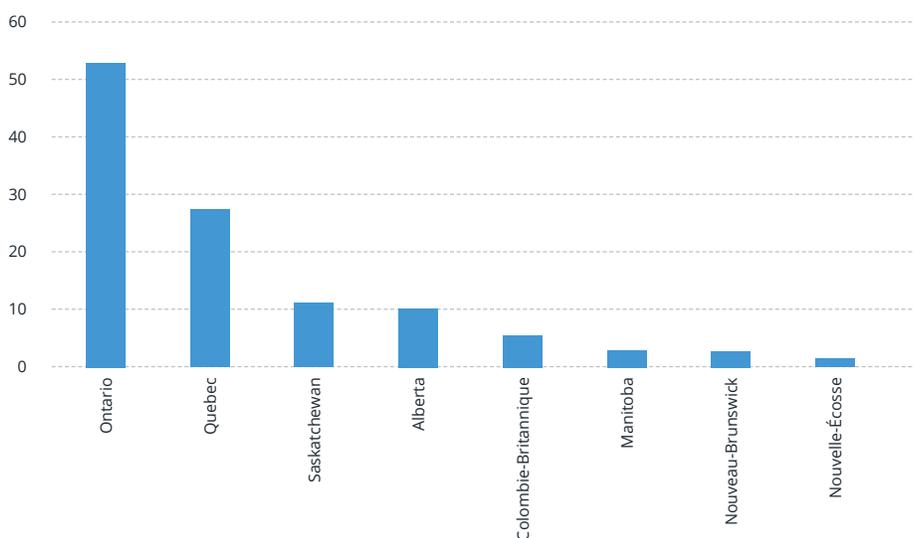


Figure 1 : Usines sidérurgiques, aciéries et installations de fabrication de ferroalliages au Canada (2016)

Données sur les importations

Le Canada a importé à peu près 6,1 G\$ CA d'acier en 2019, dont 46 % (2,8 G\$ CA) provenaient des É.-U. et 5 % (300 M\$) de la Chine³⁴.



Émissions de carbone et potentiel de décarbonation

Les producteurs d'acier au Canada souhaitent atteindre la carboneutralité d'ici 2050, un objectif qui se veut ambitieux³⁵. Deux principaux procédés sont utilisés pour fabriquer l'acier :

- Fours à arc électrique (FAE) : systèmes efficaces fonctionnant à l'électricité provenant du réseau
- Hauts-fourneaux – convertisseurs à oxygène (HF-CO) : utilisent de très grands fours à combustibles fossiles qui génèrent beaucoup d'émissions de carbone

Une étude récente s'est penchée sur l'empreinte carbone de la fabrication d'acier dans divers pays et a déterminé que l'acier canadien était l'un des plus propres au monde, sans égard au procédé de fabrication utilisé. Les figures 2 et 3 ci-dessous montrent que l'acier fabriqué à l'aide de fours à arc électrique génère moins du tiers du carbone émis par l'acier produit dans des HF-CO.

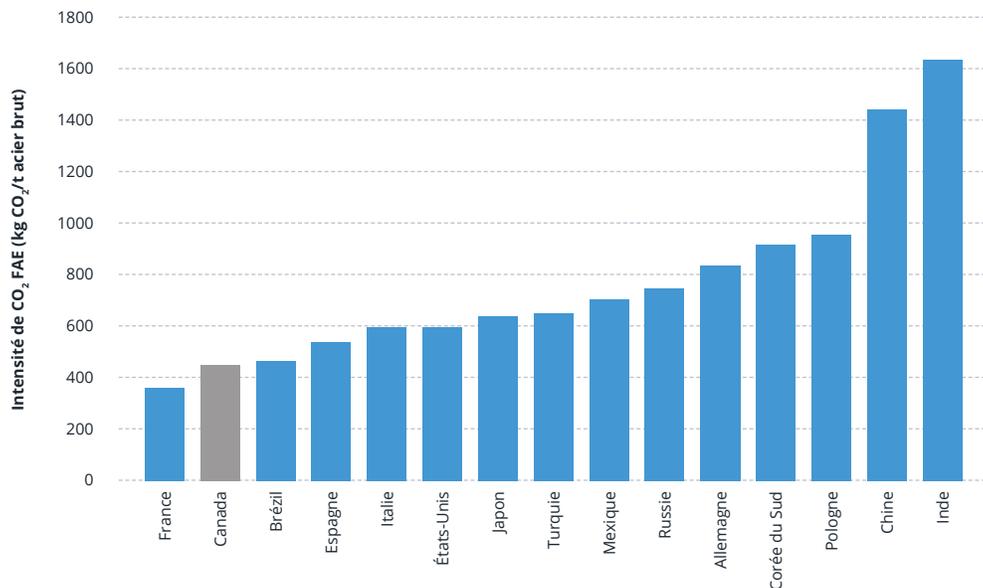


Figure 2 : Intensité carbonique de la production d'acier à l'aide de FAE (2016)³⁶



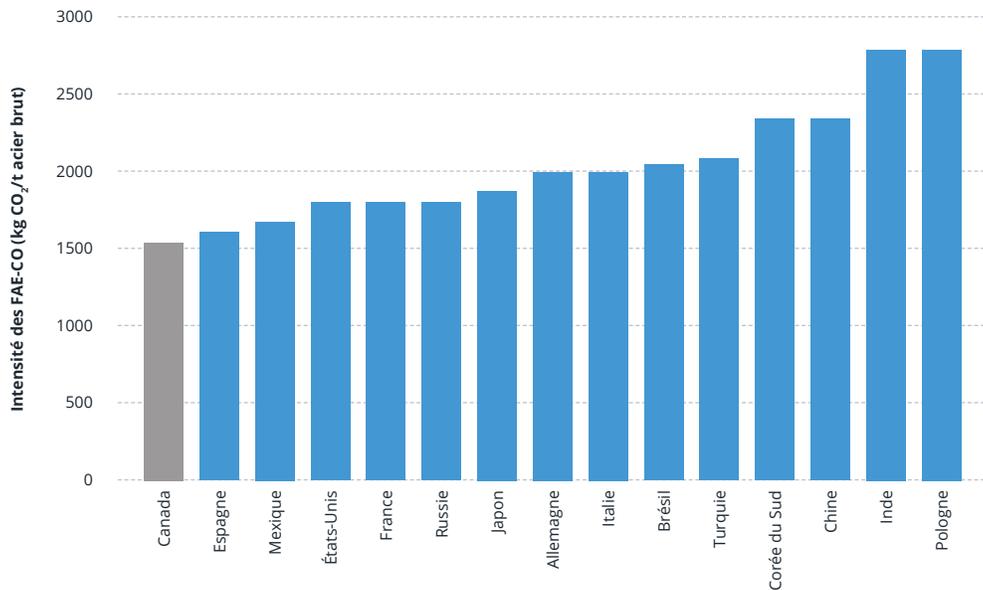


Figure 3 : Intensité carbonique de la production d'acier dans des HF-CO (2016)

C'est en Ontario et au Québec que se concentre principalement la fabrication d'acier canadien. Ces deux provinces possèdent des réseaux de distribution électrique sobres en carbone qui produisent quasiment aucune émission. Il s'agit de l'une des raisons pour lesquelles les émissions découlant de la fabrication de l'acier canadien sont inférieures à celles de la majorité des aciers étrangers. Presque 16 % des importations de fer, d'acier et de ferroalliages proviennent de l'Extrême Orient³⁷, où la production d'électricité alimentée au charbon est courante. De ce fait, et en raison des émissions considérables associées à l'expédition d'acier au-delà de l'océan, dont les figures 2 et 3 ne tiennent pas compte, d'importantes réductions de carbone pourraient être réalisées en orientant la production d'acier vers les fournisseurs canadiens.

La figure 4 montre l'empreinte de carbone intrinsèque de l'acier profilé fabriqué à l'une des plus grandes entreprises de recyclage de ferraille en Amérique du Nord, située en Ontario, comparativement aux valeurs moyennes de l'acier américain et de l'acier chinois³⁸. L'intensité carbonique de l'acier fabriqué à l'aciérie de l'Ontario est d'environ 33 % inférieure à celle de l'acier américain et de près de 80 % inférieure à celle de l'acier chinois (incluant les émissions liées au transport de l'acier vers l'Amérique du Nord). Un rapport récent de l'Association canadienne des producteurs d'acier réclame « la reconnaissance immédiate de l'avantage carbone unique de l'industrie sidérurgique nationale dans les projets canadiens », révélant un « profil d'émissions considérablement moindre que celui de l'acier étranger³⁹ ».

À long terme, remplacer le charbon métallurgique dans les hauts-fourneaux actuels par une source d'énergie propre comme l'hydrogène constitue un moyen viable d'atteindre l'objectif de carboneutralité d'ici 2050 dans le secteur de l'acier. Un certain nombre de projets pilotes ont déjà cours en Allemagne et en Suède, et le R.-U. produit déjà de l'acier en utilisant de l'hydrogène. Par exemple, le R.-U. a annoncé récemment

l'établissement d'un « fonds d'acier propre » et d'un « fonds de production d'hydrogène » afin d'encourager l'industrie du fer et de l'acier à utiliser de l'hydrogène⁴⁰, et les entreprises mondiales SSAB, Tata Steel et Paul Wurth ont toutes lancé des projets pilotes connexes⁴¹.

Si le Canada veut être un chef de file mondial en matière d'acier sobre en carbone, les politiques et le financement visant à soutenir cette technologie devraient faire partie d'une stratégie de décarbonation industrielle qui pourrait positionner l'acier canadien fabriqué avec de l'hydrogène (produit à l'aide d'électricité propre) au rang de précurseur mondial dans le domaine de l'acier sobre en carbone, ouvrant ainsi de nouveaux marchés.

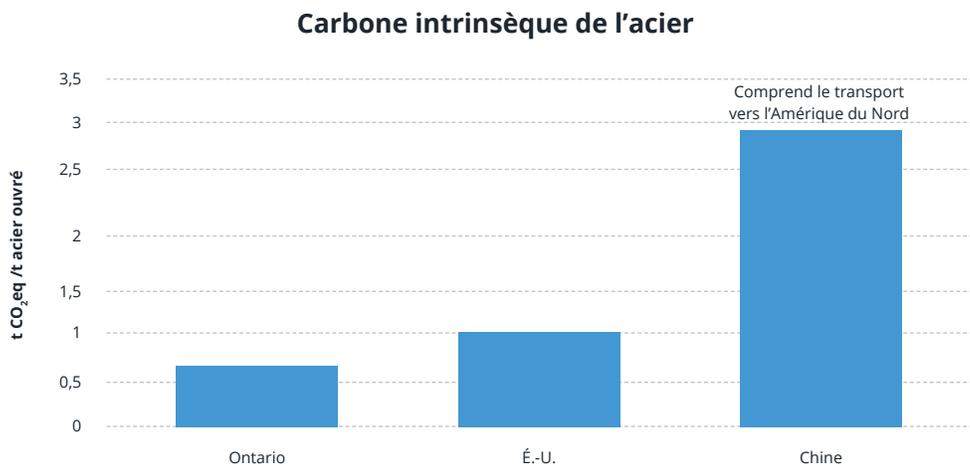


Figure 4 : Émissions de GES de l'acier







1.2 ALUMINIUM

Statistiques sur l'emploi et ventilation par région

L'industrie de l'aluminium emploie directement plus de 10 000 travailleuses et travailleurs et 21 000 autres indirectement à l'échelle du pays⁴². La fabrication de l'aluminium est concentrée presque entièrement au Québec, une seule des dix fonderies de première fusion au Canada étant située hors de la province, en Colombie-Britannique⁴³.

Données sur les importations

En 2019, le Canada a dépensé 908 M\$ en importations d'aluminium, dont 59 % (536 M\$) provenaient des É.-U. et 17 % (154 M\$) de la Chine⁴⁴. En 2017, les trois principaux producteurs d'aluminium de première fusion étaient la Chine, la Russie et l'Inde, le Canada se situant au quatrième rang avec 4,9 % de la production mondiale cette année-là⁴⁵.

Émissions de carbone et potentiel de décarbonation

L'aluminium canadien a la plus faible intensité de carbone au monde. Les fonderies de première fusion au pays se trouvent dans des provinces alimentées presque exclusivement par de l'énergie hydroélectrique renouvelable (Québec et Colombie-Britannique), ce qui contribue grandement à la faible intensité de carbone intrinsèque de l'aluminium canadien. En moyenne, l'aluminium canadien comprend deux tonnes de CO₂eq par tonne d'aluminium⁴⁶, ce qui représente environ un tiers du carbone de l'aluminium américain et un dixième du carbone de l'aluminium chinois (figure 5).

Bien que l'aluminium canadien soit déjà le plus sobre en carbone au monde, le potentiel d'une décarbonation accrue existe, notamment par la transition vers des alumineries neutres en carbone (complètement électrifiées), et la décarbonation de l'équipement de transport et de livraison du secteur en passant à des véhicules électriques.

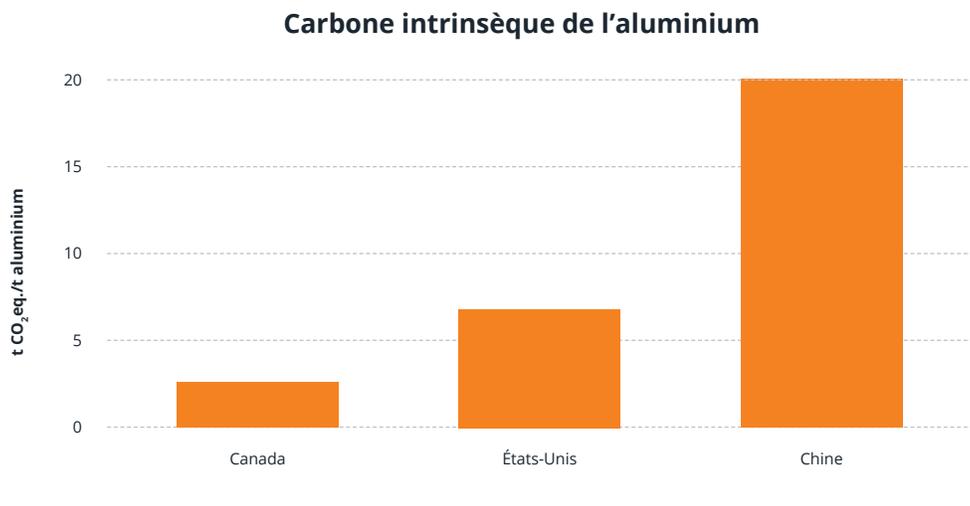


Figure 5 : Émissions de GES de l'aluminium





1.3 CIMENT ET BÉTON

Statistiques sur l'emploi et ventilation par région

L'industrie du ciment et du béton emploie directement et indirectement environ 158 000 Canadiens⁴⁷. L'industrie du béton est considérablement plus dispersée que celle de la plupart des autres matériaux de construction, puisque l'activité de fabrication du ciment a lieu dans presque chaque province et celle du béton dans presque toutes les municipalités au pays. Ce fait découle partiellement des courtes distances à parcourir entre les usines de fabrication et le chantier de construction final, parce que le béton commence à durcir après le malaxage à l'usine et qu'il ne doit s'écouler que quelques heures avant que la maniabilité et la performance du béton ne soient compromises.

Malgré le caractère dispersé de l'industrie du béton, la production canadienne se fait en grande partie en Ontario et au Québec. Ensemble, elles possèdent à peu près 57 % des installations de fabrication de béton. La figure 6 montre la répartition des usines de bétonnage à l'échelle du pays.

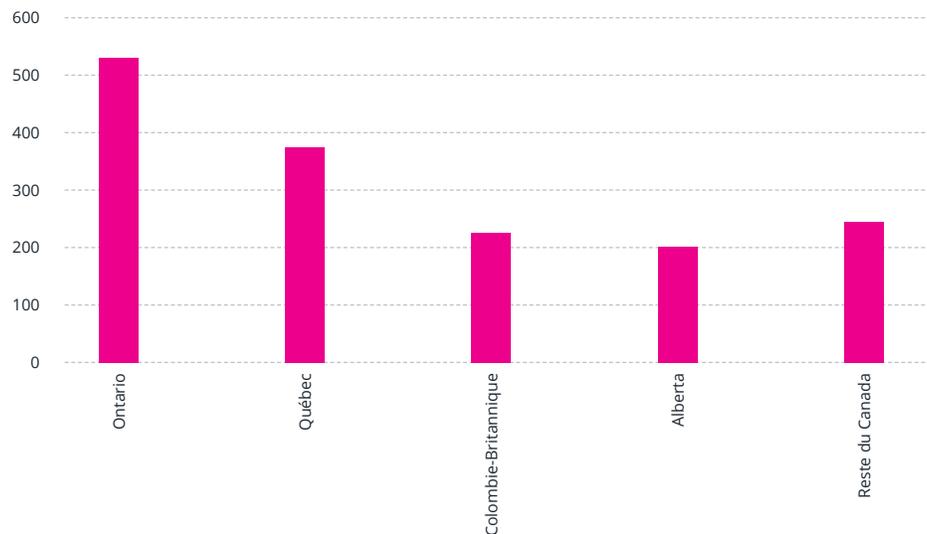


Figure 6 : Usines de fabrication de ciment et usines de bétonnage au Canada (2016)

Données sur l'importation

En raison de la nature localisée de la production de béton, le Canada importe très peu de béton. Cependant, le ciment est une marchandise vendue à l'échelle internationale. Ces cinq dernières années, environ 700 M\$ de ciment et de béton ont été importés ici, environ la moitié provenant des É.-U. et le reste de l'Asie⁴⁸.

Émissions de carbone et potentiel de décarbonation

À l'échelle mondiale, l'utilisation du béton équivaut au double de celle de tous les autres matériaux de construction combinés. On croit que le ciment qui entre dans la fabrication du béton représente jusqu'à 8 % des émissions mondiales et compte pour environ 1,5 % de toutes les émissions du Canada⁴⁹. Voici certaines possibilités de décarboner le béton⁵⁰ :

1. Efficacité énergétique industrielle – Au cours des vingt dernières années, le secteur du ciment a modernisé ses équipements, réduisant ainsi l'énergie nécessaire à fabriquer une tonne de ciment d'environ 20 %⁵¹. Il continue d'investir considérablement dans l'efficacité, et comme d'autres secteurs canadiens, il profite également d'un réseau d'énergie électrique relativement sobre en carbone dans la plupart des régions du pays.

2. Ciments à plus faibles émissions de carbone – Le ciment Portland au calcaire (CPC) produit au Canada contient jusqu'à 10 % moins de carbone intrinsèque que le ciment Portland ordinaire, il ne coûte pas plus cher et sa performance n'en est nullement réduite⁵². Si on utilisait exclusivement ce ciment partout au Canada, on réduirait annuellement la pollution carbonique de plus d'un million de tonnes. Le secteur a déclaré son objectif de faire du CPC le ciment « par défaut » produit au Canada – tous les fabricants de ciment au pays sont maintenant en mesure de le fabriquer, et les normes CSA relatives au ciment et les codes du bâtiment le reconnaissent pleinement. Ce qui importe est que le CPC soit compatible avec d'autres stratégies de décarbonation du béton, notamment l'utilisation d'ajouts cimentaires (AC) et l'émergence de technologies d'utilisation du carbone (voir ci-dessous). Cependant, même s'il n'existe aucun obstacle technique à l'adoption du CPC, une résistance au changement se fait sentir. Une exigence du programme Acheter propre liée à l'approvisionnement public à tous les paliers de gouvernement contribuerait à surmonter cet obstacle. De plus, le CPC se heurte au défi « de la poule et de l'œuf » du fait que de nombreux fournisseurs de béton prétendent qu'un obstacle à la conversion au CPC réside dans la capacité insuffisante des silos d'entreposage à la fois du ciment ordinaire et du CPC durant la transition du marché vers la pleine adoption du CPC. Même si le recours à des politiques et à l'approvisionnement pour assurer la transition rapide du marché vers le CPC est essentiel, soutenir l'investissement dans l'accroissement de la capacité des silos de certains marchés régionaux pourrait aussi jouer un rôle dans le cadre de la stratégie de décarbonation industrielle.

3. Autres mélanges – Remplacer partiellement le ciment ou le mélanger à des ajouts cimentaires permet également de réduire les émissions de carbone. Au Canada, 20 % des AC dans le béton constituent une base de référence raisonnable, mais un remplacement à 70 % est réalisable dans certaines applications. Parmi les AC habituels, on retrouve les scories d'acier, les cendres volantes provenant des chaudières des centrales électriques et les fumées de silice des fours à arc électrique, ce qui signifie que les AC offrent une solution à l'économie circulaire concernant les sous-produits d'autres procédés industriels qui autrement se retrouveraient dans les décharges. Afin de débloquent les économies de carbone potentielles de ces combinaisons, les politiques d'approvisionnement devraient sélectionner l'agencement le plus sobre en carbone répondant aux spécifications fonctionnelles, plutôt que d'indiquer des mélanges génériques. Elles pourraient aussi établir les bases de référence relativement à l'intensité de carbone du béton ou limites de carbone appropriées pour divers types de projets ou classes de résistance. On découvre actuellement de nouveaux outils permettant de faciliter les décisions liées à l'optimisation des mélanges propres à des projets [p. ex., des déclarations environnementales de produits (DEP) sur demande pour des mélanges particuliers], toutefois, les coûts demeurent un obstacle à leur utilisation à grande échelle par l'industrie. Les incitatifs ou autres mesures du gouvernement visant à réduire les frais liés aux DEP (ou outils équivalents) pourraient accroître la transparence et stimuler la prise de décisions liées à la réduction du carbone dans les secteurs public et privé.

4. L'utilisation de carburants sobres en carbone (CSC) comme les résidus de la biomasse – une des solutions « les plus efficaces » pour décarboner le béton – consiste à remplacer les combustibles fossiles utilisés dans la fabrication du ciment par d'autres produits plus sobres en carbone, notamment les déchets de construction et les abatis (c.-à-d. les résidus de bois), les plastiques non recyclables, les biosolides et les sous-produits de la biomasse de la foresterie/l'agriculture. Face aux nombreux obstacles politiques provinciaux et à l'absence de politiques modernes de gestion des déchets, le taux de substitution des carburants au Canada a été historiquement très faible comparativement à celui de l'Europe. Cependant, de récents changements au palier provincial, ainsi que de modestes investissements gouvernementaux dans l'infrastructure des carburants sobres en carbone, ont attiré environ 100 M\$ en investissements et commencé à accroître le taux de substitution des carburants au Canada⁵³. Des investissements encore plus importants pourraient accélérer cette tendance et inciter les installations canadiennes à surpasser les pratiques exemplaires mondiales afin de réduire jusqu'à 30 % l'intensité de carbone du ciment.

Le captage, l'utilisation et le stockage du carbone (CUSC) pourraient se solder par le captage de la quasi-totalité des émissions générées par les procédés industriels et la combustion dans la fabrication du ciment. Les émissions captées peuvent être stockées sous terre, utilisées dans la fabrication d'autres produits comme les carburants synthétiques ou ailleurs dans la chaîne de valeur du ciment et du béton (voir ci-dessous). Les entreprises canadiennes vont de l'avant avec certains projets de CUSC de plus grande envergure. Par exemple, Lafarge Canada a terminé l'installation d'un système de prétraitement des gaz de combustion par CUSC à ses installations de ciment à Richmond. Lehigh Hanson a aussi annoncé une étude de faisabilité avancée de 3 M\$ sur le captage, l'utilisation et le stockage du carbone à ses installations de ciment à Edmonton. Une fois mis en place, ces systèmes pourraient faire du Canada le seul endroit au monde où il existera des usines de ciment neutres en carbone dans les cinq à dix prochaines années. Bien que la tarification du carbone et les politiques climatiques connexes améliorent l'aspect économique de l'exploitation d'installations de captage du carbone, les coûts d'investissements liés à la construction de systèmes complets de captage du carbone demeurent un obstacle important, ce qui signifie que l'investissement gouvernemental est essentiel si on veut exploiter le plein potentiel du captage, de l'utilisation et du stockage du carbone au Canada. De même, il existe un besoin d'élargir l'infrastructure de transport du CO₂ afin d'assurer un accès rapide au stockage géologique, d'améliorer la récupération du pétrole et d'assurer d'autres moyens de stockage final dans un plus grand nombre de régions du pays.

5. Minéralisation et autres technologies d'utilisation du carbone – Une des possibilités les plus stimulantes et uniques de transition vers la carboneutralité dans le secteur du ciment et du béton est la capacité d'utiliser le carbone capté dans le procédé de fabrication du ciment et du béton. Des entreprises comme CarbonCure et Solida, par exemple, injectent du CO₂ dans le béton pendant qu'il durcit alors que d'autres technologies, comme BluePlanet, peuvent stocker le CO₂ dans des agrégats fabriqués pouvant remplacer les produits vierges dans le béton. Conjointement avec le captage et le stockage du carbone (CSC), l'ensemble collectif de technologies de minéralisation pourrait un jour produire du béton négatif en carbone, transformant nos bâtiments et nos infrastructures en puits de carbone. Un besoin essentiel d'accélérer le développement et l'utilisation de technologies de minéralisation réside dans : a) les sources de carbone capté après la combustion (voir CSC ci-dessus); b) l'infrastructure pour transporter le carbone capté, et c) des politiques d'approvisionnement qui favorisent des solutions à faibles émissions de carbone, même en présence de coûts marginaux.





1.4 BOIS

Statistiques sur l'emploi et ventilation par région

Le secteur forestier du Canada a directement procuré des emplois à plus de 210 000 Canadiens en 2018, dont 97 000 dans la transformation du bois⁵⁴. L'industrie est plus active en Colombie-Britannique et au Québec, ces deux provinces comprenant plus de 50 % des employeurs de l'industrie, et l'Ontario se classant au troisième rang pour le nombre d'établissements. La figure 7 donne la ventilation par province des scieries et des usines de préservation du bois au Canada.

Données sur les importations

En 2019, le Canada a importé au total 430 M\$ en produits de la sylviculture et de l'exploitation forestière, dont 93 % provenaient des É.-U⁵⁵. Il a en outre importé 4,7 G\$ de produits de bois manufacturés, 68 % de ces importations provenant des É.-U. et de la Chine⁵⁶.

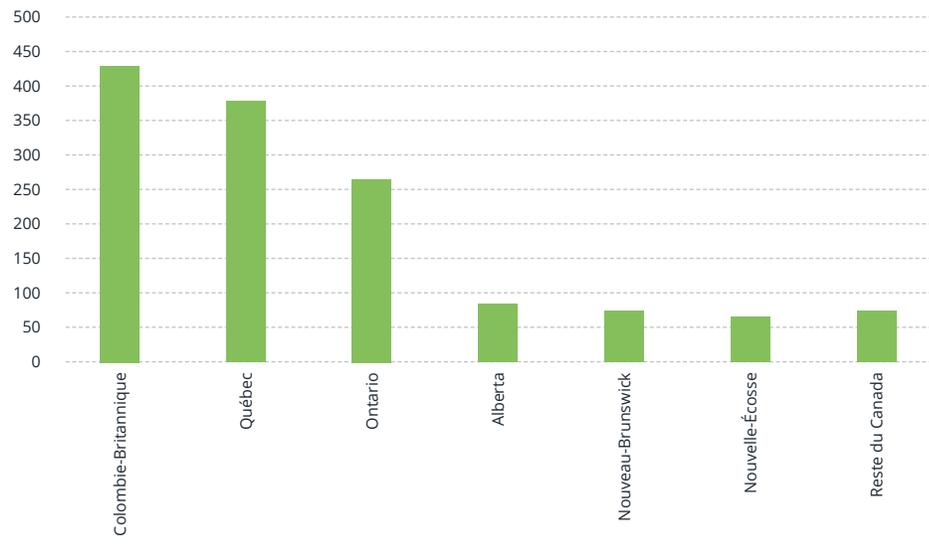


Figure 7 : Scieries et usines de préservation du bois au Canada (2016)

Émissions de carbone et potentiel de décarbonation

Le bois est une ressource primaire abondante au Canada, ce qui signifie qu'il y existe une vaste quantité de bois pour la construction en bois massif. Grâce à ses caractéristiques renouvelables et de stockage de carbone, et à sa faible empreinte de carbone intrinsèque, le bois est le matériau de construction qui génère le moins d'émissions de carbone parmi les quatre évalués dans le présent rapport⁵⁷.

Parce que moins de 40 % du bois canadien est consommé au pays⁵⁸, la possibilité d'utiliser plus de bois fabriqué ici même est énorme.

Même si le bois sert depuis longtemps dans la construction de maisons unifamiliales, il n'a pas constitué un élément de premier choix dans la construction d'autres types de bâtiments, comme les édifices commerciaux et les immeubles de grande hauteur⁵⁹. Toutefois, des recherches récentes qui ont changé les perspectives du marché montrent que les bâtiments en bois peuvent être conçus de façon à jouer un rôle positif tant sur le plan de la sécurité incendie que de l'intégrité structurale. La demande de bâtiments construits en bois massif s'accroît partout au Canada, des provinces comme la Colombie-Britannique et le Québec cherchant à utiliser plus de produits du bois dans la construction de bâtiments, et les codes du bâtiment font actuellement l'objet de modifications afin d'autoriser des structures de bois massif de grande hauteur. Des bâtiments construits de bois massif partout dans le monde, notamment le campus Brock Commons de 18 étages de l'Université de la Colombie-Britannique, le Wood Innovation Design Center de 8 étages à Prince George et les écocondos Origine de 13 étages à Québec, ont été conçus et construits par des entreprises canadiennes qui ont utilisé des matériaux de construction fabriqués au pays. Ces entreprises sont de mieux en mieux placées pour exporter ces produits et ces services.

La capacité de fabrication au Canada demeure encore limitée, ce qui force certains projets intérieurs à importer la majorité de leurs matériaux de bois massif de l'Europe. Le fait d'élargir la capacité de fabrication de bois massif au pays contribuerait à assurer une plus grande utilisation de produits de bois massif fabriqués au Canada dans la construction au pays et l'exportation vers d'autres marchés également.

En plus de la faible quantité de carbone intrinsèque du bois (lorsqu'il est récolté de manière responsable), il existe d'autres moyens de décarboner davantage le secteur forestier du Canada. Par exemple, des méthodes de gestion des forêts plus rigoureuses veillant à des coupes sélectives, au reboisement, à une utilisation accrue de fibres de bois, à la réduction des feux de forêt, et intégrant le développement d'un plus grand nombre de surfaces boisées permettraient de réduire la pollution carbonique. Planter plus d'arbres résistant davantage aux changements climatiques et gérer les forêts en gardant le climat à l'esprit aideraient également les forêts canadiennes à s'adapter et à résister aux effets des changements climatiques à l'avenir, comme les feux de forêt, les vents extrêmes et les inondations. D'autres options existent également, notamment réduire les émissions et accroître l'efficacité énergétique des scieries, s'orienter vers des installations neutres en carbone, ainsi qu'utiliser des carburants plus sobres en carbone dans les véhicules de livraison du bois, comme les carburants renouvelables, et passer à des véhicules électriques.



LISTE DE RÉFÉRENCES

- 1 The Biden Plan to Build a Modern, Sustainable Infrastructure and an Equitable Clean Energy Future – Joe Biden for President, site Web officiel de la campagne.
- 2 <https://www.bluegreenalliance.org/>.
- 3 *Clean Infrastructure: Buy Clean* <https://www.bluegreenalliance.org/work-issue/buy-clean/>.
- 4 Agence internationale de l'énergie, *Sustainable Recovery – Analysis*.
- 5 C40, *How cities can strengthen local economic recovery by investing in building retrofits*.
- 6 Global Affairs Canada/Affaires mondiales Canada, A1A - *Canadian Steel Imports* <https://www.eics-scei.gc.ca/report-rapport/A1A-19.htm> et Global Affairs Canada/Affaires mondiales Canada, ALU1 - *Canadian Aluminum Imports*, 2019 <https://www.eics-scei.gc.ca/report-rapport/ALU1-19.htm>.
- 7 Données cartographiques tirées des sources suivantes :
ACIER : Association canadienne des producteurs d'acier, 2020, <https://aciercanadien.ca/manufacturing>.
ALUMINIUM : Association de l'aluminium du Canada, 2020 <https://aluminium.ca/aluminium.ca/fr/industrie?>.
CIMENT : Association canadienne du ciment, 2020. <https://www.cement.ca/fr/apport-economique/>.
BOIS : Association des produits forestiers du Canada, 2018. <https://www.fpac.ca/fr/>.
- 8 <https://architecture2030.org/new-buildings-embodied/>.
- 9 https://webstore.iea.org/download/direct/2930?fileName=2019_Global_Status_Report_for_Buildings_and_Construction.pdf.
- 10 <https://architecture2030.org/new-buildings-embodied/>.
- 11 https://webstore.iea.org/download/direct/2930?fileName=2019_Global_Status_Report_for_Buildings_and_Construction.pdf.
- 12 The World Green Building Council, *Bringing Embodied Carbon Upfront*, 2019.
- 13 <https://www.intactcentreclimateadaptation.ca/wp-content/uploads/2019/01/Weathering-the-Storm.pdf>.
- 14 <http://www.abc.ca/on/resources/media-centre/media-releases/severe-weather-caused-1-3-billion-in-insured-damage-in-2019>.
- 15 <https://www.intactcentreclimateadaptation.ca/wp-content/uploads/2019/01/Weathering-the-Storm.pdf>.
- 16 Infrastructure Canada, *Bâtir un Canada meilleur : Rapport d'étape sur le plan Investir dans le Canada de 2016 à 2019* <https://www.infrastructure.gc.ca/plan/icp-report-rapport-pic-fra.html>.
- 17 <https://newclimateeconomy.report/>.
- 18 <https://thehill.com/homenews/state-watch/327820-california-legislature-hikes-gas-tax-for-infrastructure-plan>.
- 19 <https://buyclean.org/buy-clean-california/>.
- 20 <https://buyclean.org/2017/10/16/gov-jerry-brown-signs-buy-clean-law/>.
- 21 <https://www.b3mn.org/guidelines/>.
- 22 https://www.b3mn.org/wp-content/uploads/2020/01/B3GuidelinesVersion32_FINAL_20200122.pdf.
- 23 <https://energycommerce.house.gov/sites/democrats.energycommerce.house.gov/files/documents/Section-by-Section%20of%20CLEAN%20Future%20Act%20.pdf>.
- 24 <https://guidelines.vancouver.ca/G015.pdf>.
- 25 https://www.oneclicklca.com/wp-content/uploads/2018/12/Embodied_Carbon_Review_2018.pdf.
- 26 <https://achatsetventes.gc.ca/donnees-sur-l-approvisionnement/appele-d-offres/PW-20-0091639>.
- 27 <https://www.politico.com/news/2020/06/11/canada-low-carbon-concrete-construction-projects-313792>.
- 28 <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/climate-change/public-sector/reducing-emissions>.
- 29 Données extraites de la Figure 9.1. *General government procurement as percentage of GDP and as share of total government expenditures, 2007, 2009 and 2015*, telle que trouvée sur le site de l'Organisation de coopération et de développement économiques, *Panorama des administrations publiques*, 2017, OCDE, 2017.
- 30 <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/climate-change/low-carbon-economy-fund/challenge.html>.

- 31 <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/climate-change/low-carbon-economy-fund.html>.
- 32 Association canadienne des producteurs d'acier, *Canada's Steel Industry: A Sustainable Choice*, 2020 https://canadiansteel.ca/files/resources/CSPA_Climate_Final.pdf.
- 33 <https://www.ic.gc.ca/app/scr/app/cis/summary-sommaire/3311>.
- 34 Global Affairs Canada/Affaires mondiales Canada, A1A – *Canadian Steel Imports* <https://www.eics-scei.gc.ca/report-rapport/A1A-19.htm>.
- 35 Association canadienne des producteurs d'acier, 2020.
- 36 *How Clean Is the U.S. Steel Industry? An International Benchmarking of Energy and CO2 Intensities*. Global Efficiency Intelligence. <https://www.belfercenter.org/publication/how-clean-us-steel-industry-international-benchmarking-energy-and-co2-intensities>.
- 37 Calculées d'après les données du rapport *Trade Data Online - Canadian imports: Naics 3311 - iron and steel mills and ferro-alloy manufacturing*, 21 février 2020, Gouvernement du Canada, consulté le 21 février 2020 : <https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr>.
- 38 Données sur l'Ontario tirées de *Gerdau Merchant Bar Quality (MBQ) Steel, Whitby Steel Mill* (2016); données américaines tirées de *Hot-Rolled Structural Steel Sections: Life Cycle Inventory Methodology Report* (2017); données de la Chine tirées de *Structural Section and Hot-Dip Galvanized Steel Production in China* (2017).
- 39 Association canadienne des producteurs d'acier, *Canada's Steel Industry: A Sustainable Choice*, 2020, https://canadiansteel.ca/files/resources/CSPA_Climate_Final.pdf.
- 40 <https://www.parliament.uk/business/publications/written-questions-answers-statements/written-statement/Commons/2019-09-03/HCW51807/>.
- 41 https://s3.amazonaws.com/i3.cleantech/uploads/additional_resources_pdf/79/179/Cleantech_Global_100_2020_Report_16_1_Final.pdf?mkt.
- 42 Aluminum Manufacturing in Canada, Ibis World, 2020 <https://www.ibisworld.com/canada/industry-statistics/employment/aluminum-z-manufacturing/>.
- 43 Association de l'aluminium du Canada, 2020, <https://aluminium.ca/fr/developpement-durable/economie?>
- 44 Global Affairs Canada/Affaires mondiales Canada, *ALU1 – Canadian Aluminum Imports*, 2019 <https://www.eics-scei.gc.ca/report-rapport/ALU1-19.htm>.
- 45 Ressources naturelles Canada, *Faits sur l'aluminium*, 27 novembre 2019, consulté le 21 février 2020, https://www.rncan.gc.ca/science-data/science-research/earth-sciences/earth-sciences-resources/earth-sciences-federal-programs/faits-sur-laluminium/20568?_ga=2.117307523.441095421.1589989573-1467126439.158471645.
- 46 Association de l'aluminium du Canada, *Rapport de développement durable 2018 : Émissions – Émissions de gaz à effet de serre*.
- 47 <https://www.cement.ca/fr/apport-economique/>.
- 48 <https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr>.
- 49 *Canada 2020 National Inventory Report* <https://unfccc.int/documents/224829>.
- 50 <https://www.cement.ca/wp-content/uploads/2019/11/Concrete-steps-to-a-carbon-neutral-future-for-print.pdf>.
- 51 Ibid.
- 52 BC Ministry of Environment and Climate Change Strategy, *LEED v4 and Low Carbon Building Materials*, 2017, p. 16.
- 53 Information fournie par l'Association canadienne du ciment.
- 54 <https://www.rncan.gc.ca/our-natural-resources/forests-forestry/state-canadas-forests-report/how-do-forests-benefit-canadians/indicator-employment/16554>.
- 55 <https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr>.
- 56 <https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr>.
- 57 British Columbia Ministry of Environment and Climate Change Strategy, *LEED v4 and Low Carbon Building Materials*, 2017, p. 9 <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/climate-change/cng/resources/lcm-comprehensive-guide.pdf>.
- 58 L'Encyclopédie canadienne, *Industrie du bois*, 2 juin 2015, David Milton et Mark Kuhlberg, consulté le 25 février 2020 : <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/lumber-and-wood-industries>.
- 59 https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/Commentary_542_0.pdf.



BLUEGREEN
CANADA