



Sommaire exécutif

Stimuler et verdir la construction au Canada

Cinq façons pour le secteur
de construction canadien de
construire plus et d'émettre
moins

Phase 1 : Émissions sur site

The Transition
Accelerator



L'Accélérateur
de transition

À propos de ce rapport

Ce rapport est le résultat d'un effort collaboratif de neuf des plus grands entrepreneurs généraux du Canada, qui se sont réunis pour former l'Alliance pour la durabilité de la construction au Canada (ADCC) afin de faire progresser des solutions pratiques, dirigées par l'industrie, pour la décarbonation du secteur de la construction :

AECON

GRAHAM

bird

MULTIPLEX



EllisDon

POMERLEAU



Partenaire de recherche :

**The Transition
Accelerator**



**L'Accélérateur
de transition**

Cette analyse s'appuie sur des données opérationnelles réelles provenant de 617 chantiers de construction à l'échelle du Canada, ce qui en fait l'analyse des émissions la plus complète menée à ce jour pour l'ensemble du secteur. Nous remercions toutes les entreprises participantes pour leur transparence et leur engagement à faire progresser les pratiques de construction durable.

Avis de non-responsabilité

Ce rapport présente un portrait à l'échelle du secteur des émissions de gaz à effet de serre (GES) des chantiers de construction au Canada et décrit des possibilités concrètes de réduction des GES. Les constats reposent sur des données agrégées et anonymisées issues de plus de 600 projets et doivent être interprétées comme illustratives et indicatives, et non comme des résultats propres à une entreprise donnée. Les estimations d'émissions et les scénarios de réduction visent à montrer des résultats potentiels pour l'ensemble de l'industrie sous certaines hypothèses; les résultats réels varieront selon l'entreprise, le projet et la région. L'analyse a pour objectif d'éclairer la planification stratégique et la collaboration, et non de garantir les performances futures.

Sommaire exécutif

L'industrie canadienne de la construction : une feuille de route stratégique pour la décarbonation

L'industrie de la construction au Canada fait face à des besoins d'infrastructures sans précédent tout en devant réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Ce rapport est issu d'une collaboration volontaire entre les chefs de file de l'industrie soit Aecon, Bird, Chandos, EllisDon, Graham, Ledcor, Multiplex, PCL et Pomerleau, en partenariat avec l'Accélérateur de transition, et il vise à proposer une feuille de route stratégique pour réduire substantiellement les émissions liées aux activités sur les chantiers (phase A5 du cycle de vie), tout en renforçant la compétitivité des entreprises.

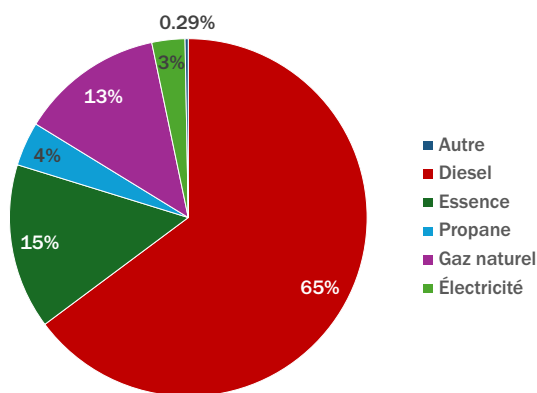
S'appuyant sur l'analyse la plus complète à ce jour des émissions de construction au Canada — réalisée sur plus de 600 projets réels — le rapport présente des voies pratiques et rentables qui visent à décarboner et à améliorer la performance opérationnelle.

Contexte stratégique : bâtir ce dont le Canada a besoin

Au Canada, les besoins en construction sont immenses : 3,5 millions de nouveaux logements d'ici 2030, 130 G\$ pour le transport collectif, 24 G\$ pour des établissements de santé, et plus de 630 G\$ en projets industriels. Le secteur de la construction — responsable d'environ 4 % à 13 % des émissions nationales selon les paramètres de calcul — sera déterminant pour atteindre les cibles de carboneutralité d'ici 2050.

Les inventaires nationaux sous-estiment de manière significative les émissions associées à la construction, surtout lorsqu'elles sont considérées dans le contexte plus large des émissions du secteur de la construction. Notamment, le carbone intrinsèque des produits du bâtiment contribue significativement aux émissions du secteur. Notre analyse montre toutefois que les procédés de construction eux-mêmes constituent une source distincte et substantielle d'émissions.

Le profil d'émissions des activités sur les chantiers est dominé par le diesel (65 % des émissions de projet), suivi de l'essence (15 %) et du gaz naturel (13 %). Les sites éloignés et fortement dépendants du diesel présentent les intensités d'émission les plus élevées, alors que les projets raccordés au réseau électrique affichent des impacts environnementaux nettement plus faibles. Il faut aussi souligner que les entrepreneurs généraux n'ont pas toujours un contrôle direct sur toutes les sources d'émissions ; plusieurs découlent de décisions des clients et des sous-traitants.



Profil d'émissions attribuées à chaque type de combustible

Plutôt que de traiter la réduction des émissions comme un objectif distinct, ce rapport montre comment l'intégrer aux priorités de l'industrie de bâtir mieux et de manière abordable. Cette approche multidimensionnelle sert de « test de résistance » pour écarter les options théoriques et retenir celles qui sont réellement applicables.

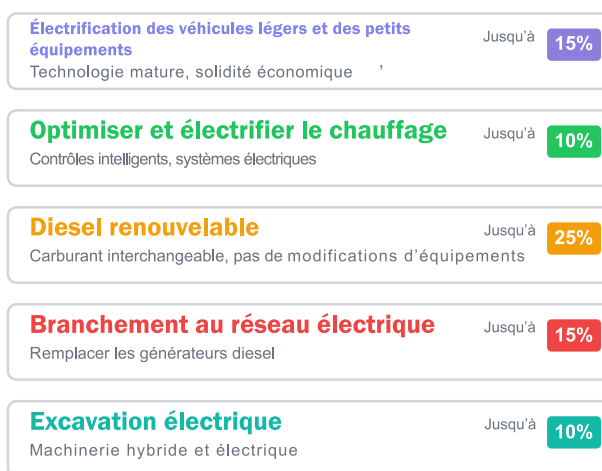
Cinq actions à fort impact : des solutions pratiques et intégrées

Pour cerner les voies de décarbonation les plus réalistes, chaque catégorie d'équipement et type d'énergie ont été évalués selon les quatre dimensions clés ci-dessous. Cette évaluation, basée sur des données de projets réels et l'expertise du secteur, révèle cinq actions pouvant réduire jusqu'à 75 % les émissions des chantiers, tout en générant des avantages commerciaux immédiats:

Évaluation à quatre dimensions



Cinq actions à fort impact



Action 1 : Électrifier les véhicules légers et les petits équipements. Les véhicules légers obtiennent les meilleurs résultats sur l'ensemble des dimensions évaluées, grâce à une technologie électrique mature, une solidité économique et des changements opérationnels minimes. Cette action peut contribuer jusqu'à 15 % de la réduction totale des émissions en éliminant la consommation d'essence et en remplaçant une partie de l'utilisation du diesel.

Action 2 : Optimiser et électrifier le chauffage. Le chauffage s'est révélé être une source majeure d'émissions, particulièrement dans les climats froids et les sites éloignés. Le diesel demeure le principal combustible de chauffage sur de nombreux sites en raison de sa densité énergétique, de sa facilité de transport et de sa grande disponibilité. L'optimisation des systèmes de chauffage représente une occasion immédiate d'économies de coûts et de réduction des émissions. Lorsqu'elle est combinée à l'électrification de la source de chaleur, cette approche peut réduire les émissions de jusqu'à 10 %, tout en améliorant le confort des travailleurs et en diminuant les coûts liés aux combustibles grâce au remplacement du gaz naturel et de certains systèmes de chauffage au diesel.

Action 3 : Passer au diesel renouvelable comme solution de transition. Pour la machinerie lourde où l'électrification présente encore des obstacles techniques ou économiques, le diesel renouvelable offre une réduction immédiate des émissions du cycle de vie de 40 à 80 % sans nécessiter de

modifications d'équipement. Bien que le diesel renouvelable puisse réduire les émissions de 80 % par litre, cette action contribue jusqu'à 25 % de la réduction totale des émissions d'un projet, puisqu'elle cible la consommation résiduelle de diesel après que d'autres actions auront déjà permis d'en réduire l'usage de manière significative grâce à l'électrification et au raccordement au réseau.

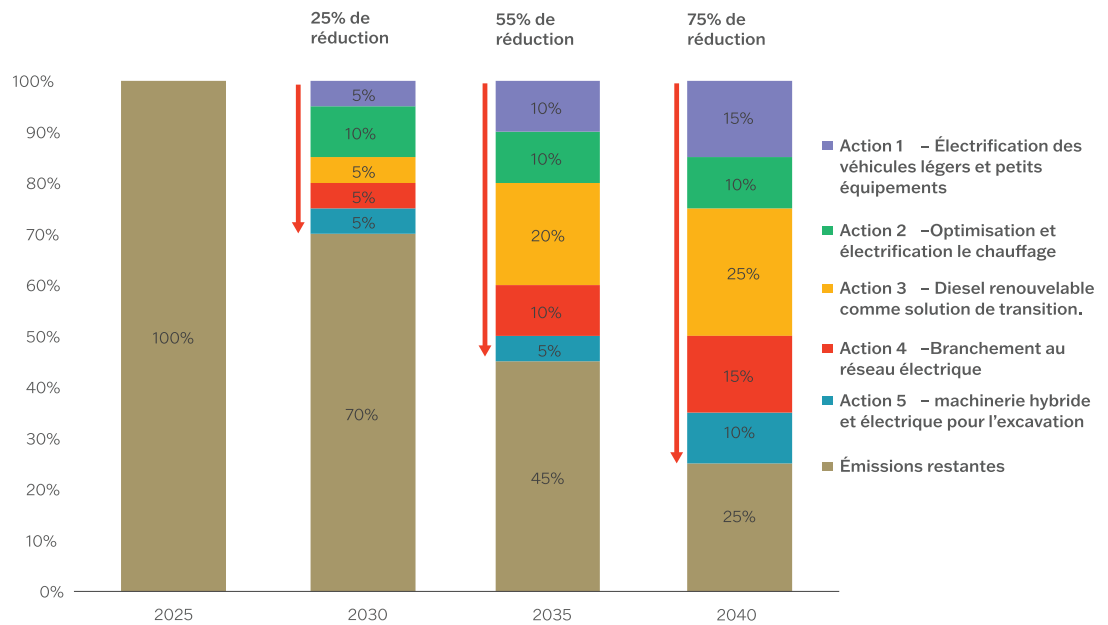
Action 4 : Se brancher au réseau électrique plutôt qu'utiliser des génératrices au diesel. Les données de projet démontrent que les génératrices représentent une source majeure d'émissions sur les sites éloignés. Le raccordement au réseau ou l'utilisation de systèmes hybrides peut contribuer jusqu'à 15 % de réduction des émissions, tout en diminuant le bruit et les coûts d'exploitation, en éliminant l'usage des génératrices au diesel et en permettant une électrification plus large du site.

Action 5 : Déployer de la machinerie hybride et électrique pour l'excavation. Bien que l'électrification de la machinerie lourde obtienne actuellement des résultats moins élevés en matière de maturité technologique, les systèmes hybrides et électriques peuvent contribuer jusqu'à 10 % de réduction des émissions. Ils permettent également d'acquérir de l'expérience opérationnelle avec les technologies de nouvelle génération et de réduire davantage la dépendance au diesel dans les opérations de machinerie lourde.

Échéancier recommandé pour la mise en œuvre : équilibrer ambition et pragmatisme

Ces projections donnent l'ordre de grandeur du potentiel de réduction des émissions à l'échelle du secteur, tout en reconnaissant que les circonstances propres à chaque entreprise peuvent différer considérablement de ces estimations sectorielles. L'approche pragmatique équilibre la faisabilité technique, la viabilité économique, les contraintes opérationnelles et la préparation organisationnelle au changement, en tenant compte des cycles réalistes de renouvellement des parcs de véhicules et des échéanciers typiques de développement des infrastructures. L'analyse établit ainsi des bases solides pour la planification stratégique, aidant les entreprises à comprendre l'ordre de grandeur des différentes stratégies qui permettront d'orienter le secteur vers des réductions d'émissions.

- **D'ici 2030 : 25 % de réduction totale** – Adoption précoce avec l'électrification des véhicules (5 %), l'optimisation du chauffage (5 %), l'adoption du diesel renouvelable (10 %) et le raccordement au réseau (5 %).
- **D'ici 2035 : 55 % de réduction totale** – Mise en œuvre à grande échelle avec un impact cumulatif de 20 % pour le diesel renouvelable et début du déploiement de l'excavation électrique.
- **D'ici 2040 : 75 % de réduction totale** – Adoption mature avec le diesel renouvelable étant le principal contributeur (25 %), suivi par l'électrification des véhicules et les connexions au réseau (15 % chacun).



Les entreprises ayant des engagements ambitieux en matière de durabilité peuvent accélérer ces échéanciers afin d'atteindre des réductions plus élevées dès 2030.

Transformer le marché

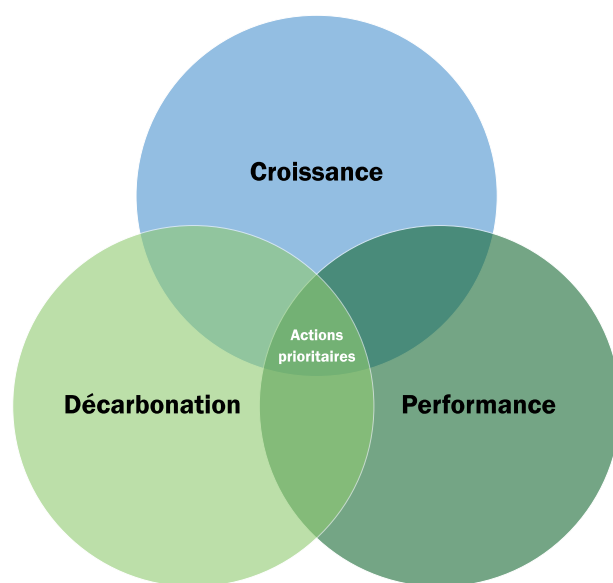
La réussite exige une action concertée à travers l'ensemble de la chaîne de valeur, chaque partie prenante jouant un rôle essentiel pour faire passer les technologies de décarbonation de projets pilotes à une adoption à l'échelle de l'industrie :

- **Entreprises de construction** : Stimuler l'adoption grâce au pouvoir d'achat collectif, à la mise en œuvre précoce et à la formation de la main-d'œuvre, afin de créer la demande sur le marché et de développer l'expertise opérationnelle.
- **Fabricants d'équipement** : Élargir les gammes de produits électriques, offrir de la formation aux opérateurs et proposer des modalités de location flexibles pour réduire le risque pour les clients et accélérer le déploiement des technologies.
- **Distributeurs d'énergie et fournisseurs d'électricité** : Simplifier les processus de raccordement au réseau, offrir des services de branchement rapide et développer les infrastructures de recharge afin de permettre une électrification généralisée.
- **Distributeurs de carburant** : Sécuriser les chaînes d'approvisionnement en diesel renouvelable, élargir les infrastructures de distribution et sensibiliser les clients afin de rendre les carburants alternatifs facilement accessibles.
- **Gouvernements** : Maintenir les incitatifs à l'adoption de technologies propres, tout en montrant l'exemple à travers des exigences d'approvisionnement public qui stimulent la demande et démontrent la faisabilité.

Valeur stratégique d'une mise en œuvre coordonnée

La mise en œuvre réussie exige une approche concertée qui s'appuie sur les conditions actuelles du marché, tire parti de modèles économiques éprouvés et mobilise les parties prenantes à travers l'ensemble de la chaîne de valeur afin de créer les conditions favorables à une adoption généralisée.

- **La croissance des entreprises de construction** : Ces actions ouvrent de nouveaux débouchés, établissent un rôle de chef de file dans les marchés émergents à faibles émissions de carbone et favorisent la transformation de l'industrie grâce à une mise en œuvre collective. .
- **La décarbonation des opérations** : Jusqu'à 55 % de réduction des émissions peuvent être atteints d'ici 2035, positionnant ainsi le secteur pour répondre aux exigences climatiques en évolution tout en contribuant aux cibles nationales du Canada.
- **L'excellence de la performance des projets** : Maîtrise des coûts grâce à une réduction des frais d'exploitation et d'entretien, fiabilité des échéanciers par l'optimisation des équipements, assurance qualité grâce à des systèmes de contrôle précis, et leadership en matière de sécurité par des milieux de travail plus propres.



Approche de mise en œuvre stratégique

La mise en œuvre réussie exige une approche concertée qui s'appuie sur les conditions actuelles du marché, tire parti de modèles économiques éprouvés et mobilise les parties prenantes à travers l'ensemble de la chaîne de valeur afin de créer les conditions favorables à une adoption généralisée.

- **S'appuyer sur l'élan actuel** : Tirer profit de l'accent mis par les gouvernements sur le développement des infrastructures pour aligner la décarbonation sur les priorités nationales.
- **Mettre l'accent sur les gains économiques** : Donner la priorité aux actions dont les périodes de retour sur investissement sont claires, afin de démontrer la valeur et de maintenir l'élan.
- **Coordonner l'ensemble de la chaîne de valeur** : Utiliser le pouvoir d'achat collectif pour influencer les fournisseurs, tout en démontrant la valeur aux clients et aux décideurs publics.
- **Montrer l'exemple par l'approvisionnement public** : Les clients gouvernementaux peuvent accélérer l'adoption en intégrant dans leurs contrats des exigences relatives aux équipements électriques, aux carburants renouvelables et aux raccordements au réseau.

La suite

L'industrie de la construction dispose déjà de tous les éléments nécessaires pour amorcer cette transformation : des technologies éprouvées, des modèles d'affaires viables, des partenaires engagés et une demande croissante de la part des clients. Ces cinq actions constituent une feuille de route pragmatique qui présente la décarbonation non pas comme une exigence environnementale, mais comme une amélioration fondamentale des pratiques d'affaires.

En mettant en œuvre ces actions fondées sur des données probantes, le secteur canadien de la construction peut réduire ses émissions de jusqu'à 75 % au cours des 15 prochaines années, tout en jetant les bases d'une croissance soutenue et d'une compétitivité accrue. La question n'est donc pas de savoir s'il faut agir, mais bien à quelle vitesse l'industrie pourra avancer collectivement.