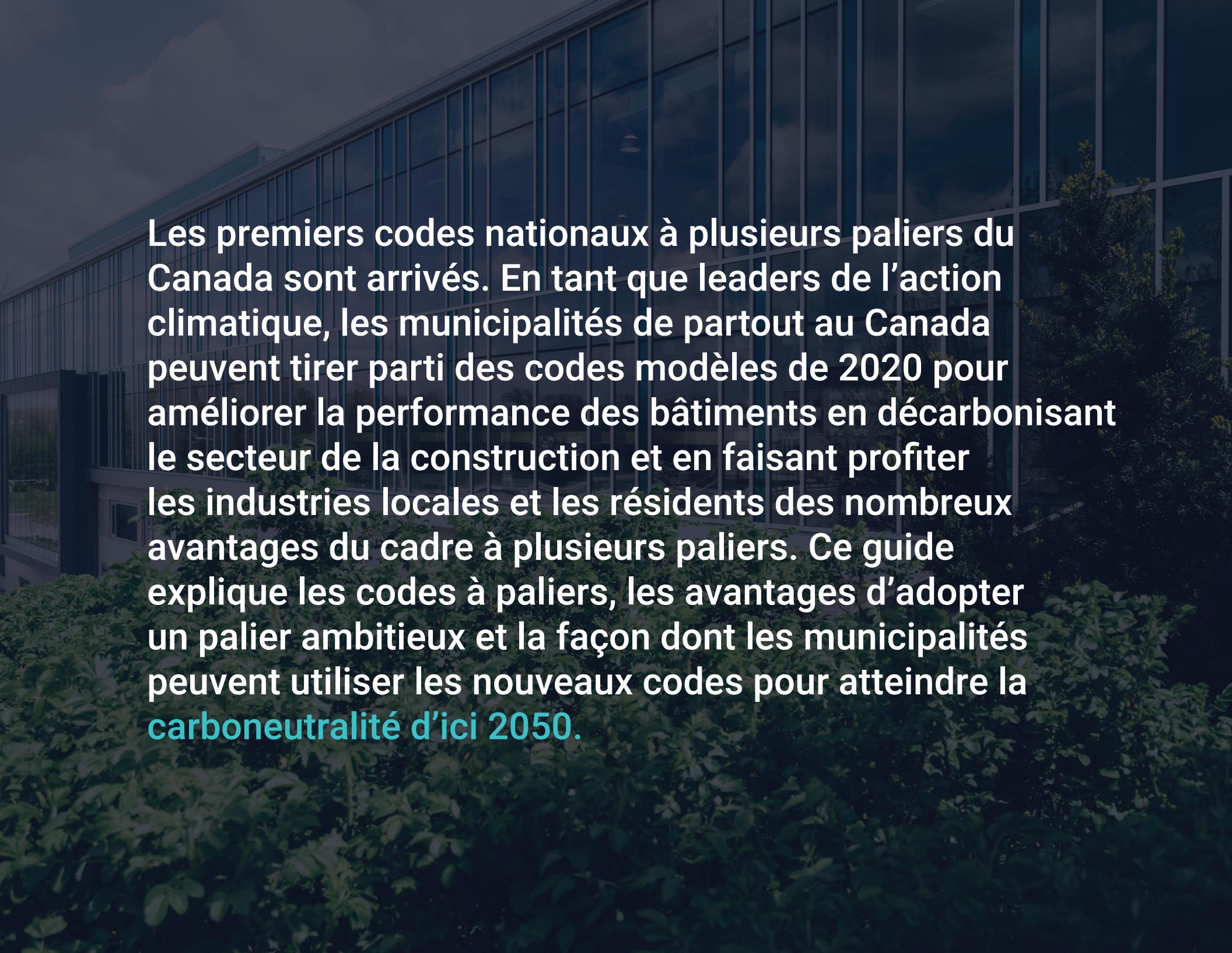


# Le guide municipal des codes du bâtiment prêt pour la consommation énergétique nette zéro



A photograph of a modern, multi-story building with a glass facade, partially obscured by lush green foliage in the foreground. The image is dimly lit, creating a dark, atmospheric background for the text.

**Les premiers codes nationaux à plusieurs paliers du Canada sont arrivés. En tant que leaders de l'action climatique, les municipalités de partout au Canada peuvent tirer parti des codes modèles de 2020 pour améliorer la performance des bâtiments en décarbonisant le secteur de la construction et en faisant profiter les industries locales et les résidents des nombreux avantages du cadre à plusieurs paliers. Ce guide explique les codes à paliers, les avantages d'adopter un palier ambitieux et la façon dont les municipalités peuvent utiliser les nouveaux codes pour atteindre la **carboneutralité d'ici 2050.****



# Table des Matières

- 01 **Glossaire**
- 03 **À propos de la Ligue des communautés canadiennes sobres en carbone (LC3)**
- 03 **À propos d'Efficacité Énergétique Canada**
- 04 **Introduction**
- 05 **La voie menant à l'action climatique passe par les municipalités du Canada**
- 09 **Les municipalités peuvent mener les progrès de la performance des bâtiments**
- 12 **Premiers codes à paliers nationaux du Canada**
- 13 Les codes à paliers procurent des avantages directs et immédiats aux municipalités
- 14 **Percer les codes : que contiennent les codes modèles nationaux de 2020**
- 17 Présentation du CNÉB 2020
- 21 Explication du CNB de 2020
- 24 **Ce qui n'est pas inclus dans les codes modèles**
- 25 Essais d'étanchéité à l'air obligatoires
- 26 L'approche axée sur la performance
- 27 Exigences relatives aux émissions de gaz à effet de serre
- 28 Exigences relatives aux véhicules électriques et aux énergies renouvelables prêts pour la consommation prêts
- 29 **Application efficace de la conformité**
- 31 Mobiliser tôt et souvent
- 31 Réduire les obstacles à la modélisation énergétique
- 32 Tirer parti des programmes volontaires
- 32 Mener une étude de conformité
- 33 **Comment les municipalités peuvent soutenir l'adoption des codes modèles de 2020**
- 39 **Tirer parti des pouvoirs existants pour encourager l'activité dans les paliers supérieurs**

# Glossaire

**Adoption des codes:** Les codes modèles n'ont force de loi qu'une fois adoptés par une autorité compétente. Au Canada, cette responsabilité incombe aux provinces et aux territoires et, dans certains cas, aux municipalités.

**Renouvellement d'air à l'heure (RAH):** Nombre de fois que le volume d'air à l'intérieur d'un bâtiment est entièrement renouvelé en l'espace d'une heure quand le bâtiment est à une pression spécifique. Cette mesure de la quantité de fuite d'air à travers l'enveloppe du bâtiment est mesurée à l'aide d'un «test d'infiltrométrie».

**Autorité compétente:** Municipalité, province ou territoire chargé de superviser les activités de construction et de faire appliquer la conformité au code du bâtiment.

**Bâtiment de référence:** Bâtiment hypothétique modélisé selon les exigences prescriptives de base du code du bâtiment.

**Cadre national sur la croissance propre et les changements climatiques:** Structure développée par le Cadre pancanadien de 2017 avec les provinces et les territoires, et en consultation avec les Peuples autochtones pour aider à atteindre les cibles de réduction des émissions du Canada, faire croître l'économie et bâtir la résilience aux changements climatiques.

**Carbone incorporé:** Quantité totale d'émissions de dioxyde de carbone et autres gaz responsables du réchauffement climatique, qui est créée pour extraire, raffiner, fabriquer et transporter des matériaux de construction.

**Carbone opérationnel:** Émissions totales — dioxyde de carbone et autres gaz contribuant au réchauffement mondial — qui sont créées pour garder les bâtiments chauds, frais, aérés, éclairés et alimentés en énergie.

**Code à paliers:** Approche progressive pour avoir des bâtiments plus écoénergétiques. Cette série d'étapes basées sur la performance commence avec un code du bâtiment de base connu et chacune des étapes suivantes est plus écoénergétique. On parle aussi de code par étape ou de code échelonné.



**Code du bâtiment:** Loi ou règlement qui établit des spécifications pour la conception et la construction de bâtiments résidentiels ou commerciaux, qui font en sorte que les nouvelles constructions satisfont aux normes minimales en matière de santé, de sécurité et de performance.

**Code énergétique du bâtiment:** Norme réglementaire qui établit des exigences minimales en matière d'efficacité pour les bâtiments neufs et rénovés afin de réduire la consommation d'énergie et les émissions pendant la vie du bâtiment. Les codes énergétiques sont un sous-ensemble des codes du bâtiment, lesquels fixent des exigences de base et régissent la construction des bâtiments.

**Code modèle:** Ensemble modèle d'exigences qui assurent la santé et la sécurité du public dans les bâtiments. Au Canada, les codes modèles sont produits à l'échelle nationale et publiés pour être adoptés par les autorités compétentes, à savoir les municipalités, les provinces et les territoires.

**Enveloppe du bâtiment:** Séparation physique du bâtiment entre l'environnement intérieur et extérieur, ce qui inclut les murs, les planchers, les plafonds, les fenêtres et les portes.

**Méthode de performance:** Méthode de conformité au code qui utilise des valeurs énergétiques absolues, comme l'intensité de la consommation énergétique, pour démontrer la conformité. La méthode de performance procure au concepteur ou au constructeur le plus de flexibilité pour satisfaire aux exigences du code énergétique du bâtiment.

**Méthode prescriptive:** Exigences qu'un bâtiment doit remplir pour démontrer sa conformité au code. Chaque élément d'un bâtiment se voit prescrire une norme acceptable minimale — aucun besoin de modélisation ni de calculs énergétiques! Par exemple, une valeur d'isolement minimale spécifique pour différents types d'assemblages muraux dans différentes zones climatiques.

**Prêt pour la consommation énergétique nette zéro (NZER):** Norme de construction conçue pour rendre un bâtiment écoénergétique au point de pouvoir produire facilement autant d'énergie qu'il en consomme chaque année une fois qu'une source d'énergie renouvelable (solaire, éolienne et/ou microélectrique) est ajoutée. Selon Ressources naturelles Canada, les bâtiments NZER sont généralement 80 % plus écoénergétiques qu'un nouveau bâtiment typique.



# Merci

Ce rapport a été préparé avec le soutien de la Ligue des communautés canadiennes sobres en carbone (LC3). Nous aimerions remercier les nombreux praticiens du bâtiment et décideurs qui ont fourni des connaissances et des perspectives sur la façon dont les municipalités peuvent tirer parti des codes modèles nationaux pendant les entrevues menées au printemps de 2020, ainsi que ceux qui ont fait un examen par les pairs des ébauches individuelles.

## À Propos de la Ligue des Communautés Canadiennes Sobres en Carbone (LC3)

LC3 est un partenariat formé de sept centres LC3, qui collabore avec la Fédération canadienne des municipalités (FCM) et est financé par le gouvernement du Canada. Le réseau LC3 sert de catalyseur pour l'identification, l'incubation et l'adoption à grande échelle de solutions sobres en carbone dans sept régions urbaines du Canada.

Comme réseau, LC3 soutient l'apprentissage entre pairs pour améliorer les résultats pour tous, aide à accélérer l'adoption de solutions sobres en carbone dans de nombreuses villes, et crée des synergies et économies d'échelle en ce qui concerne les services et les programmes offerts au niveau national.

## À propos d'Efficacité Énergétique Canada

Efficacité énergétique Canada est le porte-parole national pour une économie écoénergétique. Nous avons pour mission de créer un environnement durable et une vie meilleure pour tous les Canadiens en faisant de notre pays un leader mondial des politiques, des technologies et des emplois reliés à l'efficacité énergétique. Efficacité énergétique Canada est hébergé dans le Centre de recherche sur l'énergie durable de l'Université Carleton, qui est situé sur les territoires traditionnels non cédés de la nation algonquine.

Les points de vue exprimés, ainsi que les erreurs et omissions, sont l'entièrement responsabilité des auteurs.

Le guide municipal des codes du bâtiment prêt pour la consommation énergétique nette zéro

## À propos de l'auteur



Kevin Lockhart est le gestionnaire de recherche à Efficacité énergétique Canada. Il est titulaire d'une maîtrise en politiques énergétiques durables et d'un baccalauréat en sciences politiques de l'Université Carleton. Kevin a aussi suivi et enseigné le programme sur les maisons avancées : charpenterie de la construction au Collège Algonquin. Il a contribué à plusieurs publications du secteur, notamment Strengthening Canada's Building Code Process to Achieve Net-Zero Emissions and Codes4Climate, la première ressource en ligne du Canada qui relie les codes du bâtiment afin d'en faire un outil pour l'action climatique.

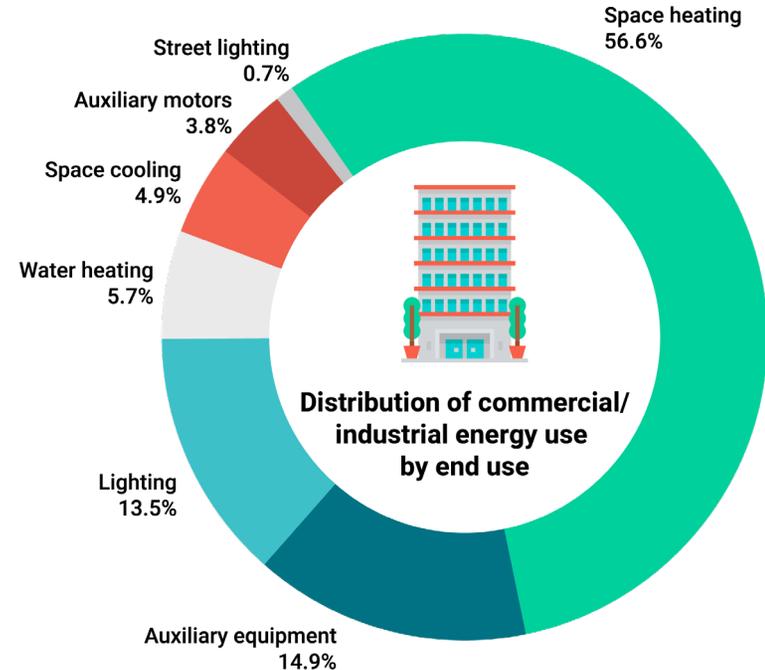
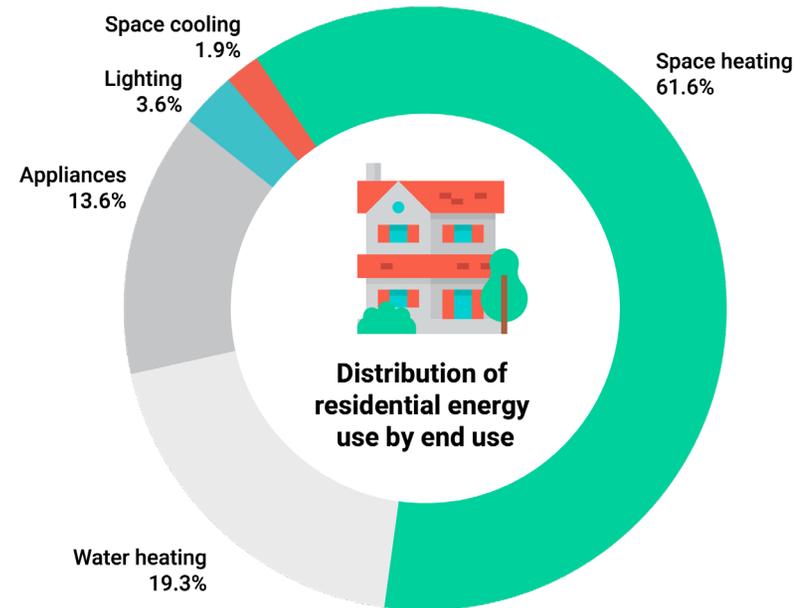
# Introduction

Les municipalités du Canada ont fixé des cibles climatiques ambitieuses. La méthode pour respecter ces engagements climatiques doit consister notamment à trouver des façons d'optimiser l'efficacité énergétique des bâtiments.

Des codes énergétiques du bâtiment rigoureux, comme les codes modèles de 2020, représentent une [mesure transformationnelle à court terme](#) que les gouvernements locaux peuvent utiliser pour atteindre leurs cibles liées aux changements climatiques. Le résultat : des bâtiments à faibles émissions de carbone qui améliorent la santé, la résilience et l'habitabilité de la collectivité tout en procurant aux résidents et aux entreprises des coûts de fonctionnement moindres et des actifs qui durent longtemps.

Les [codes modèles nationaux du bâtiment que le Canada vient de dévoiler](#) sont des codes à paliers. Ils fournissent une méthode selon laquelle la performance des bâtiments s'améliore à chaque palier. Le palier le plus haut est la norme Prêt pour la consommation énergétique nette zéro (NZER), un bâtiment à ce point écoénergétique qu'il peut produire autant d'énergie qu'il en consomme pendant toute une année une fois qu'une source d'énergie renouvelable (solaire, éolienne et/ou microélectrique) est ajoutée. Selon Ressources naturelles Canada, les bâtiments NZER sont généralement 80 % plus écoénergétiques qu'un nouveau bâtiment typique.

Le cadre de codes à paliers offre la flexibilité dont les gouvernements locaux ont besoin pour accélérer la performance énergétique des bâtiments. Mais les municipalités se heurtent à des limitations et des contraintes de taille pour réduire en profondeur leur consommation énergétique et leurs émissions. En collaborant avec les ordres supérieurs du gouvernement et le secteur du bâtiment, et en les soutenant, les municipalités peuvent utiliser les codes du bâtiment pour soutenir leurs plans d'action climatique. Dans ce guide, vous apprendrez comment votre municipalité peut se servir de l'adoption des codes modèles pour atteindre ses objectifs de carboneutralité, obtenir un éventail d'avantages énergétiques et non énergétiques, et jeter les bases pour parvenir à des émissions nettes zéro.



Source: NRCan, Energy Efficiency Trends in Canada, 2017

# La voie menant à l'action climatique passe par les municipalités du Canada

Les changements climatiques sont un problème mondial, mais les municipalités canadiennes sont en première ligne en ce qui concerne les événements météorologiques extrêmes. Elles doivent les atténuer et y réagir, en utilisant des ressources limitées pour renforcer les infrastructures existantes et lutter contre les dômes de chaleur, les inondations et la sécheresse, et ce, tout en continuant à fournir des services de base et une infrastructure sociale.

Elles mènent aussi l'exécution et la mise en œuvre de plusieurs engagements internationaux, nationaux et provinciaux. Cela indique que les municipalités sont appelées à jouer un rôle de plus en plus important comme leaders de l'action climatique.



# Les engagements climatiques sont le prélude à une future politique sur le bâtiment

2017

## Cadre Pancanadien

Le Cadre pancanadien a annoncé un changement dans les codes du bâtiment par rapport à ceux qui sont conçus pour créer une norme minimale acceptable en vue d'atteindre un objectif «étiré» — de nouvelles pratiques de conception et de construction des bâtiments pour atteindre les objectifs liés aux changements climatiques. Les provinces et les territoires se sont engagés à développer et à adopter des codes de construction modèles de plus en plus rigoureux à partir de 2020, l'objectif ultime étant de se doter d'un code du bâtiment modèle « prêt pour la consommation énergétique nette zéro d'ici 2030.<sup>1</sup>

2019

## Table de Rapprochement et de Coopération Réglementaires

La table de rapprochement et de coopération réglementaires, qui a été créée dans le cadre de l'Accord de libre-échange canadien (ALEC), a avalisé l'entente sur le rapprochement des codes de construction. Elle vise à réduire ou à éliminer les variations dans les codes du bâtiment et à établir une période d'adoption standard pour les nouveaux codes à mesure qu'ils sont publiés. Cette entente a été ratifiée par l'ensemble des provinces et territoires en 2020, les obligeant effectivement à mettre en œuvre les codes nationaux de 2020 dans les 24 mois qui suivent leur publication et les codes subséquents dans les 18 mois qui suivent leur publication.

2021

## Lettres de Mandat de 2021

Fin 2021, les ministres des Ressources naturelles et de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie ont reçu un mandat concernant « l'élaboration de codes du bâtiment modèles... qui s'alignent sur les objectifs nationaux en matière de climat et fournissent une norme pour les bâtiments résilients aux changements climatiques ». Ces mandats ont signalé un virage lourd de conséquences dans l'élaboration et la mise en œuvre de codes du bâtiment. Ils démontrent que l'accélération de l'adoption, de la mise en œuvre et de la conformité des codes du bâtiment exigeront une action fédérale pour susciter des activités visant à préparer le marché dans les provinces et les municipalités.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change. Retrieved from: <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/>

<sup>2</sup>December 2021, Federal government mandate letters



**2022** **Carboneutralité d'ici 2050**

Début 2022, l'Agence internationale de l'énergie a publié son rapport intitulé Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector dans lequel elle exhorte les gouvernements à «agir avant 2025 afin que des codes du bâtiment prêts pour la carboneutralité soient mis en place».<sup>3</sup>

**2022** **Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat (IPCC)**

L'IPCC des Nations Unies a déterminé que nous disposons grosso modo d'une décennie pour réduire suffisamment les émissions de façon à éviter des changements climatiques catastrophiques. Le rapport de l'IPCC souligne l'urgence d'avoir de nouvelles politiques qui reconnaissent le secteur du bâtiment, et les codes du bâtiment, en tant que composante idéale pour réduire considérablement les émissions.<sup>4</sup>

**2022** **Stratégie Canadienne Pour les Bâtiments Verts**

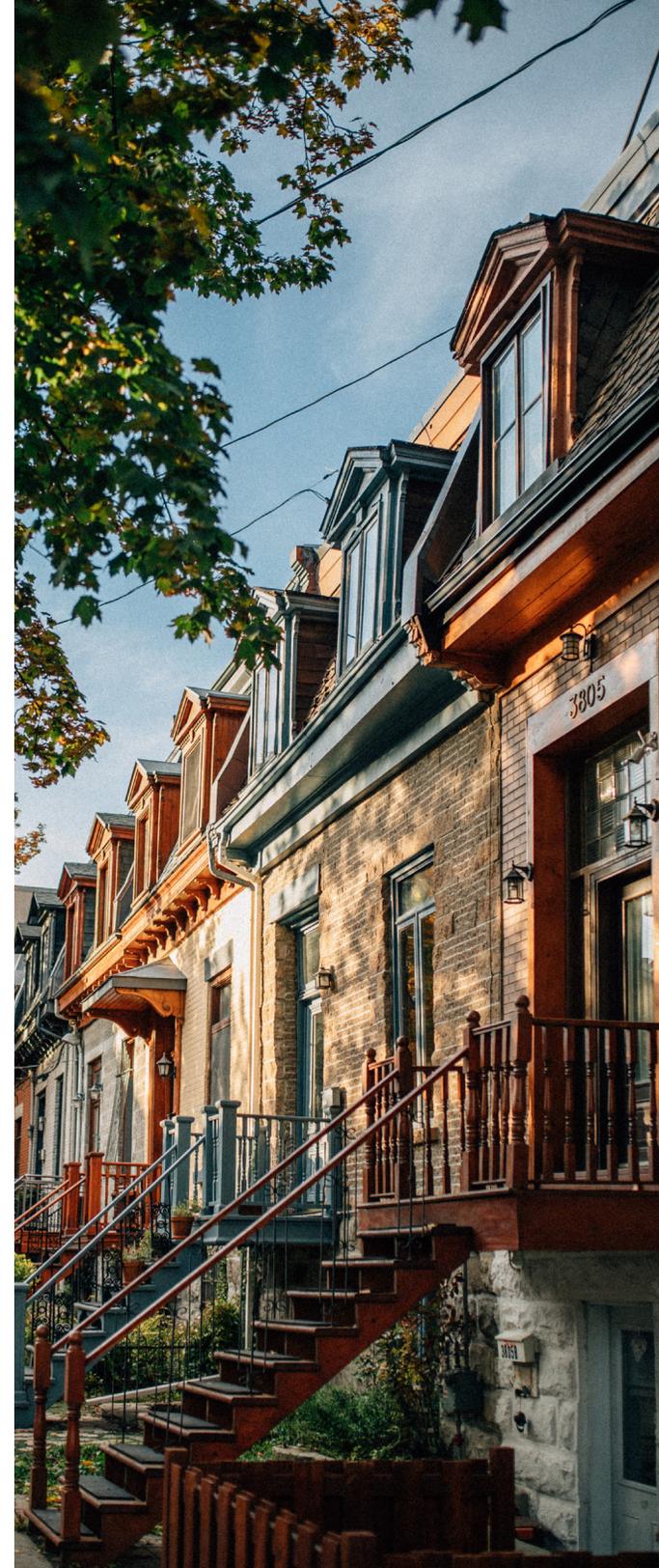
La Stratégie, qui a été annoncée dans le Plan de réduction des émissions, met de nouveau l'accent sur les normes et les politiques de construction nécessaires pour atteindre la carboneutralité, notamment en forgeant des coalitions de provinces, municipalités, services publics et d'entreprises. Une adoption et une mise en œuvre nettement accélérées des codes du bâtiment net zéro d'ici 2025 semblent faire partie des hypothèses du Plan.

**2022** **Fonds d'accélération Carboneutre du Code du Bâtiment**

Le fonds, qui est appelé à soutenir les activités de formation et de développement du marché, devrait être mis sur pied en automne 2022. Il va aider les provinces, les territoires et les municipalités à accélérer l'adoption des codes et augmenter les paliers de conformité aux codes.

<sup>3</sup> International Energy Agency, "Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector", Pg. 148.

<sup>4</sup> IPCC, Summary Report for Policy Makers. Retrieved from: [https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_FinalDraft\\_FullReport.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_FinalDraft_FullReport.pdf)



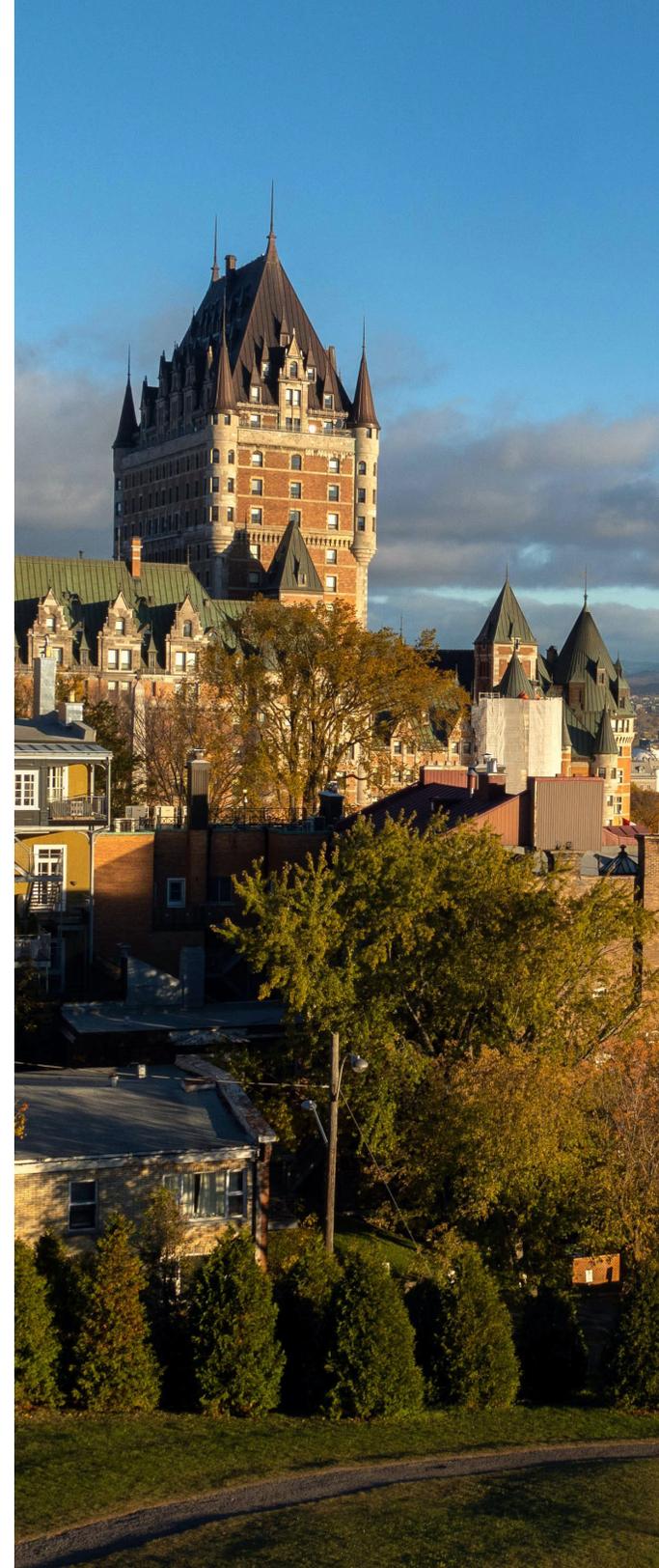
Les ordres de gouvernement supérieurs ont signalé le rôle que le secteur du bâtiment est appelé à jouer pour contribuer à la future carboneutralité. Les municipalités doivent y donner suite en s'engageant à tirer parti du secteur canadien du bâtiment comme moyen principal pour décarboniser leur économie locale et atteindre leurs objectifs nets zéro.

Les principales municipalités canadiennes peuvent agir comme catalyseurs dans la nouvelle économie, créer de bons emplois locaux et permettre à leurs résidents de réduire leurs coûts énergétiques. L'argent économisé et créé peut être réinjecté dans l'économie locale pour des usages plus productifs.

Entre-temps, les municipalités peuvent accélérer l'action climatique mondiale en aidant les ordres de gouvernement supérieurs à répondre à leurs demandes plus avancées.

Centres LC3	% de la Consommation Énergétique Totale par les Bâtiments	% des Émissions Totales des Bâtiments
Grand Vancouver	27%	15%
Calgary	43%	40%
Edmonton	43%	42%
Toronto	51%	37%
Ottawa	59%	42%
Montreal	40%	31%
Halifax	44%	49.8%

Base de données Consommation d'énergie + les émissions de GES. Source: <https://meed.info/en/ca/>



# Les municipalités peuvent mener les progrès de la performance des bâtiments

Les limites juridictionnelles des provinces, territoires et municipalités du Canada sont décrites dans l'article 92 de la Loi constitutionnelle. Cet article donne aux gouvernements provinciaux et territoriaux la responsabilité de réglementer le bâtiment et la construction. Les gouvernements provinciaux et territoriaux ont quant à eux un pouvoir sur les « institutions municipales dans la province » et les municipalités, qui sont des « créatures de la province », agissent comme des extensions de la province. Les municipalités se retrouvent ainsi à gérer les affaires locales, mais uniquement dans la mesure du pouvoir que les provinces leur ont accordé.

Quand la Constitution a été rédigée, les zones urbaines ne représentaient que 20 pour cent de la population. Aujourd'hui, 80 pour cent de la population du Canada vit en milieu urbain.<sup>5</sup> Au cours des dernières décennies, les municipalités ont gagné davantage de flexibilité, de latitude et de pouvoirs juridiques grâce à leur autonomisation. Néanmoins, leur capacité à instaurer des codes du bâtiment qui soutiennent leurs programmes climatiques demeure limitée. Dans les cartes de pointage provinciales d'Efficacité énergétique Canada, seuls la Colombie-Britannique, le Québec et la Saskatchewan ont indiqué qu'ils permettent aux municipalités d'instaurer des codes du bâtiment locaux ou d'adopter des paliers différents des codes modèles de 2020 (ou le BC Energy Step Code). Cela signifie que la plupart des municipalités au Canada pourraient se heurter à des complications juridictionnelles si elles décident de demander une performance accélérée du bâtiment.

Du fait de leur étendue géographique plus petite, de leurs activités liées à l'utilisation des terres et à l'application du code du bâtiment, et de leur capacité avancée, les municipalités sont particulièrement bien placées pour prendre les devants comme catalyseurs de l'efficacité énergétique, des réductions des émissions et de l'innovation visant à assurer une résilience face aux changements climatiques. Les ordres de gouvernement supérieurs doivent leur permettre de prendre la barre afin de jouer ce rôle et de promouvoir la méthode du Canada axée sur les bâtiments NZER à une échelle gérable.

<sup>5</sup>Statistics Canada, Population growth in Canada's rural areas, 2016 to 2021. Accessed September 28, 2022.



## Provinces et territoires qui permettent aux municipalités d'adopter des normes du bâtiment supplémentaires

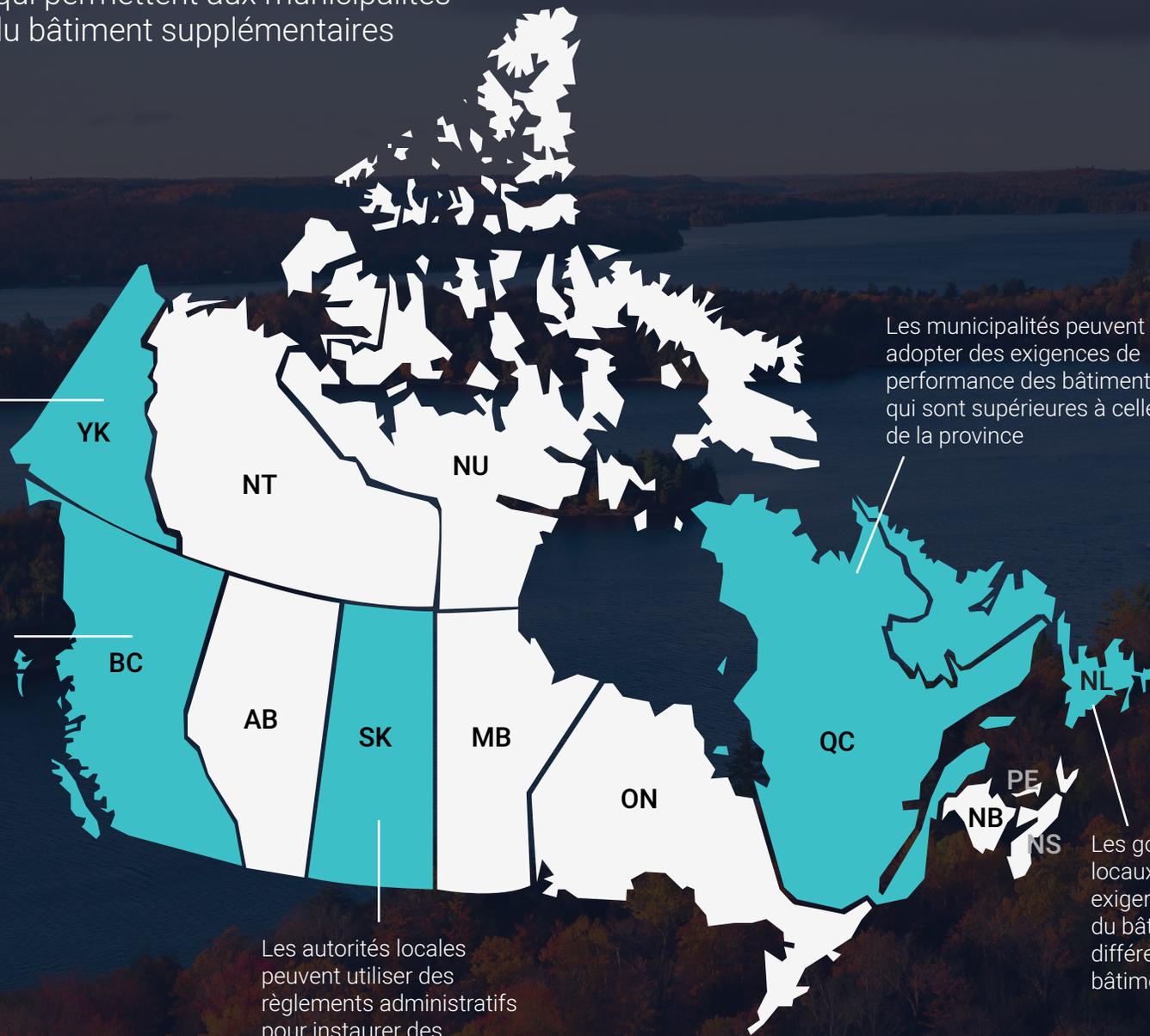
La Ville de Whitehorse a adopté des exigences plus rigoureuses par le truchement des règlements administratifs

Les gouvernements locaux ont un pouvoir limité pour administrer et appliquer le code du bâtiment de la C.-B., notamment l'adoption des paliers du BC Energy Step Code

Les autorités locales peuvent utiliser des règlements administratifs pour instaurer des normes plus élevées

Les municipalités peuvent adopter des exigences de performance des bâtiments qui sont supérieures à celles de la province

Les gouvernements locaux peuvent exiger des normes du bâtiment qui sont différentes du code du bâtiment provincial

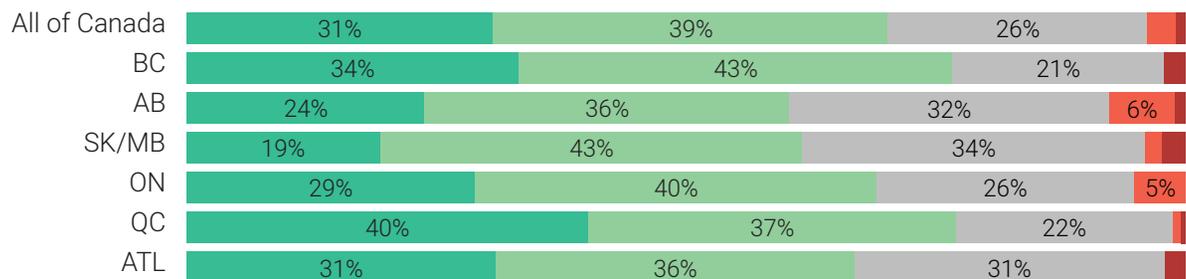


Le plan climatique du Canada vise à ce que tous les nouveaux bâtiments soient NZER d'ici 2030. Un sondage mené par Abacus Data pour Efficacité énergétique Canada montre que les codes des bâtiments NZER sont soutenus ou fortement soutenus par 60 à 77 pour cent de la population canadienne dans toutes les régions du pays.

## Toutes les régions soutiennent les codes du bâtiment carboneutres

Soutien en faveur d'un changement des codes du bâtiment afin que chaque nouveau bâtiment puisse être suffisamment éconergétique pour voir à ses propres besoins en utilisant des formes d'énergie renouvelables :

Sous-catégorie

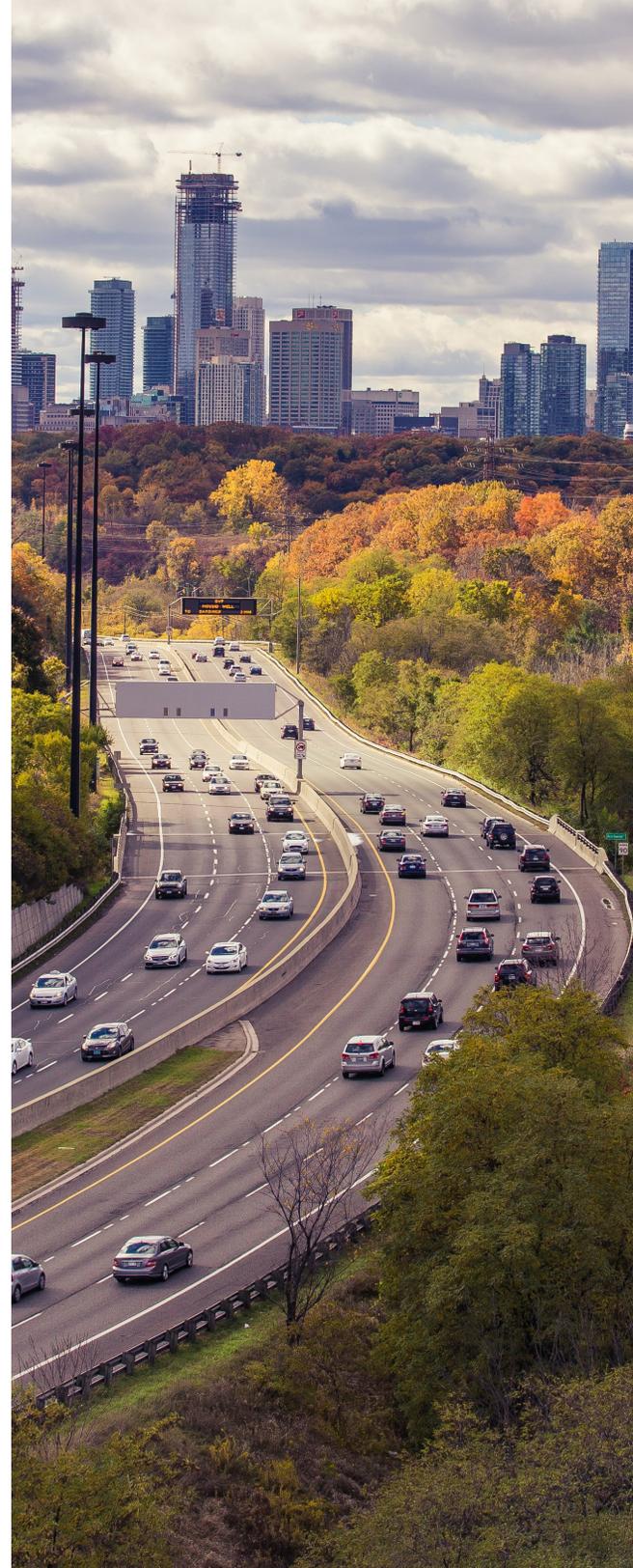


[n = entre 583 et 967]

Légende



Source des données : Abacus Data, préparé pour Efficacité énergétique Canada. [Sept. 2021]

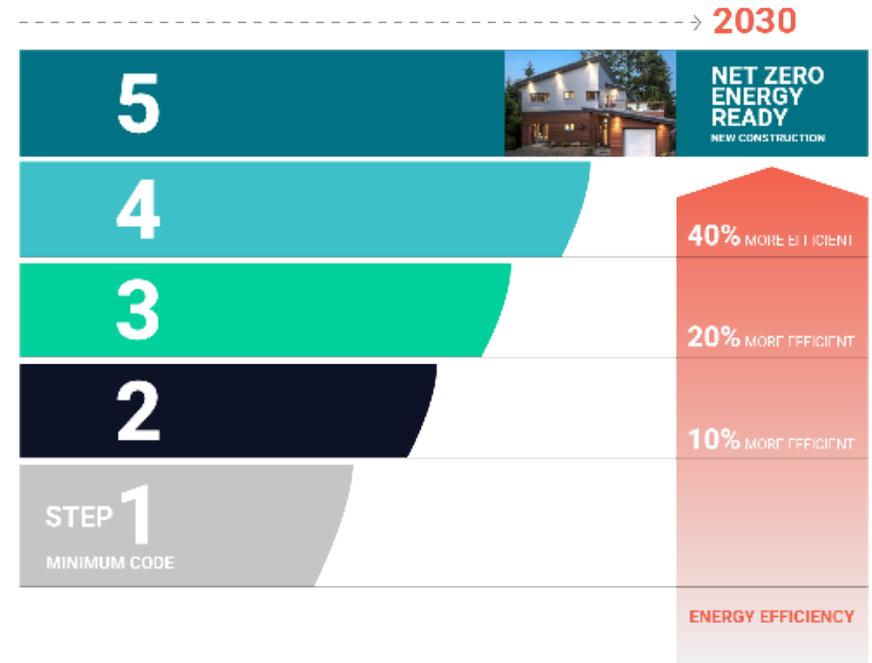


# Prise en Charge Généralisée des Bâtiments Net Zéro

Les anciens codes du bâtiment avaient établi une norme minimale – la plus basse pour construire un bâtiment dans une province ou un territoire. Les codes à paliers, que la Colombie-Britannique a été la première à introduire en 2017, offrent une approche différente pour atteindre une plus grande efficacité énergétique avec les bâtiments.

Les codes à paliers, notamment les [codes modèles nationaux 2020](#) du Canada, offrent une série progressive d'étapes basées sur la performance. À partir d'un code du bâtiment de base connu, l'énergie consommée pour faire fonctionner le bâtiment est graduellement réduite à chaque palier. La norme de performance énergétique minimale du bâtiment augmente donc à chaque palier.

Les codes à paliers font en sorte que tous les acteurs de l'industrie du bâtiment progressent vers une performance énergétique accrue selon une méthode commune et se font concurrence selon les mêmes conditions. En augmentant graduellement la norme de construction minimale, les codes à paliers augmentent la performance énergétique de tout le secteur. Ils établissent aussi clairement les exigences du code du bâtiment des années à l'avance de sorte que tous les intervenants – des métiers de la construction aux conseillers municipaux – puissent se préparer aux changements futurs apportés au code énergétique du bâtiment.



## Les codes à paliers procurent des avantages directs et immédiats aux municipalités

Un code à paliers donne aux provinces, aux territoires et aux municipalités où la construction des bâtiments est de leur ressort plus de flexibilité quant à leur façon de mettre en œuvre le code du bâtiment. Cet aspect des codes à paliers est particulièrement valable pour un certain nombre de raisons :

Les municipalités qui cherchent à mettre en place des stratégies audacieuses en matière d'efficacité énergétique et de réduction du carbone peuvent facilement choisir un niveau qui répond aux connaissances et à la capacité de leur communauté — ce n'est pas nécessaire de concevoir des codes du bâtiment distincts ou d'avoir des normes de construction supplémentaires!

Les codes à paliers établissent une méthode claire et prévisible aboutissant à une date limite (2025 au lieu de 2030, conformément au Plan de réduction des émissions du Canada), échéance lors de laquelle on s'attend à ce que chaque nouveau bâtiment réponde aux normes NZER. En signalant le stade final souhaité, les codes de 2020 fournissent le temps et les consignes nécessaires pour acquérir des capacités dans le marché au cours des prochaines années.

Ils encouragent la confiance dans le marché en procurant une certitude réglementaire et un pilier autour duquel élaborer une stratégie à long terme. La certitude est fondamentale, qu'il s'agisse du leadership et de la coordination techniques, de l'éducation, des mesures incitatives ou des programmes de mise à exécution. Elle aide les constructeurs, les promoteurs et les fabricants à se préparer à répondre aux besoins du marché, à investir dans leur entreprise, et à introduire des façons innovatrices de réaliser des bâtiments sécuritaires, abordables et de haute performance.

Ils fournissent une orientation et une focalisation pour mieux aider les travailleurs — charpentiers, conseillers énergétiques, architectes et plus encore — à investir dans eux-mêmes pour acquérir les connaissances et les compétences qui paient sous la forme de bons emplois locaux.

Les fournisseurs de services publics et autres programmes peuvent ainsi aligner plus facilement leurs mesures incitatives sur les engagements climatiques municipaux, provinciaux, territoriaux et fédéraux.

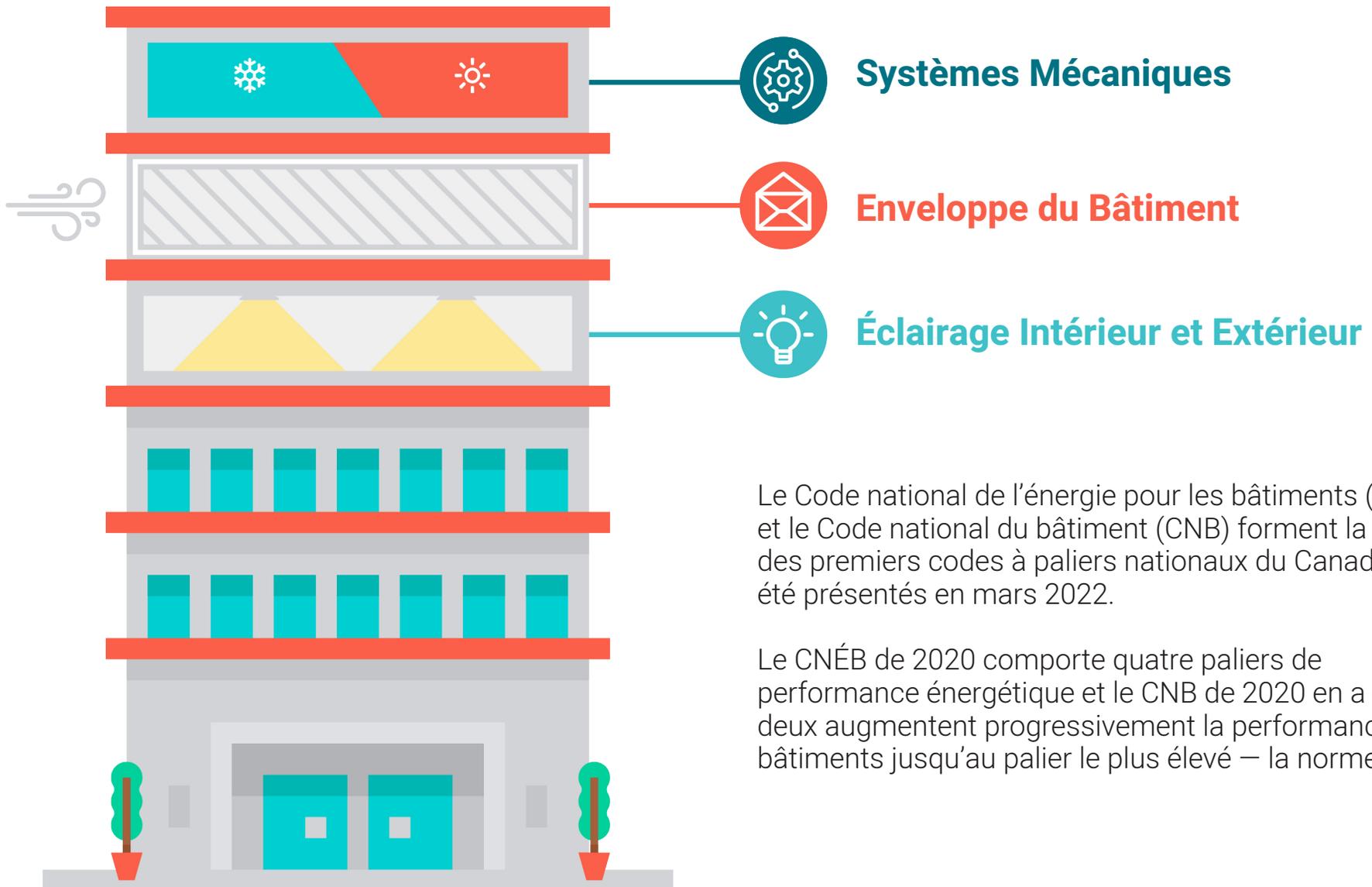
Cela fournit aux municipalités une méthode uniformisée pour aligner les normes supplémentaires, comme les normes d'aménagement écologique. La flexibilité d'adopter des normes plus rigoureuses que leurs pairs municipaux a été un facteur déterminant pour accélérer l'adoption du BC Energy Step Code.



An aerial view of a city skyline at dusk or dawn. The sky is a deep, dark blue. The city is filled with numerous skyscrapers and buildings, many of which have their lights on. The CN Tower is prominent in the center of the skyline. The foreground shows a dense residential area with many smaller buildings and trees.

# **Percer les codes : que contiennent les codes modèles nationaux de 2020**

# Présentation du CNÉB 2020



Le Code national de l'énergie pour les bâtiments (CNÉB) et le Code national du bâtiment (CNB) forment la base des premiers codes à paliers nationaux du Canada qui ont été présentés en mars 2022.

Le CNÉB de 2020 comporte quatre paliers de performance énergétique et le CNB de 2020 en a cinq. Les deux augmentent progressivement la performance des bâtiments jusqu'au palier le plus élevé – la norme NZER.

# Présentation du CNÉB 2020

Le CNÉB a été la première norme nationale du Canada pour la performance énergétique des bâtiments. Il a été introduit en 1997 en tant que Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments et renommé en 2011 le Code national de l'énergie pour les bâtiments (CNÉB). Le CNÉB s'applique à ce qu'on appelle couramment les bâtiments de la partie 3, de grands bâtiments résidentiels et commerciaux qui ont une superficie de plus de 600 m<sup>2</sup> ou plus de trois étages de hauteur.

Le CNB, qui a été établi en 1941, a introduit pour la première fois, en 2012, des exigences en matière de conformité énergétique, appelées la section 9.36. Cette

section s'adresse spécifiquement aux bâtiments de la partie 9. Ce sont de petits bâtiments d'une superficie de moins de 300 m<sup>2</sup> et des bâtiments résidentiels avec une empreinte de moins de 600 m<sup>2</sup> et pas plus de trois étages.

Le CNÉB de 2020, qui s'appuie sur le CNÉB de 2017, introduit 15 changements qui ajoutent ou précisent des procédures, mettent à jour les tableaux de performance de l'équipement et traitent de l'isolation de l'équipement.

Partie et Titre	Description	Résultat Escompté
 Partie 3 : Essais d'étanchéité à l'air sur tout le bâtiment	Met à jour la procédure pour les essais volontaires de fuites d'air sur l'enveloppe du bâtiment. Références mises à jour à d'autres normes comme l'ASTM E1358, qui va aider à réduire les taux d'infiltration d'air par l'enveloppe du bâtiment, ce qui se traduira par une consommation d'énergie moindre.	L'étanchéité à l'air de tout le bâtiment réduit la perte d'énergie par les murs, les fenêtres et les portes, et l'infiltration de l'air humide dans la cavité du bâtiment qui peut affecter sa durabilité. Les autres avantages incluent le confort et la santé des occupants, ainsi que la résilience du bâtiment pendant les pannes de courant.
 Partie 3 : Caractéristiques thermiques des ensembles de construction	Réduit les valeurs U maximales (augmente la valeur R) pour les ensembles de construction au-dessus du sol, en excluant les portes et les fenêtres.	Les mesures de conservation énergétique consistant à diminuer les pertes d'énergie par l'enveloppe du bâtiment sont les plus efficaces et les plus durables, qui entraînent le plus de retombées économiques.
 Partie 3 : Caractéristiques thermiques du fenêtrage et des portes	Réduit les valeurs U permises des portes et des fenêtres (les puits de lumière sont exclus), et inclut une exigence prescriptive maximale en ce qui concerne le coefficient U pour obtenir une réduction de 10 à 12 %.	Le fait d'augmenter la résistance thermique des fenêtres et des portes aide à réduire les pertes de chaleur dans le bâtiment et permet d'utiliser un équipement de chauffage et de refroidissement de la bonne taille.
 Partie 4 : Puissance de l'éclairage intérieur	Met à jour les valeurs de la densité de puissance d'éclairage (DPÉ) afin de mieux les aligner sur l'efficacité des produits d'éclairage disponibles sur le marché (à présent alignée sur les récents changements apportés à l'IESNA et l'ASHRAE).	Des valeurs DPÉ moindres réduisent les coûts énergétiques et abaissent les exigences en matière d'entretien des systèmes d'éclairage et les coûts qui y sont associés.

# Présentation du CNÉB 2020

Partie et Titre	Description	Résultat Escompté
 Partie 4 : Puissance de l'éclairage extérieur	Introduit des quotas d'électricité à utiliser pour les applications extérieures des bâtiments qui ne sont pas couvertes par les dispositions existantes.	Les quotas de puissance de l'éclairage mis à jour qui augmentent l'efficacité de l'éclairage devraient réduire les coûts d'entretien des systèmes et se traduire par une baisse des coûts d'immobilisation initiaux.
 Partie 5 : Calorifugeage – systèmes d'eau sanitaire et CVCA	Élimine les options pour modifier l'épaisseur de l'isolation fabriquée pour la tuyauterie des systèmes CVCA et pour les systèmes d'eau sanitaire.	Ces changements visent à empêcher que la combinaison de différents matériaux d'isolation donne une valeur R particulière. Les utilisateurs du Code vont bénéficier de coûts réduits et de la durée de vie plus longue des matériaux.
 Partie 5 : Isolation des conduits et plénums	Ajoute une exigence pour que les conduits d'approvisionnement soient isolés.	Des pertes de chauffage et de refroidissement peuvent se produire dans des conduits et des plénums mal scellés. L'isolation de ces composantes contribue à une plus grande efficacité des systèmes CVCA.
 Partie 5 : Méthode des solutions de remplacement CVCA	Élimine les méthodes des solutions de remplacement pour les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (partie 5) et les systèmes de chauffage de l'eau sanitaire (partie 6).	La méthode des solutions de remplacement CVCA n'a pas été utilisée dans la pratique et n'est donc plus pertinente.
 Partie 5 : Systèmes de distribution d'air	Harmonise les exigences s'appliquant aux commandes des systèmes CVCA dans les parties 5 et 8.	La diminution du débit d'air minimum signifie qu'il faut moins d'énergie pour réchauffer et refroidir de nouveau l'air soufflé.
 Partie 5 : Exigences de performance de l'équipement CVCA	Met à jour les exigences de performance minimales indiquées dans les tableaux 5.2.12.1. et 5.2.12.2., et introduit des exigences pour de nouveaux types d'équipement.	Les changements apportés à la pratique de l'industrie et du marché sont reflétés et s'alignent sur les exigences de l'ASHRAE 90.1-2019 et le Règlement sur l'efficacité énergétique du Canada.

# Présentation du CNÉB 2020

Partie et Titre	Description	Résultat Escompté
 Partie 5 : Exigences de performance de l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire	L'équipement CVCA et les tableaux d'efficacité ont été mis à jour.	Le relèvement des normes d'efficacité minimales pour l'équipement de chauffage de l'eau sanitaire réduit la consommation énergétique de l'équipement.
 Partie 9 : Exigences de performance à plusieurs paliers	Introduit des dispositions sur les paliers de performance énergétique et les calculs de conformité qui y sont associés.	Voir «Les codes à paliers procurent des avantages directs aux municipalités».
 Partie 8 : Charges climatiques	Met à jour les charges éoliennes et dans les tableaux climatiques	Les tableaux ont été mis à jour en fonction des plus récentes données climatiques observées. Les charges éoliennes peuvent affecter la distribution de la pression atmosphérique sur les surfaces des bâtiments, qui contrôlent la perte et le gain thermiques.
 Division A : Mise à jour de l'application du CNÉB pour inclure les améliorations intérieures/pour les locataires.	Met à jour les énoncés relatifs à l'application du CNÉB dans l'article 1.1.1.1. pour couvrir les altérations ultérieures aux bâtiments et à l'intérieur de ceux-ci.	Ce changement comble une lacune dans le CNÉB pour que les améliorations intérieures apportées pour des locataires spécifiques après l'occupation soient conformes au CNÉB.



# Présentation du CNÉB 2020

## Quatre méthodes pour assurer la conformité au CNÉB de 2020

1

### Conformité prescriptive

Une approche formulaïque pour obtenir la conformité de la conception des bâtiments selon laquelle les dispositions du CNÉB sont appliquées à l'enveloppe, à l'éclairage, au système de CVCA, aux systèmes d'eau sanitaire et à l'alimentation électrique des bâtiments. De nombreux constructeurs favorisent la méthode prescriptive parce qu'elle définit ce qui est nécessaire pour remplir les exigences en matière de délivrance de permis municipaux.

2

### Solutions de remplacement:

Cette méthode procure aux constructeurs une flexibilité au niveau de la façon dont les exigences prescriptives du code sont appliquées, avec certaines limitations toutefois. Cela inclut une exigence stipulant que chaque solution de remplacement doit demeurer dans la même partie du code. Par exemple, la méthode utilisée pour le remplacement du système de CVCA ne peut pas servir à échanger des efficacités entre le système de CVCA et l'enveloppe du bâtiment. Elle est plutôt utilisée lorsque la solution de remplacement dépasse le niveau de performance minimum des exigences prescriptives applicables.

3

### Performance:

Une approche globale du bâtiment qui compare la performance d'un bâtiment proposé à celle d'un bâtiment de référence qui satisfait aux exigences de la méthode prescriptive). Cela permet aux utilisateurs du code d'échanger la performance des systèmes individuels qui sont ensuite compensés par des gains de performance dans un autre bâtiment. La consommation énergétique totale du bâtiment proposé doit être inférieure ou égale à celle du bâtiment de référence.

4

### Nouvelle conformité énergétique à plusieurs paliers:

Cette méthode utilise quatre paliers qui comparent la conception prévue avec le bâtiment modèle de référence. La performance d'un bâtiment modèle conforme au palier 1 ne consommera pas plus que 100 % de la cible énergétique du bâtiment. Les paliers 2, 3 et 4 ne peuvent pas dépasser 75 %, 50 % et 40 %, respectivement.

# Présentation du CNÉB 2020

Comme dans les itérations antérieures, le CNÉB de 2020 continue d'utiliser l'approche de référence pour démontrer la conformité au code. Cette approche utilise deux bâtiments modèles différents.

Un bâtiment modèle créé selon les exigences minimales de conformité au code de la méthode prescriptive. Il est utilisé comme référence à une cible de consommation énergétique d'un bâtiment hypothétique.

Un projet de bâtiment conçu et modélisé comme il est censé être construit, avec toutes les mesures de conservation énergétique prévues pour atteindre une cible de performance spécifique.

**Palier 4**

≤ 40%

**Palier 3**

≤ 50%

**Palier 2**

≤ 75%

**Palier 1**

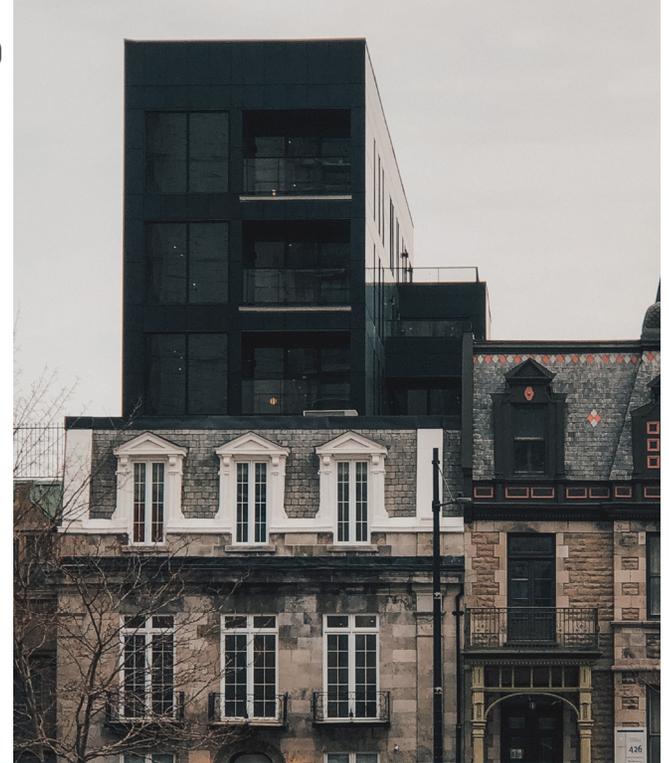
100% Cible Énergétique du Bâtiment



# Explication du CNB de 2020

Le CNB de 2020 n'inclut pas d'exigences pour la réglementation de l'énergie associée à des appareils tels que les réfrigérateurs, les fours et les sècheuses. Il exclut aussi l'éclairage et les systèmes d'alimentation électriques comme les transformateurs et les moteurs branchés sur le service électrique du bâtiment. Le CNB de 2020 inclut plutôt des exigences pour la consommation énergétique réglementée, notamment le chauffage et le refroidissement de l'espace, la ventilation, l'éclairage, le chauffage de l'eau sanitaire, les moteurs et quelques autres usages finaux.

Le CNB de 2020 introduit six changements dans plusieurs domaines qui instaurent ou précisent des procédures pour les systèmes de CVCA et le chauffage de l'eau sanitaire, et apporte des changements aux paramètres de modélisation. Afin de réduire la confusion et la duplication parmi les utilisateurs de codes, le CNB de 2020 fait à présent référence au système de cote ÉnerGuide (SCE).



Titre	Description	Résultat Escompté
 <p>Exigences de performance de l'équipement de CVCA</p>	<p>Met à jour les exigences de performance pour l'équipement de CVCA et de chauffage de l'eau sanitaire</p>	<p>En alignant la sous-section 9.36.3 sur les normes existantes et anticipées pour la performance de l'équipement de CVCA et de chauffage de l'eau sanitaire, ce changement aidera à réduire la confusion et l'incohérence sur le marché.</p>
 <p>Références au système de cote ÉnerGuide</p>	<p>Introduit le système de cote ÉnerGuide comme méthode de conformité alternative à la sous-section 9.36.5.</p>	<p>La référence directe au système de cote ÉnerGuide dans la sous-section 9.36.5. va réduire la confusion et la duplication en ce qui concerne l'utilisation volontaire du système de cote ÉnerGuide. Ce changement devrait inciter davantage de constructeurs à utiliser le système de cote ÉnerGuide pour la conformité au code.</p>
 <p>Alignement de la sous-section 9.36.5. sur le système de cote ÉnerGuide</p>	<p>Révisé certaines dispositions de la sous-section 9.36.5. afin de les aligner sur le système de cote ÉnerGuide.</p>	<p>La conformité au code avec la sous-section 9.36.5 peut à présent être démontrée en utilisant les mêmes outils et techniques de modélisation que ceux employés pour les programmes volontaires. Ce changement aide à réduire la confusion et la duplication sur le marché.</p>

# Explication du CNB de 2020

Titre	Description	Résultat Escompté
 <p>Mesure de l'étanchéité à l'air</p>	<p>Introduit des exigences sur la mesure volontaire de l'étanchéité à l'air dans les bâtiments afin d'appliquer les dispositions de la sous-section 9.36.5., de la nouvelle sous-section 9.36.6.) et du nouvel article 9.36.6.8.</p>	<p>Les essais d'étanchéité à l'air réduisent la perte d'énergie par les murs, les fenêtres et les portes du bâtiment. Par conséquent, les pertes d'énergie et l'infiltration d'air humide dans la cavité du bâtiment qui peuvent nuire à la durabilité et à la santé du bâtiment sont réduites.</p> <p>Il est fait référence à la norme CAN/CGSB-149.10-2019 et une traduction entre les différentes mesures utilisées pour déterminer l'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment est fournie.</p> <p>Le fait d'assurer l'étanchéité à l'air des bâtiments jumelés peut poser un défi en raison des fuites d'air par les murs mitoyens. Ce changement augmente le débit de fuite d'air par défaut pour les unités d'habitation jumelées de 2,5 à 3,0 RAH, lorsque des essais sont effectués.</p>
 <p>Solutions prescriptives pour la conformité aux paliers énergétiques</p>	<p>Introduit des exigences prescriptives pour la conformité aux nouveaux paliers prescriptifs d'amélioration de la performance.</p>	<p>Les exigences prescriptives pour les paliers supérieurs n'ont pas été développées dans le cycle du code de 2015-2020. Les valeurs pour les paliers 3, 4 et 5 sont «réservées» et devraient être développées au cours du prochain cycle du code. Ces valeurs seront associées à des mesures de conservation énergétique spécifiques qui sont exigées pour atteindre la conformité aux paliers supérieurs.</p>
 <p>Exigence de performance à plusieurs paliers</p>	<p>Introduit des paliers de performance énergétique pour les bâtiments résidentiels de la Partie 9 et fournit les calculs de conformité qui y sont associés.</p>	<p>Les exigences du palier 1 sont similaires à la section 9.36. du CNB de 2015, tandis que les paliers 2 à 5 équivalent aux cibles d'économie d'énergie d'ENERGY STAR, de R2000, du programme de maisons prêtes à la consommation énergétique nette zéro de l'ACCH et du programme Maison passive.</p>

Le CNB de 2020 inclut une proposition de charge de refroidissement de pointe qui ne peut pas dépasser la charge de refroidissement de pointe résidentielle. Cela va aider à gérer les gains solaires pendant la saison de chauffage, mais aussi à contrôler le chauffage excessif pendant la saison plus douce.

Il reconnaît aussi les avantages des maisons plus petites et le défi que celles-ci doivent relever pour satisfaire aux exigences de performance énergétique des paliers supérieurs. Il accorde des crédits supplémentaires aux maisons plus petites (moins de 300 m<sup>3</sup>), dont un crédit énergétique de 10 % et des exigences d'enveloppe moindres.

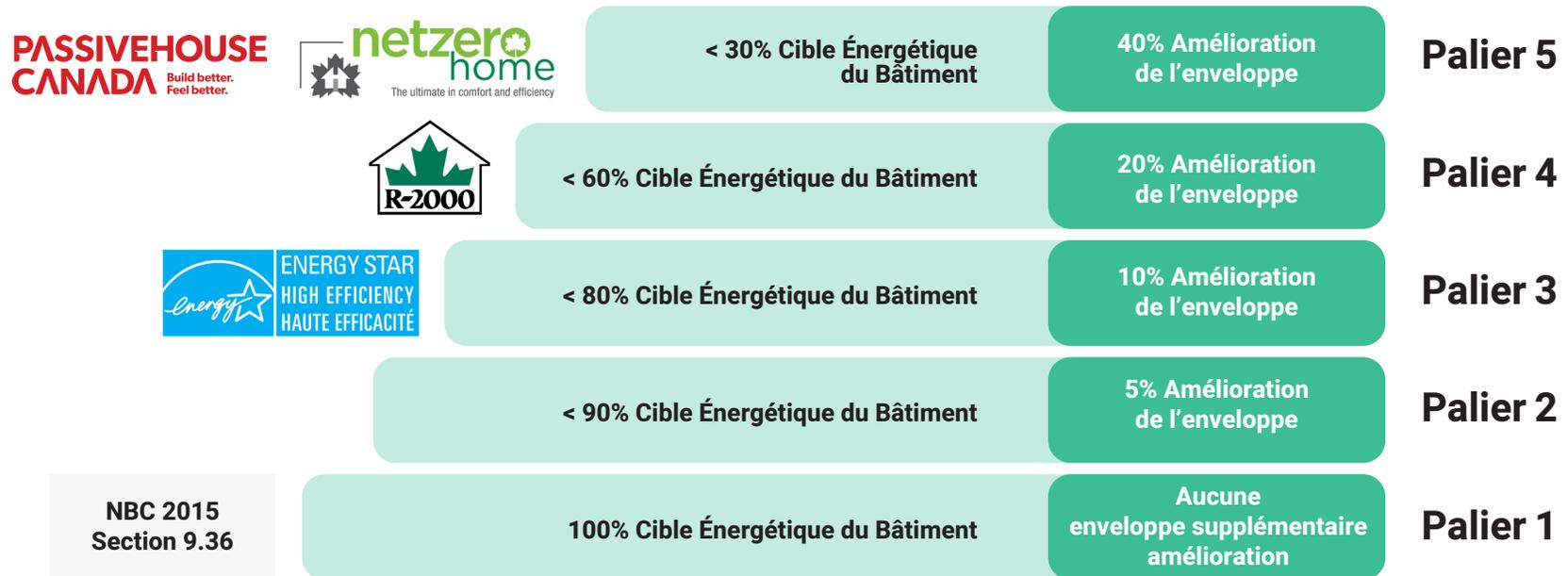
# Explication du CNB de 2020

Selon le CNB de 2020, un bâtiment peut démontrer sa conformité de cinq façons : méthode prescriptive, méthode des solutions de remplacement, méthode de performance et les deux qui viennent d'être ajoutées, soit la méthode de performance à plusieurs paliers et la méthode de conformité prescriptive à plusieurs niveaux.

Le CNB de 2020 introduit des exigences énergétiques à plusieurs paliers qui fournissent des cibles d'efficacité énergétique à chacun des cinq paliers. Elles correspondent au niveau de performance des programmes d'efficacité énergétique volontaire : ENERGY STAR (palier 3), R-2000 (palier 4) et le programme d'efficacité énergétique nette zéro de l'Association canadienne des constructeurs d'habitations (palier 5). Les nouvelles maisons construites selon les normes des maisons passives remplissent ou dépassent aussi les exigences du palier 5.

Afin de mieux assurer une approche qui donne la priorité à l'enveloppe, le CNB de 2020 inclut une deuxième série d'exigences pour la performance de l'enveloppe et l'étanchéité à l'air minimale. L'exigence de performance nécessite une amélioration de l'enveloppe de 0 %, 5 %, 10 %, 20 % et 50 % pour les paliers 1 à 5, respectivement, de la maison équivalente construite selon la méthode prescriptive.

La performance de l'enveloppe exige un modèle de maison proposée avec les mêmes systèmes de chauffage, refroidissement, ventilation et chauffage de l'eau sanitaire que la maison de référence. Cela permet au modèle d'efficacité énergétique d'éliminer toutes les mesures d'efficacité hors enveloppe donnant un calcul d'économies d'énergie pour l'enveloppe relativement simple.

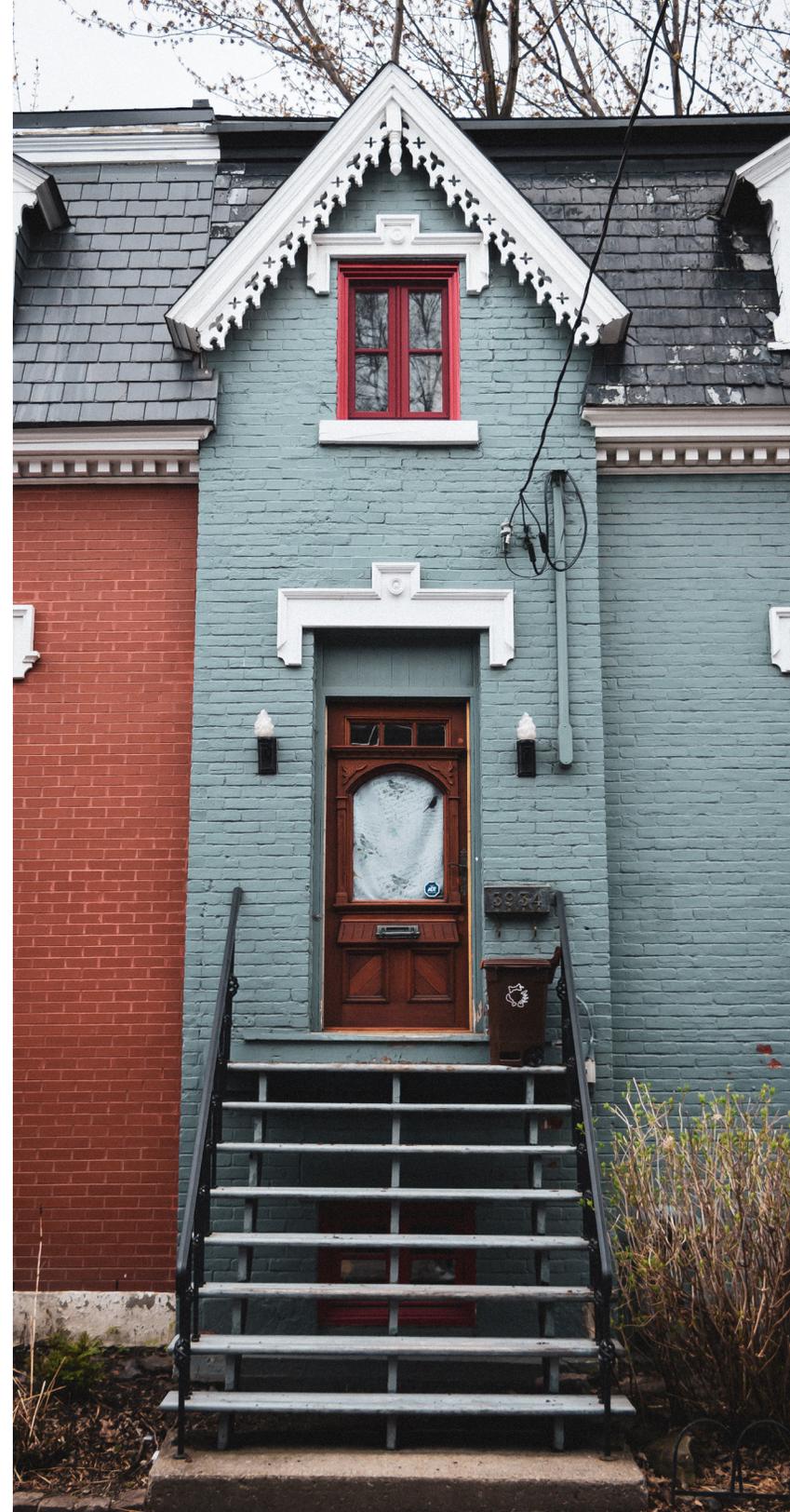


# Ce qui n'est pas inclus dans les codes modèles

Les codes modèles de 2020 sont une première étape importante vers la transformation du marché du secteur de la construction. Ils représentent une nette transition — des codes traditionnels qui établissent la performance minimale acceptable aux codes qui fixent une trajectoire précise pour la performance future et une plus grande efficacité énergétique.

Néanmoins, un certain nombre de mesures et de pratiques importantes qui sont hautement efficaces pour relever la performance énergétique des bâtiments sont absentes des codes modèles de 2020. Les provinces, territoires et municipalités peuvent choisir d'apporter des modifications pour introduire ces mesures dans leurs codes du bâtiment respectifs.

**Nous présentons ci-dessous quatre aspects qu'elles devraient prendre en considération.**



## Essais d'étanchéité à l'air obligatoires

C'est essentiel de réduire les charges de chauffage et de refroidissement pour la conception et la construction de bâtiments prêts pour une efficacité nette zéro. L'enveloppe des bâtiments doit être le plus étanche à l'air possible, tout en laissant entrer de l'air frais et en expulsant l'air vicié grâce à une ventilation contrôlée. La seule façon de s'en assurer d'une manière quantitative consiste à faire un essai d'étanchéité à l'air. Cet essai mesure les endroits où l'air s'infiltré dans un bâtiment ou s'en échappe, et dans quelle quantité.

On parle souvent de «test d'infiltrométrie» parce qu'il utilise un grand ventilateur ou «soufflante» pour expulser l'air du bâtiment ou le faire entrer.

L'essai d'étanchéité à l'air est une étape importante pour avoir des bâtiments haute performance sécuritaires et sains comme ceux qui se trouvent dans les paliers supérieurs des codes modèles standards prêts à l'efficacité énergétique nette zéro du Canada. Voilà pourquoi ces essais d'étanchéité à l'air étaient spécifiés comme mesure obligatoire dans la plupart des méthodes de conformité lorsque les codes modèles de 2020 ont été soumis à l'examen public.

Toutefois, le comité directeur de la [Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies](#) (CCCBI) a chargé son comité technique composé d'experts de l'industrie, à la demande de certaines provinces et de certains territoires, d'en faire une mesure volontaire du CNB de 2020. Cette directive fait suite aux changements proposés, incluant des essais obligatoires d'étanchéité à l'air, qui ont été diffusés pour être commentés par le public, lequel s'est montré largement favorable.

Les essais d'étanchéité à l'air sont un pilier des programmes gouvernementaux comme le système de cote ÉnerGuide de RNCAN (SCE) et [R-2000](#), et les programmes volontaires comme [Maison passive](#). En outre, les principaux codes et certifications, comme le BC Energy Step Code et la norme EnergyStar, incluent tous des essais d'étanchéité à l'air obligatoires.

Le CNB de 2020 fournit des orientations pour les essais volontaires de l'étanchéité à l'air, notamment des procédures d'essai améliorées, mais les provinces, territoires et municipalités peuvent aller un peu plus loin et faire des modifications pour réintroduire cette mesure de conservation énergétique cruciale.



## L'approche axée sur la performance

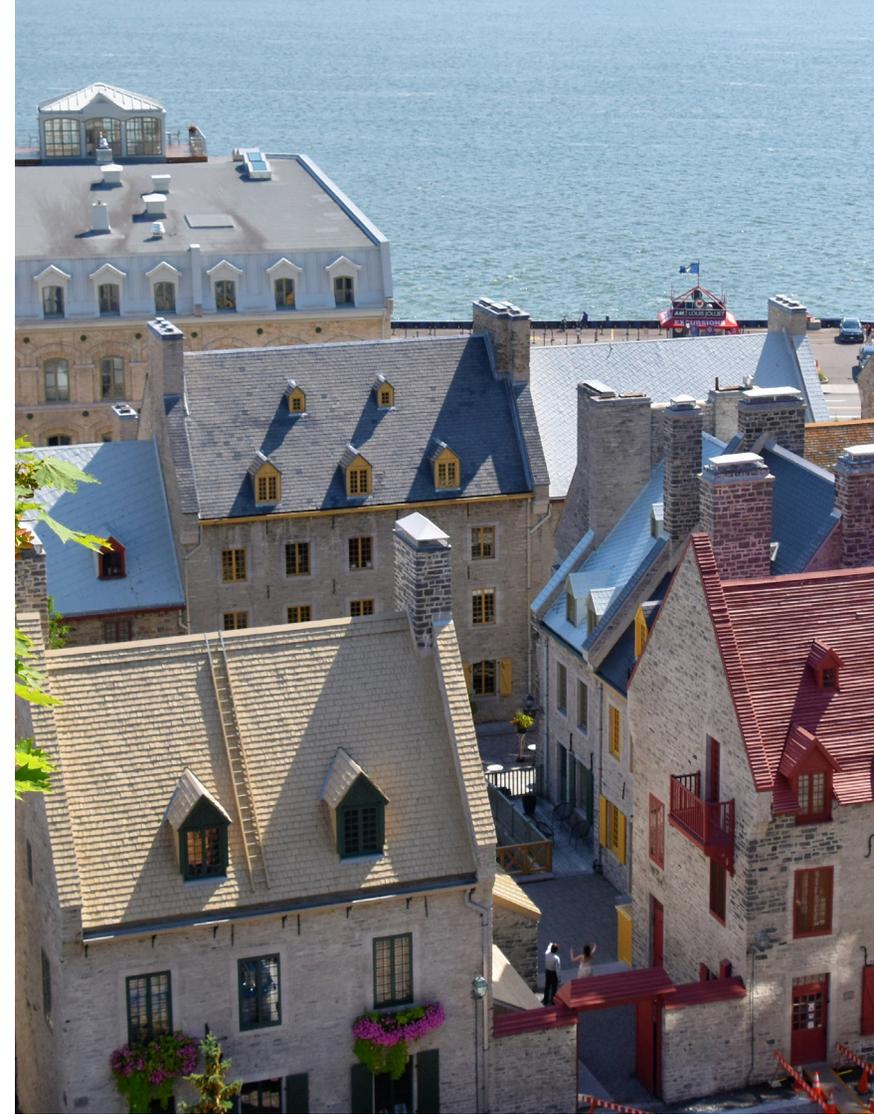
Les codes modèles de 2020 du Canada utilisent actuellement l'« approche axée sur le bâtiment de référence » pour évaluer la performance des bâtiments et démontrer la conformité au code. L'approche axée sur le bâtiment de référence, qui est souvent exprimée comme un « pourcentage meilleur que », utilise un bâtiment proposé et un bâtiment de référence théorique pour démontrer que la conception des bâtiments atteint un pourcentage d'amélioration établi de la performance énergétique par rapport à la performance de base du bâtiment de référence. Cette approche ne prédit pas la consommation réelle d'un bâtiment proposé et est souvent accusée de contribuer à l'écart de performance des bâtiments — la différence entre la performance prévue d'un bâtiment et sa performance réelle. Cet écart de performance donne des bâtiments beaucoup plus énergivores qu'un bâtiment conçu selon une cible ou une approche basée sur la performance.

Les cibles basées sur la performance ou mesures énergétiques absolues constituent une solution de rechange à l'approche de référence. Cette approche fixe une cible constante pour la consommation d'énergie absolue et/ou les émissions de différents types de bâtiments. Elle est basée sur l'énergie consommée dans un bâtiment par unité de surface de plancher dans le temps, souvent exprimée en termes d'intensité de la demande en énergie thermique (IDÉT) du bâtiment et/ou d'intensité de la consommation énergétique (ICÉ).

L'IDÉT calcule la perte thermique annuelle par l'enveloppe et la ventilation d'un bâtiment, après avoir pris en compte tous les gains et pertes thermiques passifs. L'IDÉT est exprimée comme étant la quantité de chaleur produite par l'espace et la ventilation divisée par la superficie de plancher modélisée. Elle est déclarée en kWh/m<sup>2</sup>/année. Le fait de cibler une IDÉT moindre favorise des solutions passives comme une bonne isolation, l'étanchéité à l'air et l'orientation du bâtiment pour réduire la consommation directe d'énergie.

L'ICÉ représente la consommation énergétique totale, notamment des facteurs comme les charges de branchement. L'ICÉ est exprimée comme l'énergie par superficie carrée par année et déclarée en kWh/m<sup>2</sup>/année. Contrairement au BC Energy Step Code et à la Toronto Green Standard (TGS), le CNÉB ne va pas utiliser une intensité de consommation énergétique absolue (ICÉ), ni nécessiter une performance d'enveloppe spécifique.

L'IDÉT et l'ICÉ engendrent une approche basée sur les résultats qui est plus susceptible d'inciter les constructeurs et les concepteurs à mettre plus d'emphasis sur l'efficacité de tout le bâtiment. Cette approche encourage des mesures énergétiques passives comme le type et le placement des fenêtres pour l'éclairage diurne, la masse thermique et les gains solaires, ainsi que des modèles et formes plus simples. L'IDÉT et l'ICÉ encouragent aussi la construction de



nouveaux bâtiments mieux adaptés aux fluctuations climatiques et plus susceptibles d'atténuer les émissions.

Les codes modèles de 2020 établissent une approche du bâtiment de référence, comme une méthode de conformité pour les maisons et les petits bâtiments (partie 9) et les grands bâtiments (partie 3), mais la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies (CCCBPI) envisage d'utiliser des mesures énergétiques absolues comme outil de conformité au code pour les futures itérations des codes modèles.

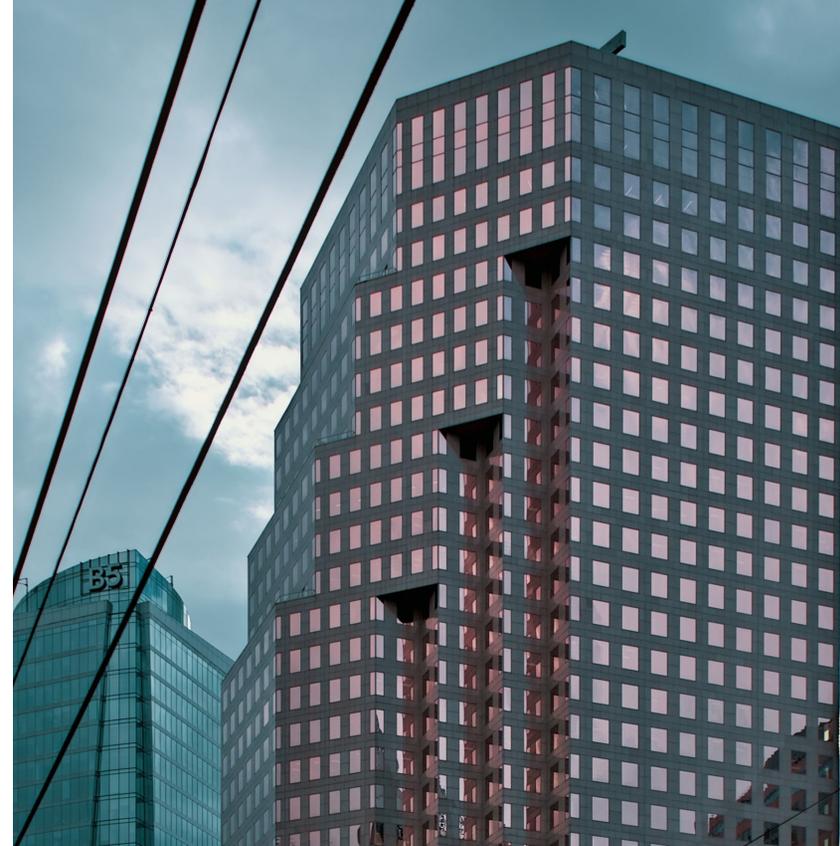
## Exigences relatives aux émissions de gaz à effet de serre

Partout au Canada, les municipalités s'efforcent de réduire les émissions dans le secteur du bâtiment, et le code du bâtiment est un outil bien placé pour le faire. Toutefois, les émissions ne sont pas un objectif explicite des codes modèles de 2020. Au début des années 2000, le Canada a adopté un système de codes «basé sur des objectifs». Ce système relie les exigences du code modèle à cinq objectifs: sécurité, santé, accessibilité pour les personnes handicapées, protection structurelle et contre les incendies des bâtiments, et environnement. Les exigences du code modèle peuvent être considérées comme les mesures acceptables minimales exigées pour atteindre adéquatement ces cinq objectifs.

L'environnement est l'objectif clé. Cet objectif, qui vise à limiter l'impact des nouvelles constructions sur l'environnement, y compris la consommation excessive de l'énergie et des ressources, ne tient pas compte des émissions reliées à l'exploitation d'un bâtiment ou aux matériaux utilisés dans la construction d'un bâtiment. Cela signifie que même les émissions des paliers les plus rigoureux provenant de l'exploitation d'un bâtiment, qui sont habituellement générées par la climatisation de l'espace et le chauffage de l'eau, ou du carbone intégré dans les matériaux de construction, ne peuvent pas être directement éliminées au moyen des codes modèles de 2020. Cette lacune est relevée autant par les défenseurs que les gouvernements sous-nationaux.

Un virage est en cours. Au printemps dernier, la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des Incendies (CCCBPI) a donné son accord pour que les codes modèles s'attaquent directement aux émissions et soutiennent ainsi mieux les objectifs de carboneutralité du Canada d'ici 2050 grâce à l'ajout d'un groupe de travail sur les politiques d'«atténuation des changements climatiques» pour le cycle de codes de 2020-2025. Des efforts tirant parti de cette mesure pour introduire un nouvel objectif afin de s'attaquer aux émissions (opérationnelles et intégrées) excessives de GES résultant de la conception ou de la construction des bâtiments sont en cours.

Ces changements sont nécessaires pour développer des exigences en matière de codes qui favorisent l'installation et l'utilisation d'un équipement de chauffage et d'eau chaude à zéro émission dans les futures itérations des codes modèles. Entretemps, plusieurs territoires canadiens, dont Vancouver et la province du Québec, exigent que tous les systèmes de chauffage et d'eau chaude nouveaux et de remplacement des bâtiments soient à zéro émission.



Comme la plupart des émissions intégrées surviennent pendant la phase de la construction, il est possible de promouvoir des pratiques améliorées de gestion des émissions intégrées grâce à des mesures comme la déclaration des émissions de carbone pendant le cycle de vie pour les nouveaux bâtiments et les exigences de conception sobre en carbone. Un certain nombre de municipalités envisagent des façons d'encourager la construction à faibles émissions de carbone grâce à une délivrance accélérée des permis ou une prime à la densité pour les projets à faibles émissions de carbone.

La politique sur les bâtiments verts de la Ville de Vancouver est une des premières politiques sur les émissions intégrées en Amérique du Nord. Les nouveaux projets de construction devront déclarer les émissions intégrées qui sont associées à la construction d'un bâtiment grâce à une analyse du cycle de vie (ACV2)

## Exigences relatives aux véhicules électriques et aux énergies renouvelables prêts pour la consommation prêts

Les exigences concernant les véhicules électriques (VÉ) et les énergies renouvelables qui sont prêts dans les codes du bâtiment représentent une des stratégies les plus efficaces et abordables que les gouvernements peuvent utiliser pour encourager la transition vers les VÉ et la production sur place d'énergie locale faible en carbone.

Les exigences de base relatives aux VÉ et aux énergies renouvelables prêts dans les codes du bâtiment peuvent inclure des dispositions qui font en sorte que la capacité électrique et le précâblage de l'installation future soient en place au moment de la construction. Les changements mineurs lors de la construction peuvent considérablement réduire les coûts des futurs propriétaires des bâtiments pour installer l'équipement de recharge des VÉ et les sources d'énergie renouvelable. La maturité des énergies renouvelables devrait être considérée comme un aspect fondamental d'un code NZER étant donné que l'ajout de ressources renouvelables sur place est la dernière étape pour atteindre la carboneutralité.

En 2021, l'International Code Council a lancé un nouveau cadre pour soutenir les gouvernements locaux avec des directives sur les codes du bâtiment afin de les aider à atteindre leurs objectifs en termes d'émissions de carbone. Il n'existe toutefois pas d'exigence similaire pour faire en sorte que des bâtiments nouvellement construits soient prêts pour les VÉ ou les énergies renouvelables dans les codes modèles de 2020. Cela est similaire aux exigences qui régissent les émissions des bâtiments, car il n'y a pas d'objectif applicable qui peut être relié aux exigences de l'une ou l'autre de ces technologies.



# Application efficace de la conformité

Le gouvernement fédéral est chargé de créer les codes modèles. Cet ensemble de normes devient un code du bâtiment d'une administration une fois qu'il est établi par la loi dans une province, un territoire ou un gouvernement local en particulier. La conformité au code du bâtiment est appliquée par la ville ou la municipalité, qui est connue comme l'autorité compétente. Les autorités compétentes sont chargées d'appliquer les objectifs de sécurité, d'accessibilité et autres du code pour les nouveaux bâtiments.

Les agents du bâtiment sont chargés, en tant qu'agents des autorités compétentes, d'assurer la conformité aux codes du bâtiment et de l'énergie pertinents, et de voir à ce que le bâtiment comme tel est construit conformément au permis délivré. Chaque année, Efficacité énergétique Canada examine la façon dont les provinces et les territoires contribuent aux activités de conformité des autorités compétentes, notamment :

- En donnant une formation et une assistance technique sur le code aux agents du bâtiment et/ou à la collectivité de la conception et de la construction;
- En impliquant les services publics dans la promotion de la conformité;
- En créant des outils tels que des modèles énergétiques pour promouvoir la conformité;
- En assurant la présence d'un groupe de parties prenantes ou d'un collectif qui priorise la conformité au code.

La conformité varie énormément selon les autorités compétentes et constitue un défi pour toutes les municipalités. Un sondage informel mené en 2015 auprès des agents et des professionnels du bâtiment par BC Hydro et la province de la Colombie-Britannique a montré que la conformité au code énergétique avait atteint environ 60 %.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Ibid – see 10  
climatechange/pan-canadian-framework/climate-change-plan.html  
from: <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/pan-canadian-framework/climate-change-plan.html>



## Efficacité énergétique Canada : Taux de conformité selon la carte de pointage provinciale de l'efficacité

Province	Étude de la conformité des 5 dernières années (1 point)	Ressources dédiées (1 point)	Autres activités (1 point au total, 0,25 point chacune)				Note (3 points)
			Formation et assistance technique sur le code	Implication des services publics	Outils de conformité	Groupe de parties prenantes ou collectif de conformité	
BC	✓	-	✓	✓	✓	✓	3
MB	-	-	-	✓	✓	-	0.5
NB	-	-	✓	✓	-	-	0.5
NL	-	-	-	-	✓	✓	0.5
ON	-	-	-	-	✓	✓	0.5
QC	-	-	✓	-	✓	-	0.5
SK	-	-	✓	-	✓	-	0.5
NS	-	-	-	-	-	✓	0.25
PE	-	-	✓	-	-	-	0.25
AB	-	-	-	-	-	-	0

Les codes énergétiques du bâtiment ne fonctionnent que si les constructeurs s'y conforment et si les agents du bâtiment les appliquent. Les dispositions en matière d'efficacité énergétique des codes du bâtiment peuvent être négligées, car la conformité aux règlements relatifs aux incendies et à la plomberie tend à soulever des préoccupations plus immédiates. Mais à défaut de niveaux de conformité plus élevés, ce sera difficile pour les municipalités d'atteindre leurs objectifs d'économies énergétiques et de réduction des GES. Les propriétaires de bâtiments auraient aussi à composer avec d'importants coûts à long terme et des bâtiments moins performants, ce qui déprécie l'effet des codes du bâtiment rigoureux aux yeux des constructeurs et des décideurs.

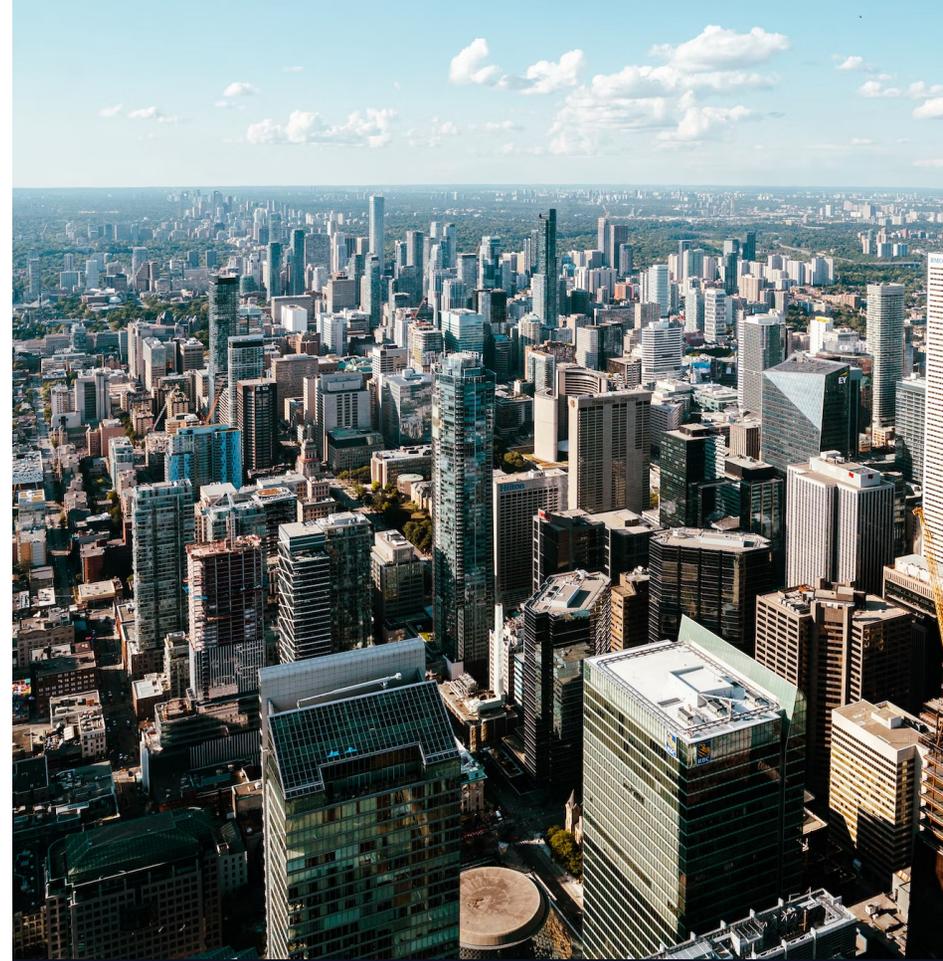
## Mobiliser tôt et souvent

La façon la plus efficace d'accroître le soutien pour avoir une plus grande conformité parmi toutes les parties prenantes du secteur du bâtiment passe par une sensibilisation et une éducation précoce. Une sensibilisation précoce aux exigences en matière de conformité peut combler l'écart entre les priorités des politiques et la conformité au code de l'énergie. Elle crée aussi les ressources humaines nécessaires pour les agents du bâtiment et les praticiens de l'énergie. L'engagement précoce des parties prenantes assure aussi une plus grande uniformité dans les processus de demande de permis, les interprétations du code et le signalement de la conformité. Le manque de clarté et d'uniformité est une source de frustration souvent évoquée par de nombreuses parties prenantes.

## Réduire les obstacles à la modélisation énergétique

Les municipalités peuvent accroître les compétences de leurs agents du bâtiment et faire en sorte que ceux qui entrent dans le domaine comprennent les techniques de modélisation énergétique requises et effectuent une assurance de la qualité adéquate sur les dossiers de modélisation énergétique soumis.

Les services publics, pour leur part, peuvent être mis à contribution pour préparer les agents du bâtiment et les promoteurs à fournir un encadrement de la modélisation énergétique. Cette approche a été utilisée par [BC Hydro pour soutenir les gestionnaires de l'énergie du bâtiment](#) pour les autorités compétentes, et en Ontario par l'entremise du [programme de gestionnaires itinérants de l'énergie Économisez l'énergie<sup>MC</sup>](#) de la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité. Chacun de ces programmes augmente le niveau d'assurance et d'uniformité du processus d'examen des permis, tout en favorisant une plus grande performance et conformité.



### Reducing the burden on building officials

The city of Toronto leverages existing staff resources to conduct energy modelling reviews.

To confirm compliance with energy requirements of the Toronto Green Standard, the City's environment and energy division reviews energy models during planning approvals and pre-building permit stages, as well as conducts mechanical equipment inspections, verification of third-party commissioning, and airtightness test (for large buildings).

## Tirer parti des programmes volontaires

Les ressources dédiées à l'application de la conformité au code du bâtiment peuvent être réduites en faisant en sorte que les codes NZER s'alignent sur les programmes de certification qui existent dans le marché. La dépendance au système de cote ÉnerGuide (SCÉ) de RNCan, qui inclut un examen obligatoire des modèles énergétiques par RNCan, peut aider à alléger le fardeau de la conformité au code énergétique imposé aux agents du bâtiment et tirer parti de l'expertise dans les programmes d'efficacité énergétique déjà sur le marché. Si les programmes volontaires existants sont mentionnés dans les exigences techniques des codes NZER ou s'alignent dessus, le processus de certification peut être utilisé pour soutenir la capacité d'application.

## Mener une étude de conformité

Même si les provinces n'adoptent pas un palier supérieur, l'application efficace de la conformité peut relever immédiatement le niveau de performance énergétique des nouveaux bâtiments, ce qui se traduira par des réductions rapides des déchets et émissions énergétiques.

Les municipalités peuvent utiliser une étude de la conformité au code pour fixer une base pour les bâtiments résidentiels et commerciaux. Elles peuvent aussi repérer les occasions d'augmenter la conformité et de révéler les lacunes dans la connaissance et la mise en œuvre du code, qu'il est possible de corriger par la formation et l'éducation. La conformité au code aide à repérer les tendances dans l'application du code et met en évidence les secteurs de non-conformité habituels. Les municipalités peuvent se servir de ces études pour cibler la formation de la main-d'œuvre afin d'améliorer la conformité au code dans tout le secteur, et ce, à court et à long terme. Les efforts déployés par le passé aux États-Unis ciblaient un taux de conformité de 90 % en guise d'objectif des politiques.



# Comment les municipalités peuvent soutenir l'adoption des codes modèles de 2020

Des mesures audacieuses sont nécessaires pour atteindre les réductions de consommation d'énergie et d'émissions présentées dans le plan climatique du Canada. Les municipalités sont idéalement placées pour mener ces réductions en instaurant et en appliquant avec succès les codes modèles de 2020.

Les municipalités peuvent tirer parti des connaissances et de l'expertise locales dans la mise en œuvre du code du bâtiment pour adopter et appliquer les paliers supérieurs des codes modèles de 2020. Elles sont bien placées pour servir de laboratoires vivants pour l'efficacité énergétique, les réductions des émissions et l'innovation en matière de résilience aux changements climatiques. En tirant parti de leur échelle plus petite, les municipalités peuvent mettre à profit les leçons apprises avec la mise en œuvre de normes de performance supérieures et informer celle des paliers supérieurs dans les administrations plus grandes, tout en augmentant plus vite et plus efficacement la capacité du marché élargi.

Étant donné la grande diversité de tailles et de capacités qui existe parmi les municipalités canadiennes, les codes à paliers représentent une occasion de laisser nos leaders municipaux mener la réussite des codes modèles de 2020.

**Pour ce faire, les leaders municipaux peuvent:**



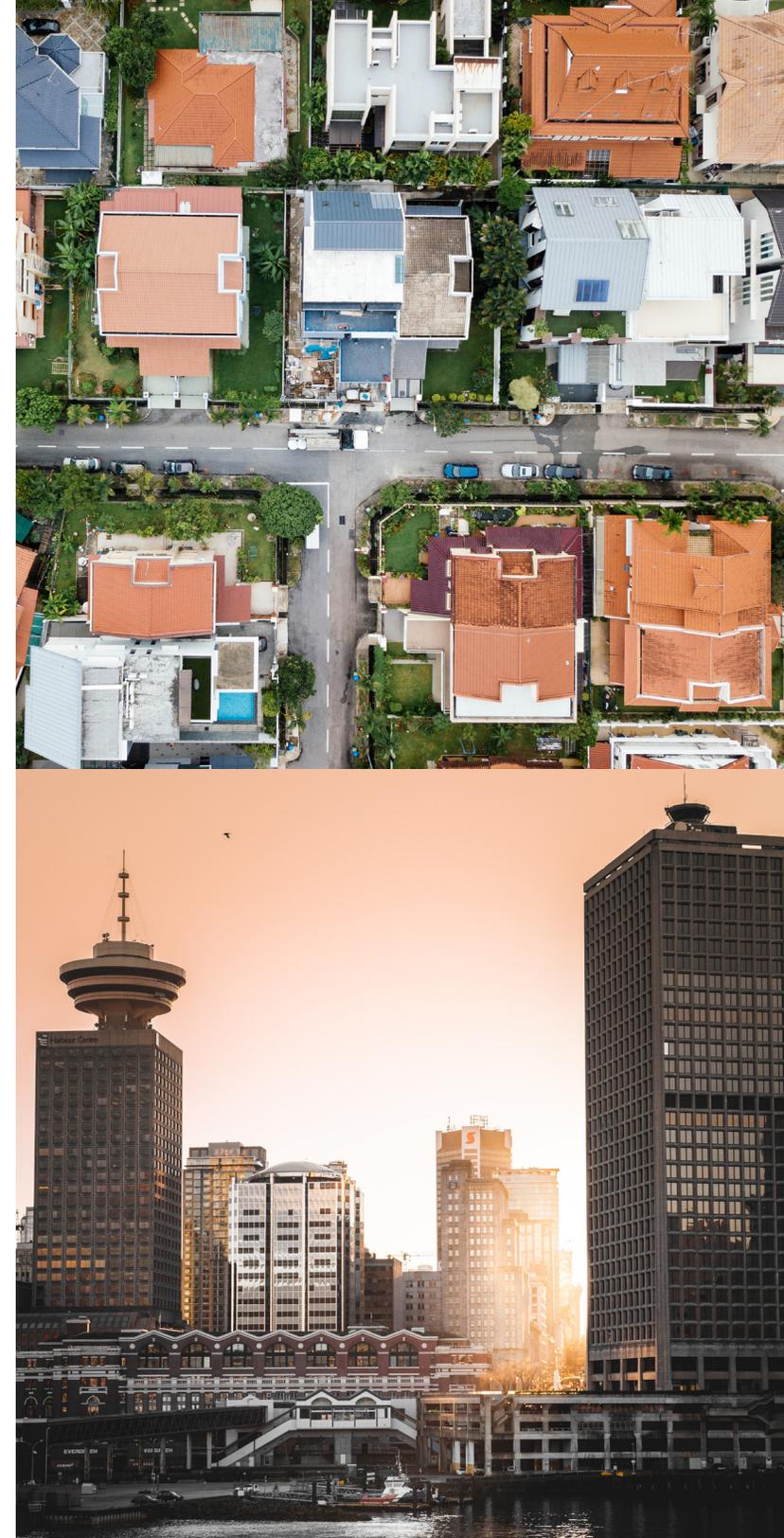
## Soutenir l'adoption provinciale et territoriale des paliers supérieurs du code

Dans certains territoires et provinces, l'adoption des paliers inférieurs peut être une continuation du statu quo ou peut affaiblir la rigueur des codes du bâtiment provinciaux et territoriaux existants. Toutefois, le plan du Canada consistant à atteindre nos cibles de réduction des émissions, à faire croître l'économie et à bâtir la résilience à un climat changeant inclut l'adoption des codes du bâtiment NZER d'ici 2030 ou avant. Cela signifie que les provinces et les territoires doivent adopter un palier ambitieux qui fixe une méthode d'adoption des paliers supérieurs pour les huit prochaines années. L'ambition actuelle signifie que les provinces et les territoires vont mieux préparer leurs marchés et aider les entreprises et les consommateurs à éviter une mise en place précipitée et coûteuse du code NZER en 2030.

Les municipalités peuvent soutenir un plan d'adoption ambitieux, et démontrer leur engagement envers l'excellence en mettant en évidence la robustesse des normes du bâtiment municipales existantes et, grâce à des études sur la préparation du marché et la conformité au code du bâtiment, la capacité de leurs marchés locaux à fournir des bâtiments haute performance qui sont requis dans les paliers supérieurs des codes modèles de 2020.

## Rechercher l'autonomie municipale pour adopter un palier du code du bâtiment au-dessus du plancher provincial

Seuls certains territoires et provinces permettent à leurs municipalités d'instaurer des codes du bâtiment locaux ou différents paliers des codes modèles de 2020. Les municipalités ont un avantage distinct pour ce qui de l'adoption et de la mise en œuvre d'un code du bâtiment, car leur administration géographique plus petite et la responsabilité des activités reliées à l'utilisation des terres et à l'application du code, permettent aux villes de piloter la mise en œuvre des paliers supérieurs du code NZER qui pourraient ne pas être viables à l'échelle d'une province ou d'un territoire.



## Lorsque c'est approprié, chercher à apporter des modifications au processus d'adoption

Les provinces et les territoires peuvent utiliser le processus d'adoption pour apporter des modifications aux codes modèles de 2020 qui réintroduisent les essais d'étanchéité à l'air obligatoires ou à introduire des exigences en matière de chauffage et d'eau chaude carboneutres, comme celles qui ont été instaurées à Vancouver. Les modifications potentielles incluent aussi des initiatives «prêtes pour l'électricité» qui obligeront les propriétaires de nouvelles maisons à avoir des prises pour le chauffage et les appareils électriques même si un équipement au gaz est en train d'être installé, et des exigences pour le chargement des véhicules électriques ou la préparation aux véhicules électriques.

## Tirer parti du soutien fédéral

L'accès direct aux soutiens fédéraux comme le Fonds d'accélération du code du bâtiment carboneutre va permettre aux municipalités de jouer un rôle important pour accélérer l'adoption du palier supérieur des codes modèles de 2020 et appliquer adéquatement la conformité au code du bâtiment. Les principales administrations ont démontré que des soutiens constants et à long terme contribuent à atténuer les risques liés à l'adoption des paliers supérieurs des codes modèles, à vérifier que chaque bâtiment atteint les réductions de consommation énergétique et d'émissions recherchées, et à faciliter la transition du secteur du bâtiment vers son avenir carboneutre.

Les activités potentielles envisagées dans le cadre de ce Fonds peuvent inclure l'accès à un financement, un soutien et des outils qui favorisent la préparation et la formation du marché. Par exemple, les ateliers et la formation aident à régler d'une façon directe et proactive les préoccupations de l'industrie liées aux coûts et à la faisabilité technique, tout en dotant le secteur du bâtiment des capacités voulues. Les activités qui mobilisent les parties prenantes tôt dans le processus d'adoption et de mise en œuvre de codes à paliers vont favoriser des réseaux informés de constructeurs, d'analystes, d'entrepreneurs et d'officiels, et, par conséquent, accélérer l'adoption des paliers supérieurs.

Il se peut aussi que les municipalités puissent avoir accès à des ressources qui aident à gérer la complexité accrue de la conformité aux codes énergétiques à paliers, comme des guides de poche du bâtiment et des listes de contrôle de la conformité. En plus de poursuivre les efforts des gouvernements locaux pour simplifier les processus de délivrance de permis et d'inspection, ces ressources peuvent aider à développer des capacités internes pour réglementer la construction NZER, surtout pour les responsables et les employés municipaux du bâtiment.



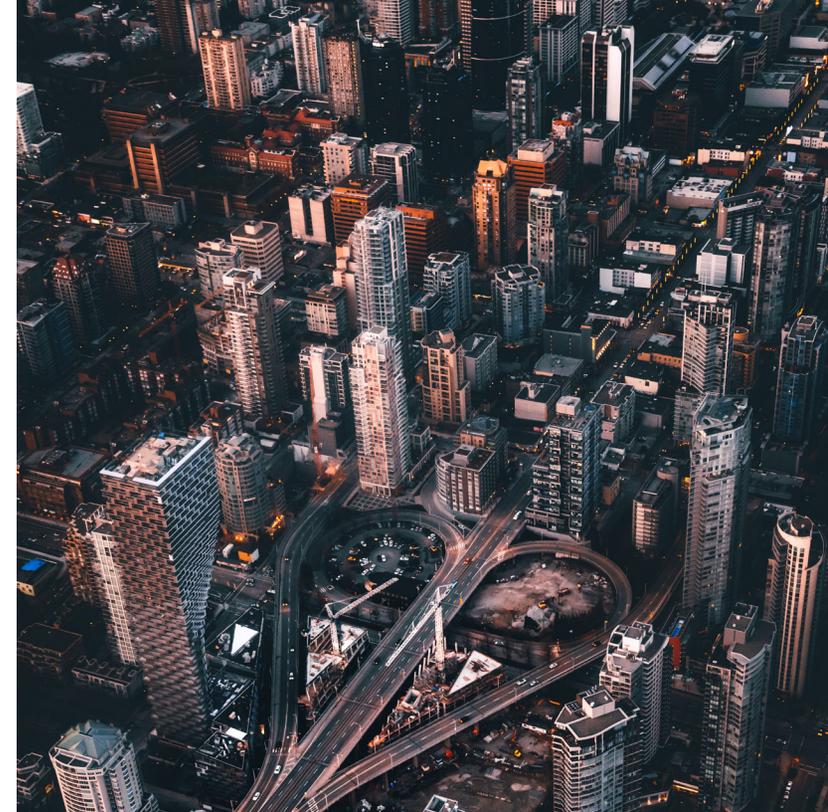
## Éliminer les obstacles, aussi mineurs soient-ils

Les politiques des gouvernements locaux sur l'utilisation des terres peuvent aussi devoir être ajustées pour soutenir la mise en œuvre des codes modèles de 2020, surtout aux paliers supérieurs. Les obstacles potentiels que posent les politiques de zonage et d'utilisation des terres, comme les exigences de retrait, peuvent limiter la construction de bâtiments hautement isolés avec des cavités murales plus épaisses.

Les obstacles qui limitent l'innovation dans les processus liés à la forme ou la construction des bâtiments, comme les lignes directrices restrictives s'appliquant à la conception ou les restrictions patrimoniales, peuvent décourager la communauté de

## Créer une sensibilisation à la norme

Tirant parti de la réussite du [BC Energy Step Code](#), les gouvernements municipaux peuvent préparer des descriptions en langage clair des exigences des codes modèles de 2020, et fournir aux parties prenantes des renseignements clairs, uniformes et exacts. Elles peuvent inclure des explications, des modèles de présentations et des diagrammes que les champions peuvent utiliser pour expliquer le code aux décideurs de l'industrie et du gouvernement qui sont pressés par le temps. Les [explications](#) fournies dans le BC Energy Step Code pour inciter les constructeurs et les gouvernements locaux à adopter les codes à paliers en sont un exemple.



## Aligner les normes de développement durable sur les codes modèles

Des normes de développement durable peuvent être instaurées comme exigences obligatoires là où c'est permis, normes facultatives ou une combinaison des deux. Les municipalités peuvent, grâce à l'utilisation des normes de développement durable, soutenir l'accélération du marché vers les paliers supérieurs des codes modèles de 2020.

L'alignement des exigences ou mesures incitatives des normes de développement durable sur les paliers supérieurs encourage les projets qui démontrent la faisabilité des bâtiments haute performance tout en saisissant les avantages communautaires comme de bons emplois locaux et des bâtiments sains, confortables et résilients pour tous.

Les municipalités peuvent aussi, grâce à leurs normes de développement durable, être des catalyseurs dans leur province ou territoire, et démontrer la faisabilité des mesures qui ne sont pas encore envisagées dans les codes modèles de 2020, comme les exigences pour l'utilisation de matériaux de construction à faibles émissions de carbone ou des exigences de recharge/préparation pour les véhicules électriques s'appliquant aux nouvelles constructions.

## Bâtir des capacités

En 2016, la CCCBPI a relevé le besoin de fournir des communications claires et coordonnées sur les exigences du code NZER, autrement dit une stratégie coordonnée qui relie les codes, l'éducation, les mesures incitatives et l'application.

En préparant le BC Energy Step Code, les parties prenantes qui sont intervenues dans le processus ont déterminé que le code du bâtiment doit fournir une [certitude à long terme au marché](#). Le fait de schématiser la transition des codes existants vers le code NZER fournit une orientation spécifique à tous les aspects de l'industrie, en mettant en évidence les domaines d'acquisition de capacités et d'innovation qui peuvent être nécessaires.

Les inquiétudes relatives aux capacités sont différentes pour chaque segment du secteur.



Groupe de Parties Prenantes	Contraintes	Solutions
Industrie	<p>Capacité limitée pour la conception, la construction et l'application des bâtiments NZER</p> <p>Besoin de mieux comprendre les normes NZER selon l'enveloppe des bâtiments, les métiers CVCA.</p>	<p>Compréhension de l'impact du travail accompli par les systèmes sur l'efficacité énergétique du bâtiment.</p> <p>Consulter les communautés de constructeurs locales et préparer du matériel de programmation et d'éducation qui aide l'industrie à comprendre les exigences entrantes. En retour, sonder l'industrie pour repérer les obstacles et les solutions pour la mise en œuvre des normes NZER.</p>
Agents du bâtiment	<p>Connaissances et compétences supplémentaires nécessaires pour mettre en œuvre et inspecter les exigences des codes spécifiques à la norme NZER/l'énergie.</p>	<p>Cours spécifiques à la norme NZER basés sur les besoins de l'industrie, comme le programme Energy Foundations offert par la Building Officials Association of British Columbia pour aider à augmenter la connaissance qu'ont les gouvernements locaux du code de l'énergie.</p> <p>Aligner les exigences du code avec les programmes de certification existants sur le marché. Offrir une supervision tierce pour soutenir les agents du bâtiment plutôt que d'ajouter à leur charge de travail.</p>
Conseillers en énergie/ gestionnaires de l'énergie du bâtiment	<p>Capacités limitées dans certaines municipalités.</p> <p>Besoin de formation et d'essais sur le code de l'énergie.</p>	<p>Formation des parties prenantes ciblée sur les codes d'énergie à paliers.</p> <p>Bâtir les capacités grâce à des programmes comme le programme Building Energy Manager Program de BC Hydro, qui fournit des gestionnaires de l'énergie qui circulent entre les portefeuilles de bâtiments et les administrations.</p>
Services publics	<p>Les changements liés à la transformation du marché, comme les codes du bâtiment, peuvent être négligés dans les stratégies de gestion du côté de la demande qui sont axées sur des économies d'énergie mesurables grâce à des mesures incitatives.</p>	<p>Faire des activités d'adoption et de la conformité au code un objectif spécifique dans les plans de gestion du côté de la demande de services publics. L'adoption du code du bâtiment peut faire partie des plans de ressources intégrées, et les services publics peuvent aider à développer des bases, à évaluer les économies d'énergie et à aligner les programmes d'efficacité énergétique sur les paliers des codes. Par exemple, les services publics en C.-B. doivent dépenser au moins 1 % de leur budget avec des codes et des normes.</p>
Architectes et ingénieurs	<p>Ils peuvent avoir besoin d'une éducation continue pour surmonter les problèmes au niveau des systèmes reliés à la constructibilité, l'impact des décisions de conception et la coordination des métiers.</p>	<p>Formation continue et ciblée dans le cadre des systèmes d'accréditation.</p>

# Tirer parti des pouvoirs existants pour encourager l'activité dans les paliers supérieurs

## Mettre en place un programme de reconnaissance et de récompense

pour promouvoir la construction NZER, et fournir une plateforme pour la reconnaissance et l'appréciation des communautés. Ce type de reconnaissance pourrait se faire au niveau local ou en collaboration avec des municipalités voisines qui ont aussi établi des normes du bâtiment vertes.

## Offrir des demandes de développement accélérées

pour promouvoir les normes NZER. Des effectifs supplémentaires sont disponibles pour s'assurer que le système puisse traiter les demandes de développement et que celles-ci remplissent toutes les exigences.

## Offrir une prime de densité

en échange de la construction au palier supérieur des codes modèles de 2020. Les municipalités peuvent autoriser des augmentations de la hauteur et de la densité des développements en échange d'installations ou de

## Offrir des allègements fiscaux ou une remise en argent

pour aider à compenser les coûts accrus de la construction aux paliers supérieurs. Encourager les processus de construction innovateurs en offrant des subventions et des prêts dans les zones visées par le Plan d'amélioration communautaire.

## Utiliser des politiques de contrôle des sites

pour fixer des cibles de performance. Aligner les mesures incitatives sur les paliers des codes modèles de 2020.

## Utiliser des mesures incitatives non financières

pour accélérer le traitement des permis ou permettre d'augmenter la superficie de plancher pour des projets qui satisfont aux paliers supérieurs des codes modèles de 2020.

## Utiliser les règlements administratifs et les politiques de planification connexes sur le zonage et le développement

pour encourager la construction jusqu'aux paliers supérieurs afin d'assouplir les exigences concernant la façade ou la couverture du site, et d'augmenter la superficie ou la densité de plancher.

## Offrir des services de rendement énergétique des bâtiments gratuits et/ou pratiques

comme des listes de contrôle de la vérification ou de la conformité énergétique qui accroissent la faisabilité technique que le bâtiment atteigne les paliers supérieurs.

## Offrir un remboursement des frais de développement

pour encourager l'adoption volontaire des paliers supérieurs.

