

Amélioration des conditions favorisant la construction de bâtiments écologiques en Amérique du Nord

Modèles de soutien par les administrations locales

Décembre 2013



cec.org

Citer comme suit :

CCE. 2013. *Amélioration des conditions favorisant la construction de bâtiments écologiques en Amérique du Nord : Modèles de soutien par les administrations locales*. Montréal, Commission de coopération environnementale, 58 p.

Le présent rapport a été préparé par Light House, O'Brien & Company et Revitaliza Consultores pour le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale. L'information qu'il contient ne reflète pas nécessairement les points de vue de la CCE ni des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis d'Amérique.

Le présent document peut être reproduit en tout ou en partie sans le consentement préalable du Secrétariat de la CCE, à condition que ce soit à des fins non lucratives et que la source soit mentionnée. La CCE apprécierait néanmoins recevoir un exemplaire de toute publication ou de tout écrit inspiré du présent document.

Sauf indication contraire, le contenu de cette publication est protégé en vertu d'une licence Creative Common : Paternité – Pas d'utilisation commerciale – Pas de modification.



Commission de coopération environnementale, 2013

Renseignements sur la publication

Type de publication : *rapport de projet*
Date de parution : *décembre 2013*
Langue d'origine : *anglais*
Procédures d'examen et d'assurance de la qualité :
Examen final par les Parties : *août 2013*
QA12.27

Disponible en español – Available in English

Renseignements supplémentaires :

Commission de coopération environnementale

393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9
t 514.350.4300 f 514.350.4372
info@cec.org / www.cec.org



Table des matières

LISTE DES SIGLES	VI
RÉSUMÉ	VII
SOMMAIRE	VIII
AVANT-PROPOS	X
REMERCIEMENTS	XI
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 : ÉLÉMENTS ESSENTIELS	3
1. ANALYSE ÉNERGÉTIQUE COMPARATIVE	3
2. VÉRIFICATIONS ÉNERGÉTIQUES ET RÉTRO-MISE EN SERVICE	4
3. ÉTIQUETAGE DES IMMEUBLES	4
4. INCITATIFS	5
5. CERTIFICATION	7
6. FINANCEMENT	10
7. ÉDUCATION ET COMMERCIALISATION	11
8. LEADERSHIP	12
9. HARMONISATION DES INTÉRÊTS	13
CHAPITRE 2 : NOUVEAUX ÉLÉMENTS	14
1. AMÉNAGEMENT DE QUARTIERS DURABLES : ÉCO-DISTRICTS ET CROISSANCE INTELLIGENTE	14
2. AUTORITÉS DE FINANCEMENT ÉCOLOGIQUE	15
3. REGROUPEMENT	15
4. SUIVI, DÉCLARATION ET DIVULGATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE	17
5. PROGRAMMES DE MISE AU DÉFI	17
CHAPITRE 3 : ÉTAPES DE L'ÉLABORATION D'UN PROGRAMME	19
PLANIFICATION	20



CONCEPTION	21
GESTION	23
EXAMEN	24
CHAPITRE 4 : CADRES D'ACTION	25
COMTÉ D'ARLINGTON EN VIRGINIE	25
AUSTIN (TEXAS)	29
COMTÉ DE KING (WASHINGTON)	31
NEW YORK	33
TORONTO (ONTARIO)	35
ANNEXE – DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS ESSENTIELS	39
BIBLIOGRAPHIE	56

Liste des figures

FIGURE 1 : PARCOURS D'ÉLABORATION D'UNE POLITIQUE	19
FIGURE 2 : <i>DENSITY INCENTIVE PROGRAM</i> DU COMTÉ D'ARLINGTON : NOMBRE DE BÂTIMENTS ÉCOLOGIQUES APPROUVÉS	26
FIGURE 3 : CADRE DE LA CONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE DU COMTÉ D'ARLINGTON	28
FIGURE 4 : CADRE D'ACTION SUR LA CONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE DE VILLE D'AUSTIN	29
FIGURE 5 : PROGRAMME <i>GREENTOOLS</i> DU COMTÉ DE KING	32
FIGURE 6 : CADRE D'ACTION DE LA VILLE DE NEW YORK SUR LA CONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE	34
FIGURE 7 : CADRE D'ACTION DE LA VILLE DE TORONTO SUR LA CONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE	38

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : INCITATIFS FISCAUX DU PCES	6
TABLEAU 2 : COMPARATIF DES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES PROGRAMMES TIERS ET DES NORMES LOCALES POUR LES ADMINISTRATIONS LOCALES	8
TABLEAU 3 : AVANTAGES ET EXIGENCES DU <i>GREEN PERMIT PROGRAM</i> DE CHICAGO	16
TABLEAU 4 : <i>DENSITY INCENTIVE PROGRAM</i> DU COMTÉ D'ARLINGTON – PRIME FAR	26
TABLEAU 5 : INDICATEURS DE PERFORMANCE DE L'ORDONNANCE ECAD À AUSTIN	30
TABLEAU 6 : <i>COMMUNITY ENERGY EMISSIONS INVENTORY</i>	39
TABLEAU 7 : PROGRAMME DE SUBVENTIONS LEED	40
TABLEAU 8 : <i>GREEN BUILDING POLICY FOR REZONINGS</i>	41
TABLEAU 9 : <i>CLEAN ENERGY FINANCE & INVESTMENT AUTHORITY</i> (CEFIA)	43
TABLEAU 10 : PROGRAMME DE FINANCEMENT <i>PROPERTY ASSESSED CLEAN ENERGY</i> (PACE) « MARCHÉ OUVERT » DE LOS ANGELES	45
TABLEAU 11 : ÉCO-DISTRICT DE PORTLAND	46
TABLEAU 12 : <i>ENERGY EFFICIENT BUILDING TAX DEDUCTION</i> (IRS 179D)	48



TABLEAU 13 : <i>INNOVATIVE BUILDING REVIEW PROGRAM (IBRP)</i>	49
TABLEAU 14 : <i>PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE EDIFICACIONES SUSTENTABLES (PCES)</i>	51
TABLEAU 15 : <i>BETTER BUILDINGS CHALLENGE</i>	52
TABLEAU 16 : <i>SMART GROWTH DEVELOPMENT PLAN</i>	54



Liste des sigles

ACDE	Association canadienne de développement économique
ACEEE	<i>American Council for an Energy-Efficient Economy</i> (Conseil américain pour une économie économe en énergie)
AEGB	<i>Austin Energy Green Building</i> (programme pour la construction écologique et l'efficacité énergétique)
ASHRAE	<i>American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers</i> (Société américaine des ingénieurs en chauffage, réfrigération et conditionnement de l'air)
BBC	<i>Better Building Challenge</i> (défi pour des bâtiments améliorés)
CCE	Commission de coopération environnementale
CVCA	chauffage, ventilation et conditionnement de l'air
CEEI	<i>Community Energy & Emissions Inventory</i> (inventaire des émissions et de la consommation énergétique des collectivités)
CEFIA	<i>Clean Energy Finance and Investment Authority</i> (autorité d'investissement et de financement de l'énergie propre)
CMNÉB	Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments-Canada
GGBP	<i>Greener, Greater Buildings Plan</i> (plan pour des bâtiments plus écologiques et améliorés)
GES	gaz à effet de serre
IBRP	<i>Innovative Building Review Program</i> (programme d'examen du bâtiment innovateur)
IP	<i>Impuesto predial</i> (taxes foncières)
IRS	<i>Internal Revenue Service</i> (Administration fiscale américaine)
ISN	<i>Impuesto sobre nómina</i> (taxes sur les salaires)
LEED	<i>Leadership in Environment and Design</i> (Leadership en matière d'énergie et de conception écologique)
LEED-EB	LEED pour bâtiments existants
PACE	<i>Property Assessed Clean Energy</i> (financement de l'énergie propre liée à la valeur de la propriété)
PCES	<i>Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables</i> (programme de certification des bâtiments durables)
QECB	<i>Qualified Energy Conservation Bonds</i> (obligations qualifiées de conservation énergétique)
TGS	<i>Toronto Green Standard</i> (norme verte de Toronto)



Résumé

L'augmentation de l'adoption de la construction de bâtiments écologiques en Amérique du Nord nécessite, entre autres facteurs, l'accès au financement, des politiques habilitantes et une main-d'œuvre compétente. Le présent rapport, qui fait partie d'une série de trois rapports dans le cadre du projet *Amélioration des conditions favorisant la construction de bâtiments écologiques en Amérique du Nord*, décrit certaines des politiques visant le bâtiment écologique les plus réussies et les plus innovatrices adoptées par diverses instances en Amérique du Nord, analyse les éléments essentiels à leur réussite et présente un modèle stratégique en cinq étapes pour intégrer et utiliser ces éléments. Le rapport souligne à quel point il est important de mettre en œuvre plusieurs politiques synergiques afin de promouvoir une adoption généralisée des modèles et de générer des avantages, et met en lumière le rôle déterminant du leadership du secteur public dans la réussite des programmes de construction écologique.



Sommaire

Le présent rapport décrit les éléments clés des politiques et programmes de construction écologique couronnés de succès, en particulier les éléments que les gouvernements peuvent mettre en place, en insistant sur les améliorations apportées aux immeubles commerciaux existants. Même s'il porte aussi sur les nouvelles constructions, il ne mentionne pas les mesures qui pourraient nécessiter une modification des codes du bâtiment.

Le rapport décrit certaines des politiques visant le bâtiment écologique les plus réussies et les plus innovatrices adoptées par diverses instances en Amérique du Nord. Cette analyse met en lumière neuf éléments essentiels qu'on intègre souvent aux programmes existants, et cinq éléments faisant partie de nouveaux programmes. Les éléments des programmes existants sont les suivants :

- Analyse énergétique comparative
- Vérifications énergétiques et rétro-mise en service
- Incitatifs
- Certification
- Étiquetage des immeubles
- Éducation et promotion
- Leadership
- Financement
- Harmonisation des intérêts

Éléments des nouveaux programmes :

- Aménagement de quartiers durables – éco-districts et croissance intelligente
- Autorités de financement écologique
- Regroupement des différents éléments au sein d'une seule politique
- Suivi, déclaration et divulgation des émissions de gaz à effet de serre
- Programmes de mise au défi pour la désignation de la ville la plus « verte », la plus durable et la plus agréable à habiter

Les décideurs intègrent ces éléments dans le cadre de cinq étapes essentielles :

1. Planifier le programme en déterminant les ressources disponibles et en élaborant un plan de travail avec les partenaires.
2. Concevoir le programme de sorte qu'il vise des objectifs à la fois tangibles, réalistes et précis.
3. Mettre en œuvre le programme.
4. Le gérer, faire le suivi de ses performances.



5. Examiner les résultats afin de définir les éventuelles modifications à apporter ou les futurs programmes.

En prenant comme exemple des programmes couronnés de succès, le rapport souligne à quel point il est important de mettre en œuvre plusieurs politiques synergiques afin de promouvoir une adoption généralisée des modèles et de générer des avantages.



Avant-propos

Les méthodes de construction écologique peuvent nous faire économiser de l'énergie et de l'argent, et améliorer la qualité des habitats humains dans toute l'Amérique du Nord. Elles peuvent aussi contribuer à la conservation de l'eau, à une utilisation plus efficace des matières premières et à la santé des écosystèmes de la planète tout entière. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat considère que le secteur du bâtiment est celui qui présente le plus de possibilités de réduire à moindre coût les émissions de carbone — en fait, de nombreux projets dans ce secteur ne génèrent aucun coût pour le propriétaire du bâtiment, et lui rapportent même de l'argent.

Ces avantages ont fait des méthodes de construction écologique la tendance la plus florissante du secteur du bâtiment, mais les bâtiments écologiques ne représentent encore qu'une fraction des nouvelles constructions, et les innombrables immeubles existants ont à peine été touchés par cette tendance. Même pour les projets visant l'adoption de stratégies vertes, on va rarement aussi loin qu'on le pourrait, et l'on se contente d'améliorations marginales de l'efficacité énergétique ou de certifications écologiques de base, alors que tant d'autres actions pourraient être menées.

Dans l'esprit de sa mission, qui consiste à améliorer l'environnement naturel en favorisant la collaboration entre les trois pays nord-américains, la Commission de coopération environnementale (CCE) étudie les obstacles à l'adoption plus systématique et plus stricte de méthodes de construction écologiques, et cherche des moyens de surmonter ces obstacles.

Ces travaux sont guidés par le Groupe de travail trilatéral sur la construction de bâtiments écologiques, qui comprend des membres canadiens, mexicains et américains. Chargé de faire le suivi des enjeux soulevés dans le rapport exhaustif publié par la CCE en 2008, intitulé *Bâtiment écologique en Amérique du Nord : Débouchés et défis*, le groupe de travail a mené à bien le projet baptisé *Amélioration des conditions favorisant le bâtiment écologique en Amérique du Nord*, dans le cadre du Plan de travail concerté pour 2011 et 2012.

Cette initiative vise à définir les possibilités et à stimuler les changements nécessaires à l'appui de la construction de bâtiments écologiques et à la rénovation écologique de bâtiments existants en Amérique du Nord. Au cœur de ses activités, le groupe de travail a commandé trois rapports destinés à guider à la fois les efforts du secteur public et ceux du secteur privé dans des domaines critiques.

Les trois rapports, qui portent sur les mécanismes financiers, les programmes de sensibilisation et de formation et les initiatives des administrations locales, définissent les problèmes et recommandent des solutions aux responsables dans chacun de ces domaines. Chaque rapport porte sur les besoins précis établis et sur les débouchés que présente un domaine en particulier, tout en complétant les autres.

Le financement est le moteur de tout projet de construction. Les compétences et les aptitudes de la main-d'œuvre sont essentielles à la mise en œuvre du projet. En outre, les administrations locales



doivent adopter des politiques visant à mieux sensibiliser la population aux avantages des bâtiments écologiques, à encourager la mise en œuvre de projets verts et à représenter l'intérêt de tous les membres de chaque collectivité dans un environnement bâti propice à la bonne santé et au mieux-être du public.

Même si les observations et recommandations de chaque rapport sont dignes d'être mentionnées individuellement, collectivement, elles mettent en lumière d'énormes possibilités dans le secteur du bâtiment écologique et des politiques publiques. Comme l'a fait observer l'auteur de science-fiction William Gibson dans *The Economist* en 2003, l'avenir est déjà là, mais ses avantages ne sont tout simplement pas répartis de façon égale. Cette observation est particulièrement appropriée dans le domaine du bâtiment écologique, car certaines villes et régions mettent en œuvre des programmes et adoptent des technologies et des nouveautés en matière de conception qui sont à l'avant-garde par rapport au reste du continent nord-américain. En conséquence, au lieu d'imaginer des approches totalement nouvelles, nous nous inspirons maintenant d'expériences couronnées du succès afin de nous adapter — ces exemples sont illustrés tout au long des rapports.

Les trois rapports — dont un se trouve déjà en votre possession — sont renforcés par plusieurs initiatives connexes de la CCE : un répertoire de ressources en ligne exhaustif qui offre, en un seul et même endroit : une bibliothèque de sources d'information; un guide des systèmes et programmes d'évaluation des bâtiments écologiques en Amérique du Nord; de l'aide au Mexique en vue de l'adoption de la méthode d'étalonnage Energy Star.

Le présent rapport, parallèlement aux deux autres et aux autres projets connexes, constitue une précieuse ressource que les organisations financières, les administrations locales et les établissements d'enseignement peuvent utiliser pour créer leurs propres initiatives axées sur le bâtiment écologique. En établissant un lien entre, d'une part, les intérêts des propriétaires et des occupants des immeubles et, d'autre part, les intérêts communs des collectivités, des pays et de tout un continent, la CCE présente clairement le bâtiment écologique comme une solution que nous pouvons tous utiliser.

Remerciements

Le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE) tient à remercier les membres et les spécialistes du Groupe de travail trilatéral sur la construction écologique, et tout particulièrement sa présidente, Ann Edminster (conseillère principale chez Design AVEnues), pour son leadership et son soutien. Le Secrétariat exprime en outre sa reconnaissance au personnel de la CCE chargé de ce rapport, notamment Benjamin Teitelbaum (gestionnaire de programme), Catherine Hallmich (coordonnatrice du projet), et l'équipe éditoriale composée de Johanne David, Jacqueline Fortson et Douglas Kirk.



Introduction

L'écologisation du milieu bâti en Amérique du Nord est un élément important de l'obligation de réduire la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle du continent. Le présent rapport fournit aux administrations locales une liste des politiques efficaces et novatrices qui ont été déployées pour encourager l'amélioration des bâtiments existants et nouveaux.

Les administrations locales du Canada, du Mexique et des États-Unis doivent affronter les défis que représentent la détérioration des infrastructures, la demande accrue d'énergie et de matériaux, la gestion des déchets, la création de possibilités d'emploi pour les citoyens, la création de collectivités « viables » dotées d'installations intégrées, la préservation des espaces verts et l'adaptation aux effets des changements climatiques.

Il est généralement admis qu'un élément essentiel pour relever ces défis est la « redensification » urbaine, particulièrement par le truchement de l'amélioration des bâtiments existants et de la construction de bâtiments « écologiques », dans le contexte de l'utilisation durable des terres. Les bâtiments au Canada, au Mexique et aux États-Unis sont à l'origine d'une grande partie de la consommation d'eau et d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre (GES), ainsi que la production de déchets solides résultant de la démolition et de la production de déchets par les occupants. Puisque les bâtiments existants représentent la grande majorité de ces valeurs, les gouvernements de toutes les alliances politiques et de tous les niveaux cherchent des façons d'intensifier les pratiques de construction écologique pour améliorer la performance des bâtiments existants à l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la réduction des émissions de GES, de la production de déchets et de la consommation d'eau. Selon une étude récente, l'Amérique consomme aujourd'hui environ la moitié de l'énergie qu'elle consommerait sans les mesures d'efficacité énergétiques qui ont été prises au cours des 40 dernières années (ACEEE, 2013). Toutefois, une étude menée en 2010 par la *National Academy of Sciences* (NAS, Académie nationale des sciences) souligne que des économies beaucoup plus importantes sont encore possibles (NAS, 2010).

En 2008, la Commission de coopération environnementale (CCE) a publié un rapport qui expose les avantages de la construction écologique (CCE, 2008). Conscients de ces avantages, les gouvernements nord-américains ont mis en œuvre des milliers de politiques au cours des deux dernières décennies pour encourager l'utilisation durable des terres et l'adoption des pratiques de construction écologique. Il s'agit entre autres de politiques visant la durabilité urbaine de façon générale et d'autres politiques axées plus précisément sur l'« écologisation » des bâtiments. Le présent rapport ne fournit qu'un échantillon de certains des efforts les plus réussis et les plus innovateurs à ce jour. Environ 200 initiatives spécifiques ont été recensées initialement; ce nombre a été réduit à 20 pour permettre une analyse plus exhaustive, grâce à un examen détaillé de la littérature et des entretiens avec des intervenants clés.



Le rapport est conçu comme un livre de recettes – il dresse la liste des « ingrédients » (les éléments essentiels) des politiques de construction écologique couronnées de succès. Le premier chapitre décrit les éléments essentiels éprouvés qui font partie d'un grand nombre de stratégies existantes sur la construction écologique. Le deuxième chapitre décrit certains éléments nouveaux que les différents ordres de gouvernement envisagent actuellement, ainsi que des variations innovatrices sur les politiques existantes. Le troisième fournit une brève description des techniques que les gouvernements utilisent couramment pour élaborer leur cadre d'action.

Le chapitre 4 analyse la « recette » de certaines stratégies de construction écologique couronnées de succès élaborées par des administrations locales. L'objectif est d'examiner l'effet multiplicateur potentiel d'une série de politiques et de programmes axés sur la promotion de la construction écologique. Des renseignements plus détaillés sur les politiques de construction écologique examinées aux chapitres 3 et 4 sont fournis dans l'annexe.

Limites

Étant donné le large éventail de politiques et de programmes existants, le présent rapport porte essentiellement sur les initiatives visant à promouvoir l'amélioration des bâtiments commerciaux existants et, dans une moindre mesure, des nouveaux bâtiments commerciaux. Même si les codes du bâtiment et les ordonnances sont considérés comme des éléments importants de l'ensemble de politiques sur la construction écologique, le présent document ne fournit pas d'exemples de ce type de politiques, parce qu'elles varient énormément d'un endroit à l'autre et que de nombreuses administrations locales ne sont pas compétentes pour légiférer dans ce domaine. On a également omis plusieurs politiques qui ne sont pas associées directement à la construction écologique, même s'il faut reconnaître leur contribution à la densification des bâtiments écologiques. Ces politiques comprennent les politiques axées sur les collectivités agréables à habiter, les taxes sur les ressources et les émissions (la taxe sur le carbone, par exemple), d'autres politiques fiscales (l'indexation de l'amortissement des sociétés, par exemple), les programmes de financement pour les administrations locales et l'évaluation foncière. Enfin, l'examen des stratégies du secteur privé dépasse aussi la portée du présent rapport.

Les auteurs reconnaissent que les politiques mexicaines sont sous-représentées dans le rapport. Même si le Mexique a élaboré plusieurs initiatives pour encourager les pratiques de construction durable, certaines ont été abandonnées par les administrations successives, alors que d'autres n'ont pas encore été mises en œuvre en raison de la dynamique politique interne. Plusieurs initiatives, comme l'élaboration de normes nationales (lois et règlements) et les initiatives du secteur privé, débordent elles aussi de la portée du présent rapport.



Chapitre 1 : Éléments essentiels

L'examen des politiques de construction écologique en Amérique du Nord met en lumière dix éléments qu'on intègre souvent aux politiques de construction écologique couronnées de succès :

1. Analyse énergétique comparative
2. Vérifications énergétiques et rétro-mise en service
3. Étiquetage des immeubles
4. Incitatifs
5. Certification
6. Financement
7. Éducation et promotion
8. Leadership
9. Harmonisation des intérêts
10. Codes et ordonnances

Les municipalités reconnues pour leurs stratégies de construction écologique efficaces ont intégré ces éléments, en partie ou en totalité, à divers mécanismes d'action. Jusqu'à maintenant, la plupart des politiques étaient axées sur l'efficacité énergétique en raison de l'impérieux besoin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et les coûts, tant pour le gouvernement que pour l'industrie. En outre, il est assez facile d'appliquer des indicateurs de performance clés spécifiques, mesurables, atteignables, pertinents et limités dans le temps (SMART) au rendement énergétique. La présente section examine neuf éléments couramment utilisés et fournit des exemples d'applications réussies (les codes du bâtiment ne sont pas abordés dans le présent rapport)¹.

1. Analyse énergétique comparative

L'analyse énergétique comparative (ou le suivi de la consommation énergétique) est un élément fondamental d'une stratégie globale sur la construction écologique, et elle procure de nombreux avantages complémentaires. Les données sur la performance énergétique des bâtiments contribuent à l'élaboration de politiques visant à encourager l'amélioration des bâtiments existants et facilitent l'évaluation de l'efficacité continue des politiques existantes sur la construction écologique. Deux États et sept villes des États-Unis, dont New York et Austin, Texas, exigent que tous les immeubles existants d'une superficie totale supérieure à un niveau spécifique déclarent leur consommation d'énergie chaque année. La ville de New York a obtenu un taux de participation de 75 % la première année, grâce

¹ Voir le rapport de l'*United States Agency for International Development* (USAID, agence américaine pour le développement international) (USAID, 2013), pour de plus amples informations sur les codes de construction verts aux États-Unis, au Canada et au Mexique.



à un bon programme de communication et de sensibilisation. À Austin (Texas), on a obtenu un taux de participation de 67 %; 60 % des participants ont fourni un rapport amélioré. Les deux villes imputent cette participation incomplète à la nouveauté des politiques et aux problèmes qui ont affecté le système de déclaration en ligne. Les deux programmes sont encore trop nouveaux pour qu'on puisse analyser la mesure dans laquelle les données sur le rendement ont été appliquées à la conception et à l'examen des politiques sur la construction écologique.

2. Vérifications énergétiques et rétro-mise en service

L'analyse énergétique comparative s'accompagne généralement d'une vérification énergétique et d'une rétro-mise en service obligatoires. Cela permet de cerner et de corriger les lacunes. À New York et à Austin, par exemple, des vérifications énergétiques doivent être effectuées tous les cinq ou dix ans, et les bâtiments doivent également subir une remise en service – application d'un processus spécialisé de mise en service aux bâtiments existants – pour garantir que leurs systèmes fonctionnent de façon optimale. Ces programmes sont trop récents pour montrer des résultats; cependant, le fait qu'ils soient obligatoires permet de croire que leur adoption sera similaire à celle des politiques sur l'analyse énergétique comparative dans ces endroits. On pense également que cette exigence créera des occasions d'emploi importantes pour les vérificateurs énergétiques et les agents de mise en service.

3. Étiquetage des immeubles

L'étiquetage des immeubles fournit une marque (un certificat) simple et reconnaissable qui confirme les réalisations du bâtiment concernant certains aspects du rendement, souvent liés à l'obtention d'un type de certification du bâtiment. Le certificat est affiché de manière parfaitement visible, habituellement près de l'entrée de l'immeuble, au profit des occupants et des propriétaires et locataires potentiels. Ce certificat a également une valeur commerciale pour le propriétaire de l'immeuble et le gestionnaire de l'immeuble.

Les programmes européens de certification en matière de performance énergétique des immeubles, notamment au Portugal et en Irlande, ont donné d'excellents résultats au chapitre de la construction écologique. En 2002, l'Union européenne a adopté la Directive sur la performance énergétique des bâtiments (2002/91/CE), qui obligeait tous les États membres de l'Union européenne à établir et mettre en œuvre un programme de certification en matière de performance énergétique pour les bâtiments résidentiels et commerciaux d'une superficie totale supérieure à 1 000 mètres carrés [m²] ou à 10 000 pieds carrés [pi²] (Union européenne, 2002). En mai 2010, l'Union européenne a adopté une version révisée de la directive (2010/31/UE), qui fournit des directives plus détaillées aux États membres et qui élimine notamment le seuil de superficie des bâtiments, élargissant ainsi l'application de la directive. Selon la directive révisée, d'ici à 2020, tous les nouveaux bâtiments de l'Union européenne devront être à consommation d'énergie quasi nulle et utiliser dans une très large mesure de l'énergie produite à partir de sources renouvelables ou sur place (Union européenne, 2010a). En Australie, selon le *Building*



Energy Efficiency Disclosure Bill 2010 (loi sur la déclaration de l'efficacité énergétique des bâtiments) – *National Australian Built Environment Rating System* (système de cotation du milieu bâti australien), les propriétaires et les locataires de bâtiments commerciaux qui veulent vendre, louer ou sous-louer un espace d'une superficie nette supérieure à 21 000 pi² (2 000 m²) doivent fournir aux acheteurs et locataires potentiels de l'information sur la cote d'efficacité énergétique du bâtiment (uniquement la cote opérationnelle, à l'heure actuelle) (Union européenne, 2010b).

L'Amérique du Nord tarde à adopter des programmes d'étiquetage des immeubles. Il n'existe aucun système nord-américain complet pour l'étiquetage des bâtiments existants. Précisons toutefois que le Canada et les États-Unis s'emploient à créer des programmes nationaux, et que plusieurs projets-pilotes sont en cours dans des États et des provinces et à l'échelle locale, de même que quelques régimes à participation (LEED EB:O&M, Energy Star Buildings Label et BOMA BESt (Canada), par exemple). On estime qu'un programme national d'étiquetage des immeubles aux États-Unis donnerait lieu à des économies d'énergie de 20 % entre 2014 et 2030 (ACEEE, 2013).

4. Incitatifs

Les administrations ont toujours eu recours aux incitatifs financiers tels que les subventions, les prêts et les remises pour encourager le remplacement de l'éclairage et des chaudières, la production d'énergie de remplacement sur place et d'autres technologies vertes – des mesures souvent proposées par les services publics locaux ou en partenariat avec eux. Beaucoup de politiques sur la construction écologiques font encore appel à ce type d'incitatifs, mais les administrations publiques à court d'argent ont introduit et peaufiné une série d'incitatifs différents, comme les allègements fiscaux et les primes de densité, qui ont sans doute encouragé davantage la construction écologique que les incitatifs financiers traditionnels. Le succès des programmes incitatifs dépend d'une multitude de facteurs propres au contexte, dont l'harmonisation avec les autres incitatifs, les conditions du marché, les programmes de commercialisation efficaces, l'accessibilité et une étude de rentabilité convaincante. Le programme de subventions pour la certification LEED® (*Leadership in Energy and Environmental Design* – leadership en matière d'énergie et de conception écologique) à Hamilton, en Ontario (Tableau 7) n'a pas suscité beaucoup d'intérêt en 2009, mais il devrait connaître plus de succès grâce aux réformes apportées en 2011 pour élargir sa portée géographique à toute la zone urbaine et étendre son application à tous les types d'immeubles.

Le programme de certification de Mexico pour les bâtiments nouveaux et existants – le *Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables* (PCES, Programme de certification des bâtiments durables) (Tableau 14) – est le seul à offrir une réduction des taxes foncières et des taxes sur les salaires pour les immeubles qui atteignent diverses cibles dans le cadre du régime de certification.



Tableau 1 : Incitatifs fiscaux du PCES

résume les divers incitatifs offerts aux termes du *Fiscal Code of Distrito Federal 2011* (Code fiscal du District fédéral). La réduction des taxes foncières est la plus populaire pour les propriétaires qui souhaitent vendre leur propriété, tandis que la réduction de la taxe sur les salaires a séduit les employeurs.

Tableau 1 : Incitatifs fiscaux du PCES

Moyen d'action	Responsable	Allègement fiscal
Art.130, section III, numéro 1	<i>Comisión de Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente</i> (Commission des ressources naturelles du ministère de l'Environnement)	80 % de l'IP*
Art.130, section III, numéro 2 (maximum 10 % de construction)	<i>Dirección General de Regulación Ambiental</i> (Département de la réglementation environnementale)	30 % de l'IP
Art.276 (recyclage et nouvelle ouvraison)		20 % à 40 % de l'ISN**
Art.276, 3 ^e par. (maisons, eaux de pluie, panneaux solaires...)		Jusqu'à 20 % de la facture d'eau
Art.277 (eau et déchets)		20 % à 40 % de l'ISN
Art.277 (obtention de la technologie de réduction des émissions de gaz à effet de serre)		10 % à 20 % de l'IP
Art.296, 296bis (33 % zones vertes)	<i>Dirección General de Bosques Urbanos y Educación Ambiental</i> (Département des forêts urbaines et de l'éducation environnementale) / <i>Dirección de Reforestación Urbana, Parques y Ciclovías</i> (Département du reboisement, des parcs et de voies cyclables en milieu urbain)	10 % et 25 % de l'IP

Source : *Gobierno del Distrito Federal Fiscal Code of Distrito, 2011.*

*IP : *Impuesto predial* (taxe foncière)

**ISN : *Impuesto sobre nómina* (taxe sur les salaires)

Les politiques d'encouragement les plus répandues et les plus efficaces jusqu'à maintenant sont liées à la certification écologique des bâtiments. En Virginie, le *Green Building Density Incentive Program* (programme d'encouragement de la densité des bâtiments écologiques) du comté d'Arlington (voir 25)



illustre l'effet que peut avoir cette combinaison de politiques sur l'industrie pour l'encourager à intensifier les pratiques de construction écologique.

L'*Energy Efficient Commercial Building Tax Deduction* (déduction fiscale pour les bâtiments commerciaux écoénergétiques) (Tableau 12) est la première mesure fiscale fédérale américaine visant expressément les bâtiments écologiques. Les propriétaires bénéficient d'allègements fiscaux variés s'ils installent ou rénovent un ou plusieurs des trois systèmes différents de l'immeuble – l'éclairage intérieur, les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) et l'enveloppe (toit, fenêtres, isolation) – et s'ils atteignent une amélioration de 50 % par rapport à un immeuble de référence, d'après la norme de construction ASHRAE 90.1-2001 (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, 2001). On estime que les demandes de remboursement présentées dans le cadre du programme depuis sa création en 2005 atteignent entre 600 et 700 millions de dollars, auxquels s'ajoutent des recettes de 891 millions de dollars, malgré le ralentissement économique de 2008. Les recettes devraient atteindre entre 100 et 200 millions de dollars par années jusqu'en 2014-2015, si le programme est prorogé au-delà de sa date limite du 13 décembre 2013. On prévoit également ce programme générera 77 000 emplois.

Il est également très important de suivre et de réviser les incitatifs, car ils deviennent souvent obsolètes après l'amélioration des pratiques de l'industrie, la révision des codes du bâtiment et l'évolution des conditions du marché. En Californie, l'*Innovative Building Review Program* (IBRP, programme d'examen du bâtiment innovateur) (Tableau 13) de la ville de Santa Barbara offre un processus accéléré de délivrance des permis pour les projets qui remplissent les critères de certification de la ville. Avant 2008, le délai de traitement des demandes de permis de construction traitées dans le cadre du programme (5 à 7 % des permis) a été réduit d'environ un mois. Cependant, en raison des modifications apportées aux codes du bâtiment de l'État et du ralentissement économique subséquent, le nombre de permis a chuté et les délais de traitement ont été réduits pour tous les projets, rendant les incitatifs moins attrayants. La ville de Santa Barbara a donc décidé d'harmoniser le programme IBRP avec CalGreen (Code des normes de construction écologique de la Californie) et de peaufiner ses incitatifs.

5. Certification

Une des stratégies de construction écologique les plus répandues est la certification des bâtiments. Les programmes de certification sont traditionnellement mis en place en dehors des codes du bâtiment et ils établissent des normes minimales de performance pour l'industrie. Un grand nombre de municipalités désirent instaurer des normes ont adopté des systèmes de certification tiers, dont LEED®, alors que d'autres, notamment Austin, Toronto (voir chapitre 35) et East Gwillumbury, en Ontario, ont décidé d'élaborer des normes qui tiennent compte de leurs objectifs de durabilité spécifiques. Les villes qui adoptent des normes personnalisées doivent en outre déterminer si ces normes seront prescriptives ou fondées sur la performance. Les avantages et les inconvénients de chaque approche (certification locale ou par un tiers) sont décrits au tableau 2.



Tableau 2 : Comparatif des avantages et inconvénients des programmes tiers et des normes locales pour les administrations locales

	Programmes tiers (LEED par exemple)		Normes prescriptives ou fondées sur la performance	
Justification	■	Les programmes tiers ne visent pas à remplacer une politique. En général, comme les normes offrent des crédits facultatifs, les administrations locales peuvent difficilement vérifier si les priorités cadrent avec les objectifs de la politique publique.	+	Les intervenants locaux peuvent participer à l'élaboration dès le départ pour créer un ensemble de critères adapté et accroître la participation.
Contrôle	■	Peut limiter la capacité d'un gouvernement à établir des critères localement pertinents, étant donné que les critères sont établis par un tiers. La portée du programme peut également être insuffisante. Par exemple, la certification LEED-NC (pour les nouvelles constructions) ne tient pas compte de la performance du bâtiment sur sa durée de vie utile. Certaines administrations ont réglé ces problèmes en adoptant des critères additionnels.	+	L'organisme dirigeant contrôle sur le programme.
Harmonisation	■	Les normes établies par des tiers ne cadrent pas nécessairement avec les objectifs de la politique générale. Par exemple, elles peuvent permettre aux promoteurs d'éviter les éléments de performance qui intéressent l'administration locale (l'efficacité énergétique, par exemple).	+	L'organisme dirigeant peut adapter les critères selon les objectifs de la politique. Les promoteurs et les constructeurs qui œuvrent dans plusieurs administrations peuvent être assujettis à de multiples exigences, ce qui fait augmenter leurs coûts et leur réticence.
Portée	■	Habituellement, l'administration locale n'a aucun contrôle sur la portée du programme, qui est établie par l'organisme tiers. Toutefois, la participation au processus d'établissement des normes est possible.	+	L'administration locale peut déterminer la portée de la politique.
Administration	+	L'administration locale n'est pas responsable de l'administration du programme.	■	L'administration de critères de construction écologique spécifiques est généralement plus coûteuse, et certaines instances ont constaté qu'il est difficile de les appliquer à tous les types de bâtiments.
Tenue à jour	+	L'administration locale n'est pas tenue de mettre à jour les critères.	■	L'administration locale doit veiller à ce que les critères soient actualisés en fonction des exigences du code du bâtiment, des nouvelles pratiques de l'industrie et des nouvelles technologies.



La ville d’Austin a été la première administration américaine à créer son propre programme de certification des bâtiments écologiques, qui lui a permis d’introduire des exigences particulières comme les inspections de suivi obligatoires et les critères relatifs à l’énergie éolienne et solaire. Grâce à une approche progressive, la ville veut inclure des critères de réduction des émissions par les entreprises dans son prochain cycle d’examen du régime de certification. Cette mesure encouragera la production d’énergie sur place.

La ville de Toronto a commencé à élaborer la *Toronto Green Development Standard* (norme de développement écologique) – l’ancêtre de la *Toronto Green Standard* (TGS, norme verte de Toronto) – en 2005, dans le cadre d’un examen des exigences de développement écologique de plus de 100 villes. Pour favoriser la collaboration interne sur le projet, la ville a créé un groupe de travail sur le développement écologique composé de membres du personnel de toutes les divisions municipales concernées. La ville a également consulté des partenaires externes au moyen d’un sondage auprès des promoteurs, d’ateliers avec l’industrie et de longs entretiens avec certains promoteurs. En 2008, la ville a adopté une norme verte révisée, principalement sur la base d’une étude coût-avantage qui tenait compte des normes de construction écologique du point de vue du rendement du capital investi, des coûts sur la durée de vie utile et de la période de récupération simple (Kesik et Miller, 2008). Dans une perspective à long terme, cette étude abordait des questions telles que les économies d’énergie connexes, les coûts de santé liés à la qualité de l’air et les dépenses évitables d’aménagement des installations destinées à l’eau et aux eaux usées.

Toutes les collectivités qui ont adopté leurs propres programmes de certification des bâtiments écologiques (Mexico, Berkeley en Californie, Austin au Texas, East Gwillumbury en Ontario, par exemple) reconnaissent qu’il faut délaissier les normes prescriptives au profit des exigences fondées sur la performance, parce que celles-ci laissent une plus grande marge de manœuvre à l’industrie pour atteindre les objectifs liés à la performance des bâtiments et qu’elles sont plus faciles à administrer et à valider. Les inspecteurs de Berkeley, en Californie, ont constaté qu’il était difficile d’administrer l’approche de « vérification » des normes prescriptives – compte tenu des différences entre les types de bâtiments et les technologies –, aussi bien du point de vue administratif que de l’atteinte des objectifs stratégiques (entretien avec un représentant de la ville de Berkeley, 2010).

La certification LEED a connu un essor spectaculaire au Mexique au cours des trois dernières années, même en l’absence d’incitatifs gouvernementaux. Manifestement, sous l’impulsion des grandes sociétés internationales, la certification LEED gagne en popularité auprès de nombreux manufacturiers qui voient le marché mexicain comme un marché en évolution continue vers la construction écologique. En 2010, on recensait seulement 11 bâtiments certifiés LEED et 80 bâtiments en cours de certification. En mai 2013, le nombre de bâtiments certifiés était passé à 37, et 260 bâtiments étaient en cours de certification, dont 60 % visaient des niveaux de certification plus élevés (USGBC, 2013a). Le Mexique est actuellement 7^e au monde pour ce qui est de la certification LEED (USGBC, 2013b). Le nombre de professionnels agréés LEED au Mexique a également augmenté de façon considérablement ces



dernières années. En 2010, on recensait seulement 24 professionnels agréés; en 2013, il y en avait 202 (GBCI, 2013).

Généralement, les programmes de certification ont été couronnés de succès lorsqu'ils ont été introduits en tant que mécanismes à participation volontaire accompagnés d'incitatifs. Les seuils ont été relevés avec le temps, parallèlement à l'évolution des codes du bâtiment et de l'énergie, et ils sont devenus obligatoires seulement après leur acceptation par les chefs de file de l'industrie.

6. Financement

La réduction des budgets gouvernementaux a affaibli la capacité des administrations locales à offrir des programmes incitatifs traditionnels basés sur des prêts et des remises pour encourager les pratiques de construction écologique. Devant cette situation, les administrations locales ont étudié d'autres méthodes pour financer ces programmes et pour fournir une aide financière à leurs collectivités. Le *Toronto Atmospheric Fund* (fonds pour l'atmosphère de Toronto) en est un exemple; il a été créé grâce à des fonds de dotation pour financer les programmes de réduction des émissions de GES, y compris des initiatives de rénovation des bâtiments.

L'un des modèles de financement le plus réussi et le plus innovateur est le programme *Property Assessed Clean Energy* (PACE, financement de l'énergie propre lié à la valeur de la propriété). Le programme PACE pour les bâtiments commerciaux « Open Market » du comté de Los Angeles (Tableau 10) est un exemple de la nouvelle génération des programmes PACE. Le modèle PACE original permet aux propriétaires d'obtenir un prêt d'une institution financière garanti par une obligation gouvernementale qui est remboursée au fil du temps par le truchement d'une évaluation spéciale des taxes foncières du bâtiment commercial, à un taux correspondant aux économies réalisées grâce aux gains d'efficacité énergétique. Le programme PACE pour les bâtiments commerciaux fait fond sur le modèle PACE traditionnel en permettant aux propriétaires de choisir leur institution financière et leurs entrepreneurs, y compris l'institution qui détient la première hypothèque sur la propriété. Bien qu'assez récent, ce programme compte déjà sur la participation de 81 des 88 municipalités du comté, et la première demande vient d'être mise au point (N. Gonzalez Nestor, entretien réalisé en 2013).

Malgré les premiers revers essuyés par le modèle PACE, les gouvernements étatiques et municipaux ont continué de chercher des façons d'intégrer le financement PACE dans leurs stratégies de construction écologique. L'expérience avec d'autres programmes PACE montre l'efficacité potentielle de cette politique. *CaliforniaFirst*, le premier programme PACE en Amérique du Nord, a reçu 31 demandes concernant des bâtiments commerciaux depuis sa création en septembre 2012 (N. Gonzalez Nestor, entretien réalisé en 2013). Un examen des programmes PACE américains mené en 2001, avant l'introduction du programme *CaliforniaFirst*, indique que 71 projets avaient été approuvés et financés dans le cadre des quatre programmes PACE pour bâtiments commerciaux alors en vigueur. Ces 71 projets représentent des investissements d'environ 9,7 millions de dollars dans des projets d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable. On a également constaté que le type d'améliorations financées



variait selon le programme. Par exemple, la majorité des projets approuvés par le comté de Sonoma concernaient l'énergie solaire photovoltaïque, tandis que les projets approuvés dans le comté de Boulder étaient surtout axés sur l'efficacité énergétique. Il est impossible d'établir un lien de causalité définitif pour expliquer ces différences, mais, selon les auteurs de l'examen, les principaux facteurs sont probablement les programmes incitatifs complémentaires locaux et les considérations climatiques (Clinton Climate Initiative, 2011). Le comté de Sonoma bénéficie de plusieurs programmes incitatifs axés sur l'énergie solaire et les énergies renouvelables (*California Solar Initiative, Self-Generation Incentive Program, Feed-in Tariff Program*, par exemple), et d'incitatifs locaux (*City of Healdsburg PV Incentive Program*, par exemple). Le comté de Boulder offre des prêts pour l'amélioration de l'efficacité énergétique (*Elevations Energy Loan Program*) et un programme de remises (*EnergySmart Commercial Energy Efficiency Rebate Program*), ainsi que d'autres incitatifs locaux par le biais des administrations publiques et des services publics (*Longmont Power & Communications: Commercial and Industrial Energy Efficiency Rebate Program*, par exemple) dans le cadre d'un mandat étatique exigeant que les entreprises de gaz naturel et d'électricité adoptent des programmes de gestion de la demande qui offrent des incitatifs financiers à l'achat d'équipements et de systèmes écoénergétiques.

Des outils financiers similaires ont été élaborés pour compenser les coûts en capital nécessaires à la construction d'habitations à loyer modéré. Le *Washington Green Communities Retrofit Loan Fund* est un mécanisme de financement commun de 2 millions de dollars pour les habitations multifamiliales abordables dans l'État de Washington qui accorde des prêts à taux abordables d'environ 100 000 \$ US pour moderniser les systèmes énergétiques existants (Builder's Counsel Blog, 2013). On effectue des vérifications énergétiques pour déterminer si les charges énergétiques peuvent être réduites de façon significative.

7. Éducation et commercialisation

L'éducation est un volet important de la plupart des régimes de construction écologique. Dans le comté de King (Washington), le *GreenTools Program* (programme des outils verts) offre une série complète de documents et d'outils de promotion, dont les suivants :

- Supplément sur le programme LEED
- Fiche de notation sur le développement durable
- Lignes directrices sur l'exploitation et la rénovation des bâtiments existants – formation, analyse, arpentage, trousse d'outils et autres
- Instruction sur l'analyse des coûts sur la durée de vie utile
- Calculatrice des coûts sur la durée de vie utile
- Liens vers un logiciel tiers d'analyse des coûts sur la durée de vie utile



Dans le contexte du bâtiment écologique, la commercialisation est étroitement liée à l'éducation et déterminante pour la réussite des programmes. Par exemple, l'utilisation de l'*Energy Efficient Building Tax Deduction* (Tableau 12) du gouvernement américain a augmenté au fil du temps, sous l'impulsion des efforts de promotion déployés par l'industrie. En 2005, par l'intermédiaire de la *National Electrical Manufacturers Association* (Association nationale des fabricants de matériels électriques), on a créé une coalition d'éducation et d'information qui organise des séminaires, des webinaires et des séances d'information et qui produit des documents d'information à l'intention des intervenants concernés (entrepreneurs et distributeurs en électricité, architectes et designers, rédacteurs de devis et agents immobiliers).

Les programmes les plus innovateurs, efficaces et rentables intègrent les efforts de promotion et d'éducation dans le processus traditionnel d'aménagement et de rénovation. À Santa Barbara, les promoteurs et les entrepreneurs sont informés de l'*Innovative Building Review Program* (IBRP, programme d'examen du bâtiment écologique) (Tableau 13) dès l'étape de la demande de permis. Grâce aux incitatifs, les promoteurs assistent à des réunions bimensuelles animées par des conseillers professionnels où ils bénéficient de conseils gratuits et participent à des séances de remue-méninges sur les façons d'accroître la durabilité de leurs projets. Avant 2008, entre 5 % et 7 % des permis délivrés par le comté étaient visés par l'IBRP. De plus, le programme de construction écologique du comté a encouragé les promoteurs de 15 bâtiments commerciaux et 4 autres administrations de comté à mettre en œuvre des mesures d'efficacité énergétique. Même si on modifie actuellement le programme en fonction des nouveaux critères de construction écologique de la Californie, l'IBRP est un modèle qui a inspiré d'autres collectivités à adopter son cadre d'action et à envoyer les demandeurs de permis aux réunions à Santa Barbara. Cette collaboration entre administrations locales est une bonne façon de partager des ressources modestes.

8. Leadership

Le leadership du secteur public joue pour beaucoup dans la réussite des programmes de construction écologique. Comme les administrations locales sont aussi des propriétaires et promoteurs importants, elles peuvent influencer les pratiques de l'industrie simplement en appliquant des normes de construction écologique dans leurs portefeuilles. Par exemple, les administrations locales exigent souvent que les immeubles publics répondent aux normes de construction écologique. Cela encourage le secteur privé à viser les mêmes objectifs. En plus de démontrer le leadership, cette approche permet aux pouvoirs publics de voir comment fonctionnera la politique et quelles seront ses répercussions sur le secteur privé. Elle crée également plusieurs projets de démonstration qui aident l'industrie à se familiariser avec ces nouvelles pratiques. Les villes de Toronto, Austin et Vancouver ont adopté des normes visant les immeubles publics avant d'appliquer ces normes aux bâtiments privés.



9. Harmonisation des intérêts

Selon l'*Institute of Building Efficiency* (Institut sur l'efficacité des bâtiments) créé par un fournisseur international de système d'exploitation d'immeubles, l'un des principaux obstacles aux gains d'efficacité énergétique dans les bâtiments commerciaux est l'opposition des intérêts des propriétaires et des locataires – on parle aussi du dilemme du « fractionnement des incitations ». Dans un scénario d'immeuble commercial traditionnel à bail à loyer hypernet, le propriétaire ne veut pas payer les coûts d'immobilisations liés aux mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique parce qu'il n'est pas sûr de réduire la consommation d'énergie, laquelle dépend habituellement du comportement des locataires. Les locataires, de leur côté, ne veulent pas assumer le coût des améliorations sous la forme de charges d'exploitation accrues parce qu'ils ne détiennent pas les immobilisations améliorées et qu'ils n'obtiendront peut-être aucun gain d'efficacité. Les politiques comme le modèle PACE ont été couronnées de succès en partie parce qu'elles s'attaquent au problème du fractionnement des incitatifs. Dans le cadre des programmes de financement PACE, les propriétaires peuvent reporter le paiement des dépenses d'immobilisations liées à la rénovation et les payer par le biais des économies d'énergie obtenues avec le temps (habituellement 15 à 20 ans). Donc, les propriétaires n'ont pas besoin d'assumer les coûts initialement ou de les refiler aux locataires. En outre, puisque le financement est généralement rattaché à la propriété, les coûts et les avantages sont transférés en cas de vente de l'immeuble. Bien s'ils en sont encore à leurs premiers balbutiements, ces programmes – ainsi que les outils du secteur privé comme les baux « écologiques », les compteurs divisionnaires et l'amélioration de la communication et la transparence entre propriétaires et locataires – sont extrêmement prometteurs.



Chapitre 2 : Nouveaux éléments

Les pratiques exemplaires en matière de programmes et de politiques sur la construction écologique évoluent à mesure que les gouvernements acquièrent de l'expérience dans ce domaine et explorent de nouvelles méthodes pour encourager la densification des bâtiments écologiques. Certaines administrations locales ont adopté une approche plus globale de la construction écologique, dans une perspective d'urbanisme durable. D'autres villes ont pris les « ingrédients » de base de la construction écologiques et les ont améliorés. Le présent chapitre souligne les éléments stratégiques nouveaux et innovateurs qui ont été mis à l'essai par des administrations locales en Amérique du Nord. Même si le rapport recense plusieurs nouvelles politiques, il ne s'agit en aucun cas d'une liste complète. En effet, compte tenu de l'espace limité et des différences entre les politiques, il a été impossible de faire un inventaire exhaustif des politiques.

1. Aménagement de quartiers durables : éco-districts et croissance intelligente

Les plans de durabilité, à l'instar des plans d'action relatifs à l'énergie ou au climat, constituent maintenant des éléments couramment utilisés dans les politiques mises en œuvre par les administrations locales dans les trois pays. Certaines administrations ont adopté des approches différentes reposant sur des paradigmes analytiques innovateurs, dont les éco-districts, qui s'intéressent aux petites zones géographiques, ou la croissance intelligente, qui s'appuie sur des horizons temporels plus lointains.

À Portland, en Oregon, où l'on a aménagé cinq éco-districts, la planification est axée sur les quartiers. Cette approche, adoptée dans plusieurs villes européennes, est véritablement un processus d'apprentissage qui a déjà obtenu certains résultats tangibles. Par exemple, l'éco-district Lloyd – celui qui a bénéficié des efforts d'aménagement les plus soutenus – compte un employé à temps plein et un programme actif de rénovation écoénergétique des bâtiments commerciaux et fait la promotion du programme *Sustainability at Work* (« La durabilité au travail ») à l'échelle du district (Tableau 11).

La ville de Yellowknife, dans les Territoires du Nord-Ouest, au Canada, a adopté un horizon de la planification à 50 ans pour son *Smart Growth Development Plan* (SGDP, Plan de développement axé sur la croissance intelligente) (Tableau 16). Plus de 10 % des citoyens ont participé à la consultation menée par la ville (groupes de discussion, sondages téléphoniques, charrettes de conception et séances publiques). Le plan prévoit plusieurs initiatives différentes, dont un généreux programme de réduction des taxes foncières commerciales pour les initiatives écologiques qui encouragent la densification du centre-ville et les systèmes énergétiques de mini-districts. Dans le cadre de son programme d'encouragement du développement, la ville a versé des subventions à deux projets d'aménagement d'habitations multifamiliales au centre-ville, et elle s'affaire à mettre au point les dernières étapes de la conception d'un projet d'éco-habitations de 24 logements à usage mixte au centre-ville. On a apporté des modifications importantes aux règlements municipaux de zonage relativement à la densification résidentielle du centre-ville, et d'autres modifications seront apportées pour encourager les logements



accessoires. La ville a également alloué plus de 3 millions de dollars à l'aménagement du paysage des rues et de sentiers depuis l'adoption du plan, et plus de 2 millions de dollars au titre des projets de groupement et mise en valeur des terres dans le cadre d'initiatives de croissance intelligente (la moitié au centre-ville, l'autre moitié dans le secteur riverain de la vieille ville). Le plan a permis de libérer des terres urbaines non aménagées appartenant à la ville, ce qui a donné lieu à une augmentation de plus de 100 % des recettes découlant de la vente de terres entre 2011 et 2012, qui ont atteint 10 millions de dollars.

2. Autorités de financement écologique

Une approche stratégique très efficace en popularité en Amérique du Nord : il s'agit de la désignation d'une autorité de financement chargée d'encourager les technologies énergétiques propres et la construction écologique. L'État du Connecticut est la première administration publique nord-américaine à désigner une autorité de financement exclusivement vouée à l'implantation de technologies de l'énergie propre prêtes pour le marché. La *Clean Energy Finance Investment Authority* (CEFIA, Autorité d'investissement et de financement pour l'énergie propre) (Tableau 9) a été créée en 2011 suite à la restructuration du *Clean Energy Fund* (fonds pour l'énergie propre) de cet État. Depuis, la CEFIA a obtenu des résultats notables, y compris les projets suivants liés aux bâtiments commerciaux existants :

- Mobilisation de près de 4,7 millions de dollars par le truchement du programme *Clean Energy Communities* (collectivités utilisant de l'énergie propre) pour soutenir des économies d'énergie de 20 % d'ici 2018 dans 103 villes participantes et acheter 20 % de l'énergie consommée par les bâtiments à partir de sources renouvelables.
- Octroi d'un prêt d'un million de dollars à une coalition de collègues indépendants pour des améliorations de l'efficacité énergétique, remboursé grâce aux économies d'énergie.
- Création d'un programme de prêts verts intelligents (*Smart-e loan*), qui fournit 30 millions de dollars en capital à faible taux par l'intermédiaire des coopératives de crédit et des banques communautaires pour encourager l'amélioration de l'efficacité énergétique, les systèmes de chauffage solaire de l'eau et la production d'énergie renouvelable dans les projets d'habitations à loyer modéré et abordable.

La CEFIA a également été l'élément moteur de l'adoption du modèle de financement PACE de l'État par 11 municipalités; en outre, 24 autres villes s'appêtent à l'adopter, et 8 bailleurs de fonds sont prêts à y participer.

3. Regroupement

Dans le prochain chapitre, on examine comment les administrations locales ont combiné les éléments de diverses politiques pour créer des mesures qui encouragent la construction écologique. Certaines administrations locales ont créé des programmes regroupant plusieurs éléments différents au sein d'une seule politique. Comme le programme IBRP à Santa Barbara, le programme *Green Permit Program* (programme de permis écologiques) de Chicago (tableau 3) accélère le traitement des permis et réduit



les droits de permis pour les projets commerciaux qui obtiennent la certification LEED, qui utilisent certaines stratégies ou techniques écologiques (panneaux solaires, éoliennes, toits verts, systèmes géothermiques, par exemple) et qui remplissent au moins un autre critère d'amélioration, à partir d'une liste d'options (Ville de Chicago, non daté).

Tableau 3 : Avantages et exigences du *Green Permit Program* de Chicago

Type de projet	Avantages – niveau 1	Avantages – niveau 2
Avantage	Traitement accéléré de la demande de permis (but < 30 jours)	Traitement accéléré de la demande de permis (but < 30 jours) + exonération des droits de permis (jusqu'à 25 000 \$)
Critères applicables aux espaces de détail de plus de 10 000 pi ² (929 m ²) (empreinte)	LEED Argent + toit Energy Star + 1 élément de la liste	LEED Argent + 25 % toit vert + 2 éléments de la liste
Critères applicables aux espaces de détail de plus de 10 000 pi ² (929 m ²) (empreinte)	Certification LEED + 1 élément de la liste	LEED Argent + 1 élément de la liste
Critères applicables aux immeubles de bureaux d'une hauteur supérieure à 80 pieds (24,4 m)	LEED Argent + 50 % toit vert + 1 élément de la liste	LEED Argent + 75 % toit vert + 2 éléments de la liste
Critères applicables aux immeubles de bureaux d'une hauteur inférieure à 80 pieds (24,4 m)	Certification LEED + 2 éléments de la liste	LEED Argent + 2 éléments de la liste

Source : Adaptation d'un document de la ville de Chicago, non daté.

Le *Green Permit Program*, de concert avec la *Green Roofs Initiative* (GRI, initiative sur les toits verts) et le *Green Roof Improvement Program* (programme de réfection des toits verts) de Chicago a entraîné une hausse du nombre de toits verts, qui est passé de 250 en 2006 à plus de 400 en 2008. On vise 6 000 toits verts commerciaux et résidentiels en 2020. De plus, 24 entreprises spécialisées dans les toits verts ont été créées à Chicago (Kazmierczak et Carter, 2010, p. 116).

La GRI encourage l'aménagement de toits végétaux (verts) sur les nouveaux bâtiments publics et privés au moyen de subventions et de ressources techniques. Le programme prévoit une combinaison d'incitatifs et d'exigences. Les projets dont la surface végétale correspond à plus de 50 % du toit ou 2 000 pi² (185,8 m²), selon la plus élevée des deux superficies, obtiennent une prime de densité. On offre également des subventions d'au plus 5 000 \$ pour l'aménagement de toits verts aux petits bâtiments commerciaux et résidentiels. Par ailleurs, les promoteurs qui reçoivent une aide de la ville (pour remettre en état une friche industrielle, par exemple) sont tenus d'aménager un toit vert. La GRI a donné lieu à l'aménagement de plus de 80 toits verts à Chicago en date de 2010, totalisant plus de 2,5 millions pi² (232 258 m²) (Kazmierczak et Carter, 2010, p. 113).



Les projets commerciaux dans la boucle centrale de Chicago peuvent obtenir une subvention d'au plus 100 000 \$ s'ils remplissent les critères de conception suivants :

- La surface végétale couvre plus de 50 % de la superficie nette du toit, y compris des plantes résistantes à la sécheresse (mais aucune monoculture).
- Le toit vert est parfaitement visible des immeubles environnants.
- Un plan d'entretien du toit vert d'au moins deux ans est inclus dans le projet.
- On fera un suivi de la performance du toit vert au chapitre de la gestion des eaux pluviales et de l'atténuation des îlots de chaleur urbains (Kazmierczak et Carter, 2010, p. 113).

4. Suivi, déclaration et divulgation des émissions de gaz à effet de serre

De nombreuses administrations locales du Canada et des États-Unis ont ajouté des cibles de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans leurs politiques de durabilité. Le Mexique est inscrit au *Mexico Low Emissions Development Program* (programme de développement à faibles émissions) et il possède son propre programme à participation volontaire visant la réduction des émissions de GES, le *Programa GEI Gases Efecto Invernadero México*. Si certains mécanismes de suivi et de déclaration des émissions ont été introduits à titre de programmes volontaires, la Colombie-Britannique est allée plus loin que n'importe quelle administration nord-américaine en adoptant une charte de lutte contre les changements climatiques (Province de Colombie-Britannique, 2013). Les administrations locales de la province qui ont signé la charte (180 sur 188 à l'heure actuelle) doivent suivre et déclarer chaque année les émissions de carbone de leur collectivité au moyen du *Community Energy and Emissions Inventory* (CEEI, Inventaire des émissions et de la consommation énergétique des collectivités) (Tableau 6). Un bon nombre des avantages et des problèmes associés à cette politique sont semblables à ceux des politiques sur les analyses comparatives et la déclaration obligatoires du rendement énergétique.

5. Programmes de mise au défi

Depuis quelques années, un grand nombre de villes, dont Chicago, Vancouver et Austin, affirment être ou vouloir devenir la ville « la plus durable », « la plus verte » ou « la plus agréable à habiter » au pays ou en Amérique du Nord. Ces types de mise au défi sont extrêmement efficaces pour mobiliser un soutien aux objectifs de construction écologique. Le *Better Building Challenge* (BBC, défi pour des bâtiments améliorés) (Tableau 15) du gouvernement fédéral américain, est un vaste projet faisant intervenir plusieurs stratégies et s'inscrivant dans une initiative globale, la *Better Buildings Initiative* (initiative pour des bâtiments améliorés). L'objectif est de réduire de 20 % l'intensité d'utilisation énergétique des secteurs commercial et industriel, de diminuer les factures d'énergie, de lutter contre la pollution et de stimuler la création d'emplois à l'échelle nationale. À l'heure actuelle, le BBC bénéficie de la participation de 48 entreprises commerciales, 10 entreprises industrielles, 37 collectivités, 14 institutions financières et 3 entreprises de services publics, et de différents organismes fédéraux. Au total, 53 projets « exemplaires » représentant 48 modèles de mise en œuvre ont été cernés. La



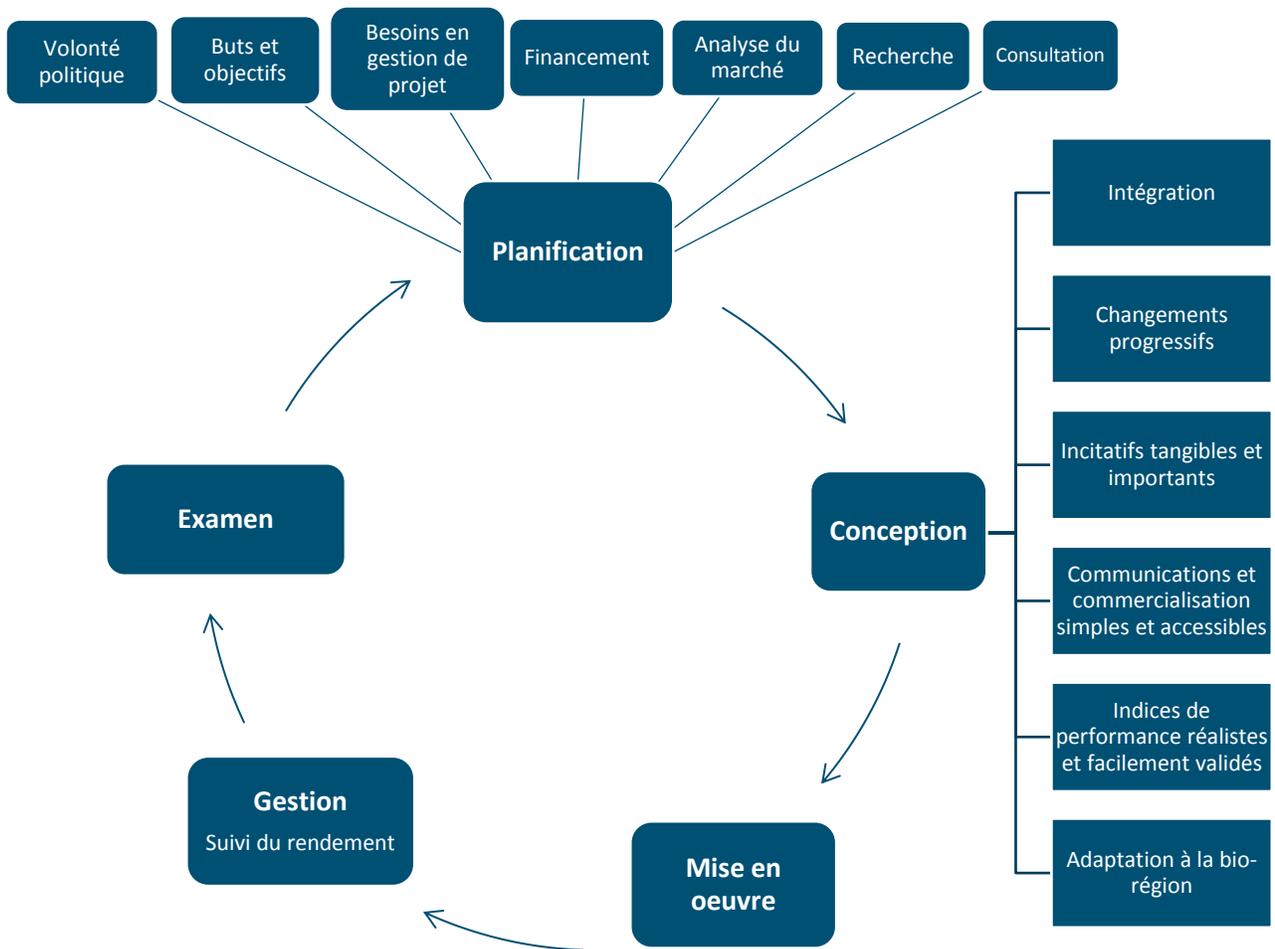
Commercial Buildings Initiative (initiative sur les bâtiments commerciaux) de *Retrofit Chicago* est un exemple de programme de mise au défi géré par une administration locale. En date de juin 2012, 14 bâtiments participaient à ce défi. Représentant 14 millions pi² (1,3 million m²) d'immobilier commercial, le programme était initialement une initiative du Conseil international pour les initiatives écologiques locales – le *Green Business Challenge* (défi des entreprises vertes) –, et les administrations participantes se sont engagées à réduire leur consommation d'énergie de 20 % sur 5 ans.



Chapitre 3 : Étapes de l'élaboration d'un programme

Les politiques sur la construction écologique continuent d'évoluer, mais l'expérience vécue à ce jour a mis en lumière de nombreuses techniques permettant de garantir le succès. À la Figure 1, on présente un parcours plausible pour élaborer une politique de construction écologique et on souligne plusieurs éléments importants qui devraient être considérés dans le cadre du processus. Sans être complète, la liste des considérations témoigne de l'expérience collective des programmes gouvernementaux qui ont été examinés par les auteurs du présent rapport.

Figure 1 : Parcours d'élaboration d'une politique



Pas de solution universelle

Même si de nombreuses administrations ont adopté des politiques et des stratégies communes pour intensifier la construction écologique, il faut souligner que ces approches ne sont pas efficaces dans toutes les situations. Par exemple, l'adoption généralisée de la certification LEED dans les ordonnances sur le bâtiment en Amérique du Nord ces dernières années a connu un succès mitigé. Le régime LEED, avec son système de crédit sélectif, n'est pas destiné à être un cadre d'action, et il ne correspond pas nécessairement aux objectifs environnementaux des administrations locales. C'est pourquoi certaines administrations, dont Toronto, ont adopté des systèmes de certification personnalisés. D'autres ont adopté un programme LEED en y ajoutant d'autres critères (Vancouver, notamment; voir le Tableau 6). Dans le cadre d'un programme de certification, certaines administrations ont choisi une approche prescriptive, d'autres un régime axé sur la performance.

Planification

L'élaboration de politiques et de programmes de construction écologique exige des étapes de planification et de mise à l'essai. Comme on l'indique à la Figure 1, la planification fait intervenir plusieurs étapes importantes, dont les suivantes : établir les buts et objectifs; obtenir le financement et le soutien politique, définir les besoins en matière de gestion du projet et le marché cible, réaliser des études de marché et mener une véritable consultation avec les intervenants. Comme l'a fait Toronto, l'ajout d'éléments additionnels, dont l'analyse coût-avantage, permet de déterminer plus facilement les niveaux optimaux des divers incitatifs. Des approches de planification robustes, comme celles adoptées par la ville d'Austin, préconisent également des évaluations de l'impact social pour déterminer les effets potentiels de toute modification de la politique sur les collectivités, particulièrement les zones à faible revenu.

Mobiliser une volonté politique

L'élaboration d'une politique de construction écologique au Mexique a été grandement affectée par l'évolution de la conjoncture politique. Une politique sur la construction de bâtiments écologiques peut franchir les frontières politiques, et elle peut être façonnée de façon à être acceptable par tous les intérêts politiques.

Déterminer les besoins en matière de gestion du programme

Les administrations locales n'ont pas toutes les ressources voulues pour gérer des entrepreneurs, mais certaines villes, comme Austin, au Texas, gèrent leurs entrepreneurs en inspection et tiennent à jour une base de données sur les résultats des inspections.

Obtenir un financement adéquat

Il faut obtenir un financement suffisant pour élaborer et administrer une initiative. Au besoin, il faut faire preuve de créativité pour créer un mécanisme de financement durable. Par exemple, pour financer



les politiques qui encouragent le réacheminement des déchets de construction, on utilise un modeste pourcentage des redevances de déversement (élimination).

Connaître le marché cible

Les programmes doivent répondre aux besoins du marché cible. Pour garantir le succès d'un programme, il faut absolument connaître le secteur visé – commercial, institutionnel, industriel, résidentiel à logements multiples, municipalités, universités, écoles et hôpitaux – et les intervenants ciblés – propriétaires, promoteurs, entrepreneurs, pouvoirs publics, etc. Il ne faut pas pour autant sacrifier les objectifs de la politique publique, mais plutôt organiser des programmes qui répondent aux besoins stratégiques et aux besoins des acteurs du marché. Les programmes à participation volontaire qui offrent des incitatifs constituent un bon point de départ, mais ils doivent être adaptés aux conditions du marché. Par exemple, malgré son succès général, la déduction fiscale américaine pour l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments (*Energy Efficiency Building Tax Deduction*) de 0,60 \$/pi² accordée pour l'amélioration d'un seul système a encouragé l'amélioration des systèmes d'éclairage, mais pas des systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air (CVCA) (voir la discussion ci-après sur Toronto (Ontario, Ontario). Selon les premières estimations, 80 % des dépenses ont été consacrées à l'amélioration de l'éclairage. Cependant, les concepteurs de systèmes CVCA ont commencé à créer des systèmes qui remplissent les critères d'efficacité énergétique, de sorte que ces améliorations sont admissibles à la déduction. On a également constaté qu'il est beaucoup plus difficile de remplir les critères d'efficacité énergétique s'il s'agit d'un projet de rénovation d'un bâtiment existant que s'il s'agit d'une nouvelle construction.

Conception

Une fois tous les éléments essentiels réunis, une conception adéquate de la politique de construction écologique est absolument essentielle à son succès.

Apporter des changements progressifs

Toutes les politiques de construction écologique couronnées de succès ont adopté la même attitude : le changement est mis en œuvre de façon progressive. On lance d'abord des initiatives pour le secteur public, puis des mesures à participation volontaire pour le secteur privé accompagnées d'incitatifs. Ces mesures sont ensuite consolidées dans des exigences obligatoires, lorsque les changements sont largement acceptés par l'industrie.

Les programmes à participation volontaire sont très efficaces pour introduire les notions du bâtiment écologique sur le marché et obtenir le soutien des dirigeants de l'industrie. On a constaté qu'en harmonisant les politiques et les programmes volontaires avec les incitatifs, on obtient une hausse de la participation de plus de 10 %. Dans le cadre du *GreenTools Program* (programme d'outils verts) du comté de King, chaque initiative est introduite en tant que programme pilote à participation volontaire avant de devenir obligatoire.



La ville d’Austin, au Texas – la première administration américaine à créer sa propre norme de cotation écologique des bâtiments – a d’abord adopté des lignes directrices sur la construction durable des bâtiments publics en 1994. Un système de cotation volontaire pour les bâtiments commerciaux a été introduit en 1996, puis élargi aux bâtiments multifamiliaux et de grande hauteur en 1998.

De même, la *Toronto Green Standard* (norme verte de Toronto) été rendue obligatoire en 2006 pour les nouveaux immeubles municipaux, et à participation volontaire pour les bâtiments privés. En 2008, on a adopté une structure révisée à deux niveaux : le niveau 1 est obligatoire pour tous les projets de construction, tandis que le niveau 2, à participation volontaire, est rattaché aux divers incitatifs offerts par le *Better Buildings Partnership* (partenariat pour l’amélioration des bâtiments) aux nouvelles constructions. De même, la méthode « de la carotte et du bâton », c’est-à-dire des critères de performance minimale combinés à des incitatifs récompensant une performance supérieure, a permis d’encourager la construction écologique.

Offrir des incitatifs tangibles et importants

Pour bien faire comprendre que la construction écologique est un objectif important du gouvernement, l’administration doit offrir des incitatifs tangibles et importants, même s’il faut pour cela privilégier une initiative au détriment d’une autre. Une politique qui tente de ratisser large risque de donner lieu à une série de projets inefficaces.

Faciliter la compréhension, l’accessibilité et la mise en œuvre des communications et de la commercialisation

L’écologisation ne constitue qu’une des innombrables considérations d’un projet de construction d’un bâtiment. L’information sur un programme doit être claire, disponible là où le public cible va la voir, simple et facile à intégrer dans le processus de construction. Des programmes comme l’IBRP de Santa Barbara (Tableau 13) et le *Green Permit Program* de Chicago montrent bien le potentiel de participation offert par des programmes volontaires bien publicisés. Ils présentent une série intégrée d’éléments sur la construction écologique à l’étape des permis et ils offrent des conseils de spécialistes pour aider les promoteurs durant la mise en œuvre.

Il est bon que les seuils d’admissibilité soient simples et d’application générale. La ville d’Austin a rapidement déterminé que la politique de construction écologique s’appliquerait non seulement aux projets d’immeubles de prestige, mais aussi aux habitations abordables, car elle savait que le bâtiment écologique pouvait être une solution rentable à tous les niveaux. De même, après plusieurs années, la ville d’Hamilton a élargi l’application de son programme de subventions LEED à l’ensemble de la zone urbaine et des types de bâtiments.

Les stratégies de commercialisation peuvent également utiliser des approches différentes. Certains programmes, dont l’IBRP de Santa Barbara, ont adopté une approche passive; les promoteurs sont informés des exigences quand ils font leur demande de permis de construction. D’autres programmes,



notamment l'*Energy Efficiency Building Tax Deduction*, mise sur une approche plus dynamique en communiquant avec les associations de professionnels de l'industrie, par le truchement des médias de l'industrie et d'autres outils de marketing traditionnels. L'approche choisie dépend des ressources disponibles, du type de projet, du public cible et de la pénétration du marché souhaitée par l'administration locale. Par exemple, la consultation communautaire a été particulièrement importante pour la réussite du programme BBC (Tableau 15). Même si ce programme est obligatoire, un bon plan de communication et de promotion a été nécessaire pour obtenir un taux de respect de 75 % de l'*Energy Benchmarking Ordinance* (ordonnance sur l'évaluation énergétique comparative) de New York (les raisons de la non-conformité sont analysées à la page 3).

Établir des indices de performance réalistes et faciles à valider

Il faut fixer des objectifs de performance clairs, précis et mesurables au lieu d'exiger l'utilisation de processus ou de technologies spécifiques, et intégrer des protocoles de suivi et d'examen à la conception du programme. Une approche axée sur la performance donne une plus grande marge de manœuvre aux participants, particulièrement les politiques sur l'efficacité énergétique qui proposent de multiples façons d'obtenir le résultat visé.

En outre, il faut établir des critères de performance énergétique du bâtiment réalistes et faciles à valider pour créer une dynamique en faveur du programme et obtenir l'engagement de l'industrie. C'est la raison à l'origine de la révision de la norme verte de Toronto, qui comprend deux niveaux; le niveau 1, obligatoire, établit des indices de performance minimale clairs et raisonnables.

Adapter les normes à la bio-région

Pour élaborer une norme de développement écologique, il faut connaître les défis environnementaux particuliers que l'administration locale doit affronter. On peut ensuite définir les indices de performance les plus adaptés à ces enjeux. Ainsi, l'approche biorégionale a débouché sur une solution réaliste, conçue à Toronto pour Toronto. Cela dit, pour beaucoup d'administrations locales plus petites, l'adoption ou la modification de critères établis par des tiers peut être une solution plus abordable.

Gestion

Les politiques sont souvent reléguées aux oubliettes, sans ressources adéquates, par les administrations locales désargentées; le suivi nécessaire pour gérer la politique et obtenir une évaluation continue n'est pas effectué.

Suivre la performance

Il faut définir les principaux indicateurs de performance et mettre en place les ressources et les systèmes nécessaires pour recueillir, gérer et analyser les données. La plupart des politiques et



programmes n'ont pas de mécanisme de suivi adéquat, et il est difficile d'évaluer leur efficacité et les améliorations nécessaires.

Examen

Dans l'État de Virginie, l'exemple du *Green Building Density Incentive Program* (programme d'encouragement de la densité des bâtiments écologiques) du comté d'Arlington montre bien la grande importance d'un régulier du programme pour sa réussite, c.-à-d. pour s'assurer que la politique demeure pertinente et qu'elle continue d'intensifier les pratiques de construction écologique. Le programme offre une prime de densité aux projets qui obtiennent la certification LEED et satisfont à des critères minimaux d'efficacité énergétique. Compte tenu des changements apportés à la réglementation de la construction, aux critères LEED et aux pratiques de l'industrie, le programme est révisé tous les deux à trois ans pour vérifier qu'il n'encourage pas le statu quo. Par exemple, diverses dispositions LEED qui ouvraient droit à des incitatifs sont maintenant obligatoires en vertu du code du bâtiment du comté.

À Austin, au Texas, la municipalité organise des groupes de discussion tous les trois à cinq ans pour connaître les orientations préconisées par les citoyens, l'impact des initiatives et les façons d'améliorer l'efficacité des services aux citoyens.

L'exemple de l'IBRP de Santa Barbara démontre bien que même un programme couronné de succès doit faire l'objet d'un suivi et être mis à jour en permanence pour demeurer pertinent. Le programme à participation volontaire, lancé en 1996, a connu un énorme succès, revendiquant entre 5 % et 7 % de tous les permis de construction. Cependant, il n'a pas bénéficié d'une grande attention depuis 2002, et les exigences étatiques, ainsi que les pratiques de l'industrie, dépassent maintenant les normes du programme volontaire. En outre, le ralentissement économique a réduit l'attrait de l'incitatif de traitement accéléré des demandes de permis. Santa Barbara s'apprête à réviser l'IBRP pour l'harmoniser avec les normes étatiques et offrir des incitatifs adaptés au marché actuel.



Chapitre 4 : Cadres d'action

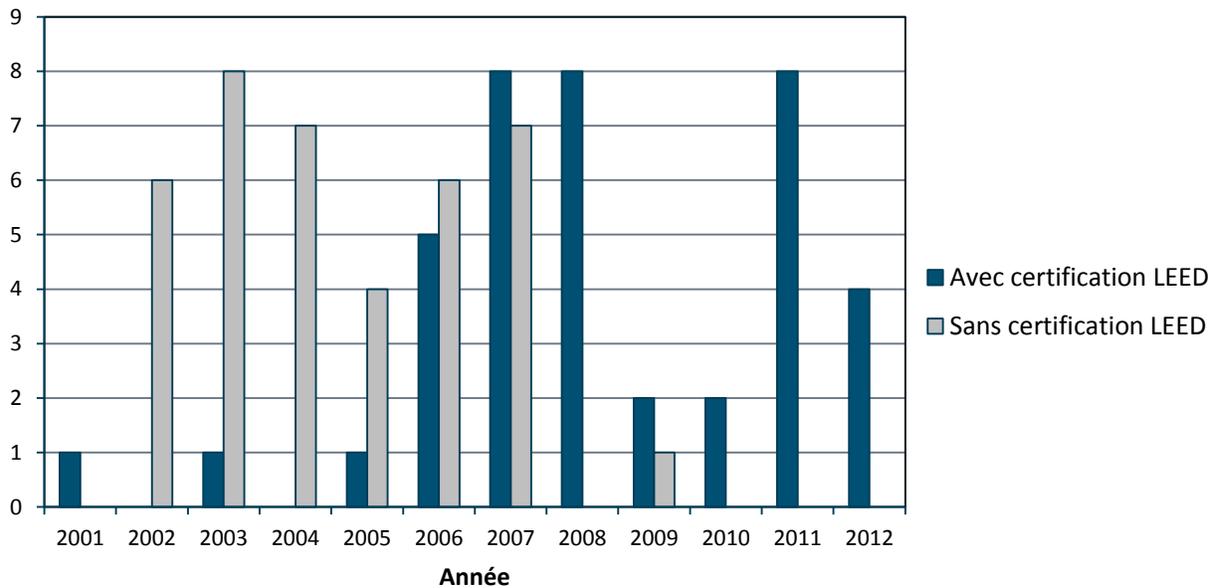
Obtenir la bonne combinaison de politiques est un défi de taille pour les administrations locales qui veulent créer un programme efficace pour encourager l'écologisation des bâtiments existants. Il peut y avoir un effet synergique entre les politiques, donnant lieu à une utilisation proportionnellement plus accrue de l'ensemble des politiques que de la totalité des politiques individuelles. Toutefois, la bonne combinaison varie selon l'endroit. Le présent chapitre décrit quelques-uns des principaux cadres d'action sur la construction écologique en Amérique du Nord – comté d'Arlington (Virginie), Austin (Texas), comté de King (Washington), New York (New York) et Toronto (Ontario) – pour illustrer dans quelle mesure, dans chaque cas, le tout est effectivement plus grand que la somme des parties.

Comté d'Arlington en Virginie

La pierre angulaire du cadre d'action sur la construction écologique du comté d'Arlington est son *Density Incentive Program* (programme d'encouragement de la densité) (voir figure 2). Ce programme à participation volontaire est un exemple d'équilibre entre les incitatifs et les exigences ciblées pour atteindre les résultats visés. Au départ, le programme s'appliquait seulement aux bâtiments commerciaux (1999). Il a ensuite été élargi à la totalité des types de bâtiments (2003). Les niveaux de la prime de densité ont été modifiés au fil du temps en fonction de l'évolution des conditions du marché. En échange d'un engagement à obtenir la certification LEED Argent (ou plus) et un niveau minimal d'économies d'énergie, les projets peuvent bénéficier d'une prime FAR (Floor [to] Area Ratio, ou coefficient d'occupation du sol) (voir le tableau 4). À l'heure le niveau minimal d'économie d'énergie est fixé à 20 % de plus que les critères de base de l'ASHRAE 90.1-2007 pour les projets commerciaux, et 18 % de plus pour les bâtiments résidentiels, selon la définition fournie à la section *LEED EA credit 1—Optimize Energy Performance* du système de cotation LEED 2009. La prime FAR augmente l'espace qu'un immeuble peut occuper sur sa parcelle. Chaque projet est évalué individuellement. Une prime FAR additionnelle de 0,10 peut être accordée si les responsables du bâtiment s'engagent aussi à obtenir la certification Energy Star ou LEED-EB pour bâtiments existants, d'après la consommation d'énergie réelle dans les deux cas.



Figure 2 : *Density Incentive Program* du comté d'Arlington : Nombre de bâtiments écologiques approuvés



Source : AIRE, 2013.

Tableau 4 : *Density Incentive Program* du comté d'Arlington – prime FAR

Critères		Prime FAR proposée		
Niveau LEED	Efficacité énergétique			
	Bureau	Résidentiel	Bureau	Résidentiel
Argent	20 %	18 %	0,20	0,25
Or	20 %	18 %	0,35	0,40
Platine	20 %	18 %	0,45	0,50

Source : AIRE, 2013.

Le comté a ajouté un critère minimal d'économies d'énergie lorsqu'il a constaté que la norme LEED ne garantissait pas une meilleure performance énergétique. Ce critère est mis en application grâce à un dépôt de sécurité versé par le promoteur avant la délivrance du certificat d'occupation. Le montant du dépôt correspond à la superficie multipliée par le taux de location moyen d'un local dans la zone concernée du comté. Si la certification LEED n'est pas obtenue et que les critères de performance énergétique ne sont pas remplis, le comté conserve le montant. Une deuxième garantie financière est exigée pour la prime de densité additionnelle offerte en lien avec la certification Energy Star ou LEED-EB. La prime de densité vise à encourager la certification LEED, mais on s'est bien gardé de la rendre généreuse au point de céder la densité gratuitement dans les endroits où les promoteurs allaient implanter les normes LEED de toute façon en raison de demande du marché (J. B. Kelsch, entretien



réalisé en 2012). Les projets d'habitations abordables peuvent proposer la certification *EarthCraft* afin d'obtenir une aide de la *Virginia Housing Development Authority* (Office de développement résidentiel de la Virginie) par le truchement du programme de crédit d'impôt pour les habitations à loyer modéré, le *Low-Income Housing Tax Credit Program* (ville d'Arlington, non daté), qui est subventionné par le gouvernement fédéral.

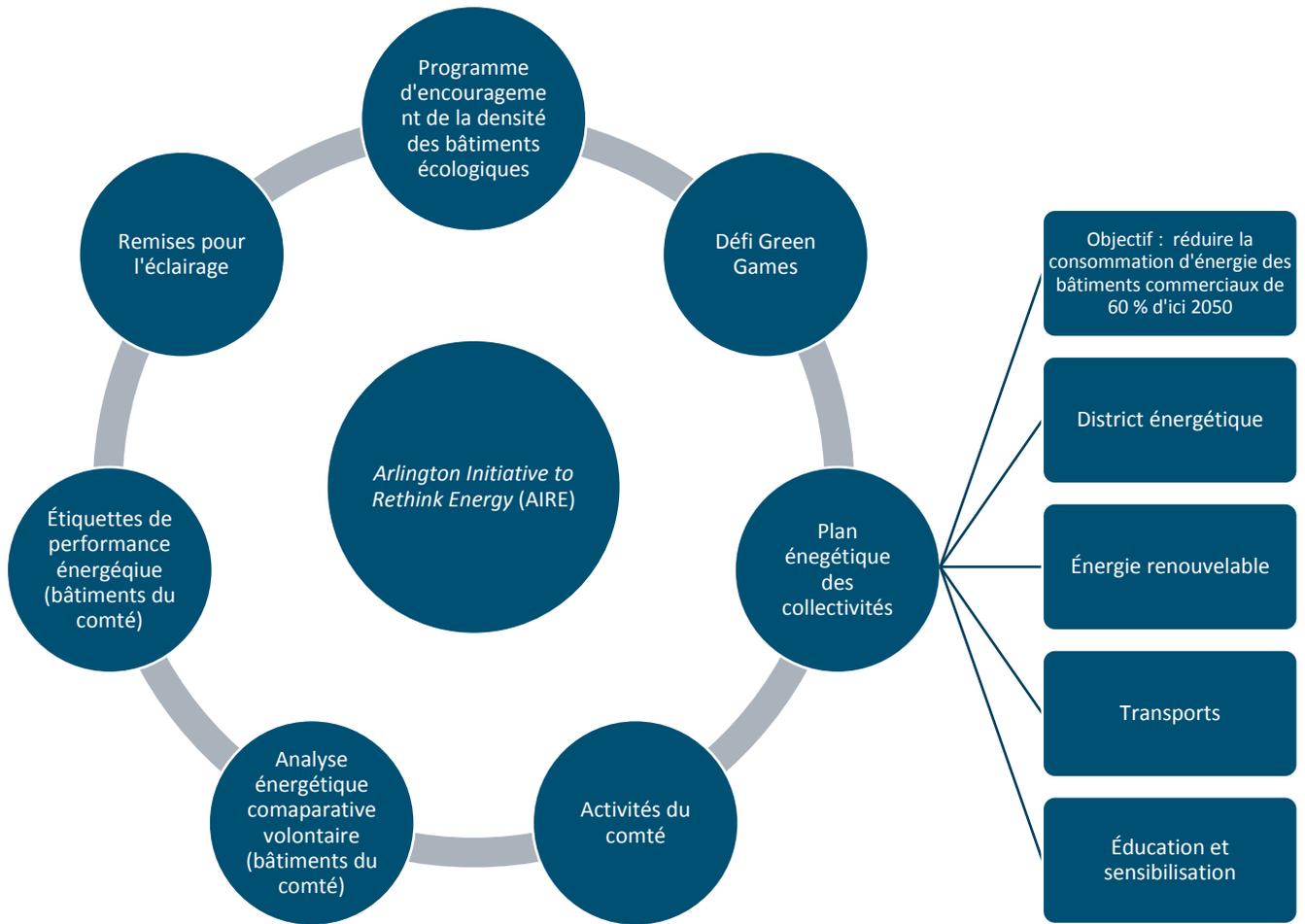
En date de juin 2012, le conseil du comté avait approuvé 79 plans de situation depuis l'approbation du premier projet bénéficiant d'une prime de densité LEED, en 2001. Sur ces 79 bâtiments, 27 ont bénéficié d'une densité additionnelle en échange d'un engagement à l'égard de la certification LEED. De ce nombre, sept ont été construits et ont obtenu la certification LEED en échange d'une densité accrue (les exigences relatives aux économies d'énergie ont été imposées en juin 2012). Par ailleurs, les responsables de 12 bâtiments se sont engagés à obtenir la certification LEED sans recevoir de prime de densité. Plusieurs projets de logements abordables se sont engagés à obtenir une certification de construction écologique par le truchement des programmes *Green Home Choice* d'Arlington ou *EarthCraft Virginia*.

Le régime de construction écologique d'Arlington est complété par un programme de réduction de la consommation énergétique des collectivités, baptisé *Arlington Initiative to Rethink Energy* (AIRE, « repenser la consommation énergétique », voir figure 3) et le programme *Green Games*, un programme de mise au défi pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). Dans le cadre du programme *Green Games*, les entreprises locales et les citoyens sont mis au défi d'améliorer leur performance environnementale dans divers secteurs – énergie, transport, déchets, eau, matériaux, employés, sensibilisation. Durant la première année d'existence du programme axé sur le secteur des bureaux, les deux tiers des participants ont réduit leur consommation d'énergie entre 2010 et 2011. Ils ont également réduit leur consommation d'eau de 10 %, selon les données déclarées par le biais d'*Energy Star Portfolio Manager*. Les économies d'eau et d'énergie combinées de tous les bâtiments cette première année représentent 2 millions de dollars américains en coûts évités (Arlington Green Games, 2012).

Le comté d'Arlington illustre bien la nature évolutive des programmes de construction de bâtiments écologiques et la nécessité d'un examen et d'une modification en permanence. Au départ, le comté avait créé un fonds d'encouragement du bâtiment écologique qui imposait des frais de certification aux promoteurs qui n'obtenaient pas la certification LEED. Cet argent était consacré à l'éducation et à la sensibilisation. Ce fonds est pratiquement inactif aujourd'hui parce que la plupart des nouveaux bâtiments obtiennent la certification en raison de la demande du marché et de l'introduction du *Green Building Density Incentive Program*.



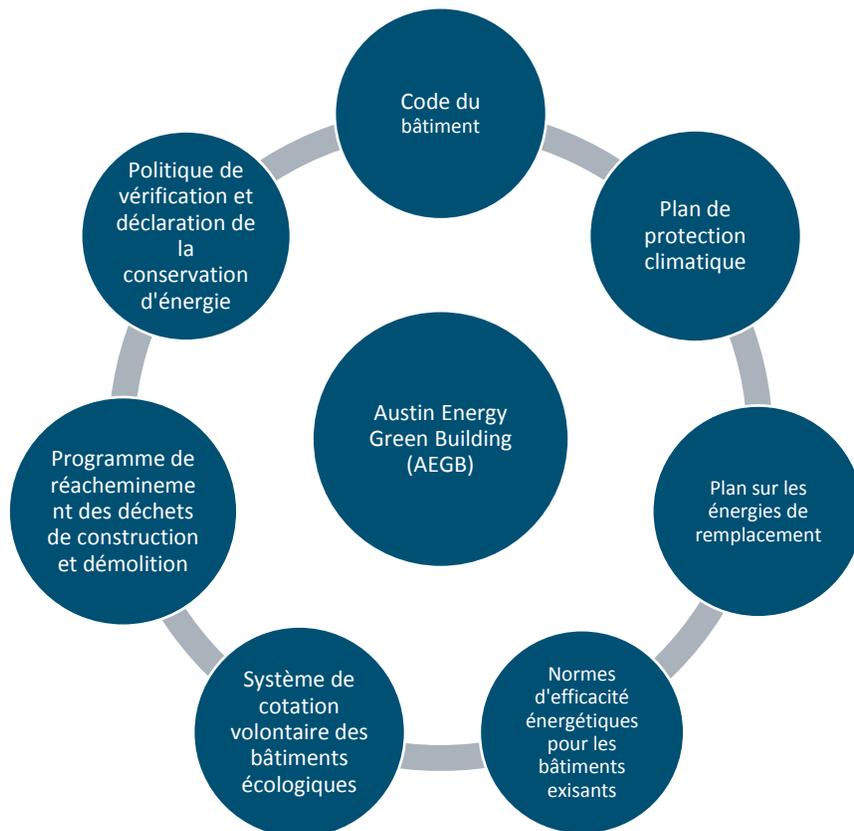
Figure 3 : Cadre de la construction écologique du comté d'Arlington



Austin (Texas)

La ville d’Austin affirme que son programme de construction écologique est le plus réussi aux États-Unis. Créé en 1990 pour les résidences unifamiliales, le programme *Austin Energy Green Building* (AEGB, programme pour la construction écologique et l’efficacité énergétique) inclut maintenant des systèmes de cotation des bâtiments écologiques personnalisés et à participation volontaire pour les bâtiments commerciaux (1995) et les habitations multifamiliales (1999). On y a également ajouté le *Climate Protection Plan* (plan de protection climatique), le *Building Code* (code du bâtiment), l’*Alternative Energy Program* (programme sur les énergies de remplacement), les *Energy Efficiency Standards for Existing Buildings* (normes d’efficacité énergétique des bâtiments existants) et, tout récemment, les analyses énergétiques comparatives et les vérifications énergétiques obligatoires (figure 4).

Figure 4 : Cadre d’action sur la construction écologique de ville d’Austin



Les systèmes de cotation AEGB comprennent des dispositions particulières sur l'équité sociale et sont appuyés par des guides et des fiches de notation. Des points sont accordés pour différentes pratiques, notamment le réacheminement des déchets de construction, qui correspondent à d'autres objectifs et programmes municipaux. Le programme municipal de réacheminement des déchets de construction et de démolition a stimulé la création d'entreprises : 29 entreprises de débardage et 50 entreprises de recyclage ont été créées depuis 2002 (Austin Energy Green Building, 2011, p. 7).

L'ordonnance *Energy Conservation Audit and Disclosure* (ECAD, vérification et déclaration de la conservation d'énergie) (2009, révisée en 2011) impose des obligations de déclaration et de vérification de la consommation d'énergie aux habitations multifamiliales, ainsi que des exigences d'analyse énergétique comparative aux bâtiments commerciaux. L'ordonnance a affiché un taux de conformité élevé à sa première année (2011), comme on l'indique au tableau 5.

Tableau 5 : Indicateurs de performance de l'ordonnance ECAD à Austin

Bâtiment commercial	Bâtiments résidentiels à logements multiples
67 % ont présenté une déclaration la première année	1 347 propriétés visées par l'ordonnance (les propriétés peuvent inclure plus d'un bâtiment)
40 % ont présenté un rapport de conformité minimale	574 immeubles d'habitations vérifiés (53 % des propriétés non exonérées)
60 % ont présenté un rapport de conformité améliorée	4 309 immeubles d'habitation individuels vérifiés
	Le taux de ~40 % de fuite dans les conduites en moyenne met en évidence l'importance de la rétro-mise en service.

Le *Climate Protection Plan* établit des objectifs ambitieux pour toutes les nouvelles constructions non résidentielles : l'efficacité énergétique doit être au moins 75 % plus grande que les niveaux du *2000 International Energy Conservation Code* (Code international de conservation de l'énergie de 2000) d'ici 2015. Il préconise également des incitatifs accrus pour encourager la construction écologique et les systèmes de cotation sur la neutralité des émissions de carbone.

À Austin, on a constaté un effet multiplicateur résultant de l'intégration du cadre d'action diversifié. Cet effet apparaît le plus clairement dans la demande et les économies d'énergie. La ville souligne que l'effet multiplicateur ne résulte pas seulement de l'accroissement des normes, mais aussi d'un changement d'attitude chez les acteurs de l'industrie parallèlement à l'acceptation de plus en plus généralisée des principes de construction écologique (par exemple, la mise en service devient une pratique normalisée).



Les principaux éléments de la réussite du programme d'Austin sont la mise à l'essai de tous les projets et la priorité accordée au suivi et à l'application par le biais de l'inspection des bâtiments. Le volet suivi et application a été intégré dans la norme de cotation écologique des bâtiments de la ville. Résultat, il y a eu très peu de résistance de la part de l'industrie, celle-ci s'étant habituée à l'exigence et en ayant même tiré un avantage financier. Le programme AEGB affiche un taux d'approbation public de 90 %, qui est attribuable en grande partie à la performance du personnel de la ville (R. Morgan, entretien réalisé en 2013).

Grâce à ses politiques municipales, Austin affiche les tarifs de services publics parmi les plus faibles de l'État et a maintenu une demande d'énergie stable. Cela lui évite d'avoir à construire d'autres centrales électriques (R. Morgan, entretien réalisé en 2013). Les gains d'efficacité administrative et la prestation de services améliorés grâce à l'intégration efficace des politiques sur le bâtiment écologique sont des avantages ajoutés.

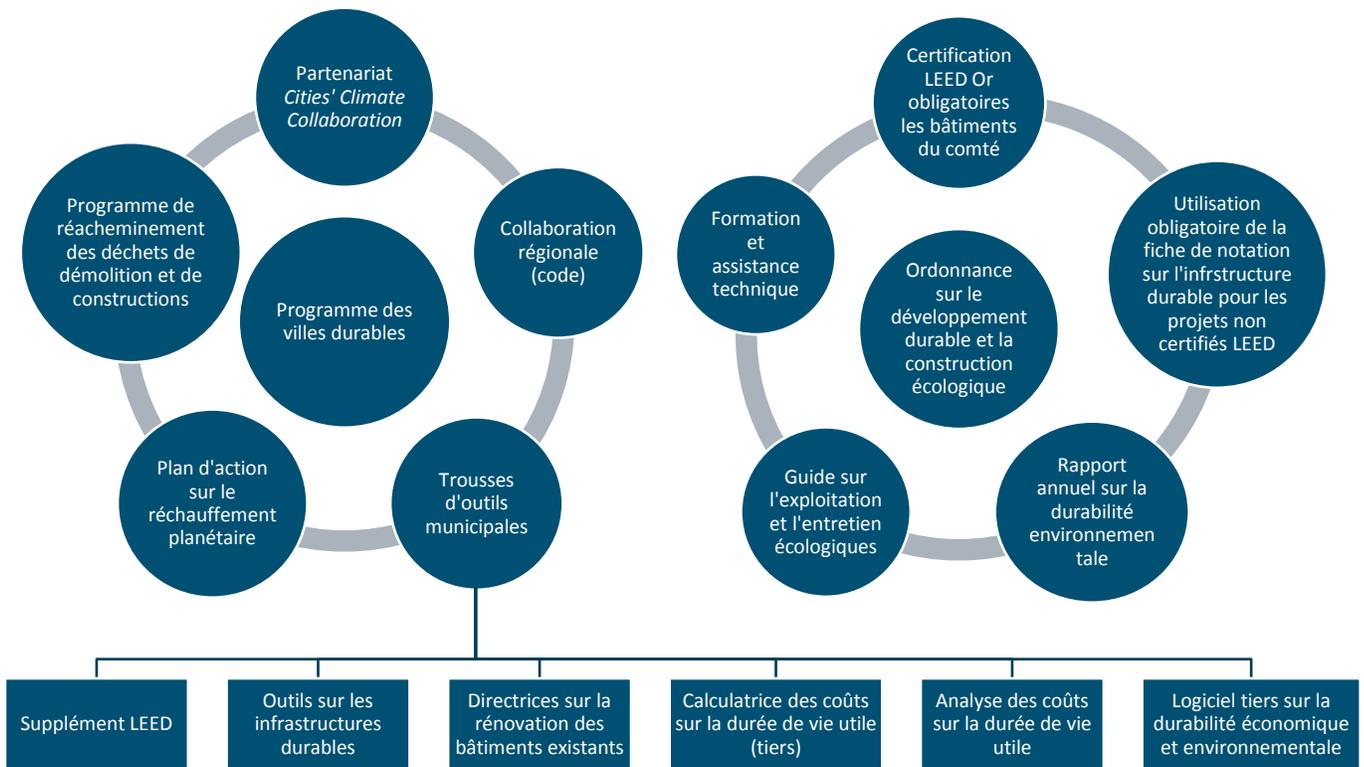
Comté de King (Washington)

Le comté de King a commencé à élaborer sa stratégie de construction écologique il y a plus de 20 ans – avant que la notion du « bâtiment écologique » soit précisée. Son *GreenTools Program* (programme d'outils verts) s'appuie sur une approche systémique globale. La politique s'intéresse à la durée de vie utile des bâtiments et infrastructure, ainsi que la relation entre ces deux types d'immeubles et le reste du milieu urbain (figure 5). Le programme a évolué au fil du temps et il inclut maintenant un éventail de politiques, la principale était la *Green Building and Sustainable Development Ordinance* (ordonnance sur la construction écologique et le développement durable), qui comporte plusieurs stratégies couronnées de succès en matière de construction écologique.

De plus, 25 % des nouveaux bâtiments résidentiels à logements multiples construits en 2012 ont atteint les niveaux de certification *Built Green* de 3 étoiles à 5 étoiles. En 2011, 40 bâtiments ont obtenu la certification LEED. Le succès remporté par le volet de certification volontaire pour les nouvelles constructions privées est attribuable en partie à la multitude de mesures de soutien et d'encouragement offertes par le comté de King, ainsi qu'à la sensibilisation du public, fruit de plusieurs années d'éducation et d'information. Le comté de King offre toute une gamme de mesures d'assistance technique aux promoteurs, dont l'animation de charrette sur la conception écologique, la consultation sur les matériaux verts, la formation sur des pratiques de construction écologique spécifiques (processus d'intégration, mise en service, analyse des coûts sur la durée de vie utile). Le taux de respect de l'ordonnance actuelle atteint 91 %, et le comté de King envisage d'actualiser l'ordonnance en 2013 pour exiger la certification LEED Platine de tous les nouveaux bâtiments appartenant au comté, pour encourager la certification dans le cadre du *Living Building Challenge* (défi) et pour exiger la certification LEED Or de tous les bâtiments existants (P. Southard, entretien réalisé en 2013).



Figure 5 : Programme *GreenTools* du comté de King



Le comté de King a également mis en œuvre un programme de réacheminement des déchets de construction et de démolition ainsi qu'une foule d'outils et de services de soutien, y compris un programme de reconnaissance et une calculatrice coût-avantage. Jusqu'à maintenant, le programme a obtenu un taux de participation d'environ 50 % (P. Southard, entretien réalisé en 2013).

La *Green Building and Sustainable Development Ordinance* s'applique conjointement avec la *Sustainable Cities Toolkit* (trousse d'outils sur les villes durables) du comté, qui fournit au personnel municipal des outils et des mécanismes rapides et simples pour fusionner les programmes sur la construction écologique et les changements climatiques, dont le partenariat *King-County-Cities Climate Collaboration* et l'harmonisation des codes du bâtiment régionaux. Introduite en 2007, la trousse d'outils a joué un rôle important dans l'accroissement du nombre de municipalités participant aux activités de construction écologique; on est passé de deux programmes officiels en 2006 à huit programmes officiels et des activités de construction écologique dans les 39 municipalités du comté en 2011 (P. Southard, entretien réalisé en 2013). Le comté a élargi la *Sustainable Cities Toolkit* pour y inclure la *Green Building Task Force* (équipe spéciale sur la construction écologique), qui réunit des représentants de chaque quadrant géographique du comté de 2 000 milles carrés (3 218 km²), et un réseau de collaboration sur les codes du bâtiment régionaux qui s'étend au-delà de ses frontières. Sur le plan opérationnel, le comté



de King n'a pas de bureau de la durabilité; il a plutôt une équipe intégrée sur la construction durable composée de représentants de toutes les divisions du comté ayant des immobilisations et la *GreenTools Strategic Initiative*, qui intègre tous les secteurs de programme aux fins de sensibilisation et d'éducation interne et externe.

New York

La stratégie de construction écologique de la ville de New York est constituée d'une série particulière de politiques connue sous le nom de *Greener, Greater Buildings Plan* (GGBP, plan pour des bâtiments plus écologiques et améliorés). Le GGBP est un train de mesures sur l'efficacité énergétique qui est reconnu à l'échelle internationale et qui vise à fournir aux décideurs de l'information sur l'énergie et sur les mesures d'efficacité énergétique les plus rentables. Le GGBP est constitué de quatre lois locales (*local law*), auxquelles se superposent des possibilités de formation en cours d'emploi et une entité de financement baptisée la *New York City Energy Efficiency Corporation* (NYCEEC, Société de l'efficacité énergétique de New York), qui cible les gros immeubles existants qui représentent collectivement 1,8 milliard pi² (1,7 million m²) d'espace bâti (figure 6). Voici ces quatre lois locales :

- *Local Law 84 : Benchmarking* (analyse comparative) – Analyse comparative annuelle de la consommation d'eau et d'énergie.
- *Local Law 85 : NYC Energy Conservation Code* (NYCECC) – Code de conservation de l'énergie de New York.
- *Local Law 87 : Energy Audits & Retro-commissioning* (vérifications énergétiques et rétro-mise en service) – Vérification énergétique et rétro-mise en service tous les dix ans.
- *Local Law 88, Lighting & Sub-metering* (éclairage et compteurs divisionnaires) – D'ici 2015, les bâtiments non résidentiels devront respecter les normes, et les grands locataires commerciaux recevront des compteurs d'électricité divisionnaires (Ville de New York, 2012).

On estime que d'ici 2013, cette série de mesures entraînera une réduction des émissions de GES de près de 5 % à New York, ce qui correspond à des économies nettes de 7 milliards de dollars, et contribuera à la création de 17 800 emplois (Ville de New York, 2012, p. 7).

La *Local Law 84* a atteint un taux de conformité de près de 75 % à sa première année, ce qui est attribuable aux importants efforts d'éducation et de sensibilisation du public. Les données sur l'analyse énergétique comparative ont été publiées dans le premier rapport de New York sur l'analyse énergétique comparative (2012), qui représente la plus importante collection de données du genre jamais recueillies par une seule administration. Les données compilées fournissent une occasion unique d'estimer les mesures rentables de réduction de la consommation d'énergie à l'échelle de la ville et d'évaluer l'impact de divers paramètres (âge, type de combustible, emplacement) sur la consommation d'énergie du parc immobilier de la ville. Le secteur privé peut également utiliser cette information pour



choisir les meilleurs investissements au chapitre de l'efficacité énergétique. Une constatation intéressante du rapport de 2012 est que les taux d'asthme dans les quartiers sont en corrélation avec l'intensité de l'utilisation énergétique moyenne (IUE) les immeubles multifamiliaux. Dans les quartiers affichant des IUE moyennes plus élevées (et donc les immeubles les moins écoénergétiques), les taux d'asthme sont généralement plus élevés.

La *GHG Emissions Reduction Strategy* (stratégie de réduction des émissions de GES) de New York illustre le rôle du leadership pour encourager les économies d'énergie. La ville de New York veut réduire ses émissions de GES de sources publiques de 30 % par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2017. Le maire a lancé un *Carbon Challenge* au secteur privé, mettant ces organisations au défi d'atteindre les mêmes objectifs que la ville. Jusqu'à maintenant, 30 universités et hôpitaux, 40 théâtres sur Broadway et 10 grandes sociétés ont accepté de participer à ce défi; les participants représentent 140 millions pi² (2,7 millions m²) de locaux et près de 4 % de la totalité des émissions de la ville. Cinq universités et hôpitaux ont déjà atteint l'objectif : les universités ont réduit leurs émissions de 13 % sur 5 ans, et les hôpitaux ont réduit leurs émissions de 6 % au cours des 3 dernières années. La ville atteindra un taux de réduction de 1,3 % des émissions à l'échelle municipale si tous les participants actuels relèvent le défi, et en supposant qu'il n'y aura pas de changement à la superficie de référence. On prévoit également d'élargir le défi aux coopératives d'habitations et aux condominiums (PlaNYC, 2013).

Figure 6 : Cadre d'action de la ville de New York sur la construction écologique



Même si de nombreuses administrations locales risquent de rejeter la notion de New York en tant qu'« administration unique », compte tenu de sa taille, de sa densité et de son pourcentage élevé d'immeubles, les efforts new-yorkais sont importants. En effet, ils comptent parmi les rares exemples où une administration a prescrit les éléments essentiels de sa stratégie de construction écologique (analyse énergétique comparative, vérification et remise en service), ainsi d'un code spécial sur l'énergie, des incitatifs connexes et la déclaration annuelle des principaux indicateurs de performance, pour faciliter



l'évaluation de l'impact de ces éléments sur la performance énergétique et la réduction des émissions. New York a publié son premier rapport sur l'analyse énergétique comparative des bâtiments en 2012, qui semble un moyen prometteur pour mieux comprendre l'impact des politiques sur la performance des bâtiments à l'avenir.

Toronto (Ontario)

Le *Better Buildings Partnership* (partenariat pour des bâtiments améliorés) de Toronto combine des compétences spécialisées, des ressources et une aide financière pour favoriser la mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique dans les bâtiments existants et dans les nouvelles constructions. En décembre 2012, selon ses responsables, le programme avait réalisé « 1 972 projets représentant 440 millions pi² (4 millions m²) qui ont créé des emplois équivalant à 29 000 années-personnes, généré des activités économiques de 655 millions de dollars et des économies de 59 millions de dollars en coûts annuels, ainsi qu'une réduction de 444 000 tonnes des émissions cumulatives de CO₂ » [traduction] (Ville de Toronto, 2013). Les condominiums ont enregistré des gains d'efficacité de 27,9 % à 45,7 % plus importants que les niveaux exposés dans le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments-Canada (CMNÉB), alors que les immeubles de bureaux ont réalisé des gains d'efficacité allant de 30,5 % à 63,7 %.

Toronto a également créé son propre programme de certification de construction écologique à deux niveaux pour les nouvelles constructions. La *Toronto Green Standard* (TGS, Norme verte de Toronto) s'appuie sur l'approche biorégionale du développement écologique, dans laquelle une région est délimitée par ses frontières écologiques naturelles plutôt que par ses frontières administratives traditionnelles (figure 7). Basé sur la cote LEED-NC, le niveau 1 de la TGS² établit des critères minimaux obligatoires pour l'obtention d'un permis de construction. Le niveau 2³, à participation volontaire, comprend plusieurs éléments nouveaux, notamment des indices de performance pour le développement respectueux des oiseaux, la ville étant située dans une voie des oiseaux migrateurs. Les promoteurs qui remplissent les critères du niveau 2 sont admissibles à une réduction de 20 % des droits d'aménagement.

Cinquante et un des projets de développement figurant dans la base de données de la Norme verte de Toronto devraient atteindre une efficacité énergétique supérieure de 25 % aux niveaux précisés dans le CMNÉB. Pour les bâtiments conformes aux exigences de la Norme verte de Toronto, la période de récupération est de 5 à 7 ans, tandis que le rendement du capital investi est de 20 % à 30 %. Ces avantages ne tiennent même pas compte des avantages généraux sur les plans économique, social et

² Voir Ville de Toronto, <www.toronto.ca/planning/environment/greendevlopment.htm>.

³ Voir Ville de Toronto, <www.toronto.ca/planning/environment/developerinfo.htm>.



environnemental du développement écologique, notamment les besoins moindres d'agrandissement des infrastructures. Les incidences combinées du BBP et de la Norme verte jusqu'à maintenant sont significatives (Fédération canadienne des municipalités, 2009) :

- Économies prévues de 1,2 milliard de dollars en ce qui concerne l'agrandissement de l'infrastructure et les soins de santé au cours des 25 prochaines années.
- Réductions prévues des émissions d'équivalent-CO₂ d'environ 3 500 tonnes pour les immeubles résidentiels à logements multiples et de 3 000 tonnes pour les immeubles de bureaux.

Toronto est également la première administration nord-américaine à prescrire les toits verts. Aux termes du *Green Roof Bylaw*⁴ (règlement municipal sur les toits verts) de 2010, un certain pourcentage de la surface du toit des nouveaux immeubles ayant une surface de plancher brute de plus de 2 000 mètres carrés doit être végétalisé. L'*Eco Roof Incentive Program*⁵ (programme d'encouragement des toits écologiques) s'harmonise avec le *Green Roof Bylaw* et la Norme verte; il offre 50 \$ du mètre carré, jusqu'à concurrence de 100 000 \$, pour les toits verts (et entre 2 \$ et 5 \$ le mètre carré pour les toits blancs) pour les bâtiments commerciaux, institutionnels et industriels nouveaux et existants. Après une année d'existence, les initiatives combinées ont procuré les avantages suivants (Saneinjad, non daté) :

- 1,2 million pi² (113 300 m²) de nouveaux toits verts prévus dans le cadre de nouveaux projets commerciaux, institutionnels et résidentiels à logements multiples
- Au moins 20 années-personnes de nouveaux emplois dans le secteur écologique et 19 années-personnes d'emplois existants écologisés, jusqu'à présent

Résultats prévus des initiatives :

- Au moins 80 années-personnes d'emplois annuellement, ou plus de 125 emplois à temps plein dans les domaines de la fabrication, de la conception, de l'installation et de l'entretien
- Réduction de plus de 435 000 pieds cubes (12 317 mètres cubes) d'eaux pluviales chaque année (l'équivalent d'environ 50 piscines de taille olympique)
- Réduction tangible de l'effet des îlots de chaleur urbains
- Économies d'énergie annuelles de plus de 1,5 million de kW h pour les propriétaires d'immeubles

⁴ Voir Ville de Toronto, <www.toronto.ca/legdocs/municode/1184_492.pdf>.

⁵ Voir Ville de Toronto, <www.toronto.ca/greenroofs/>.

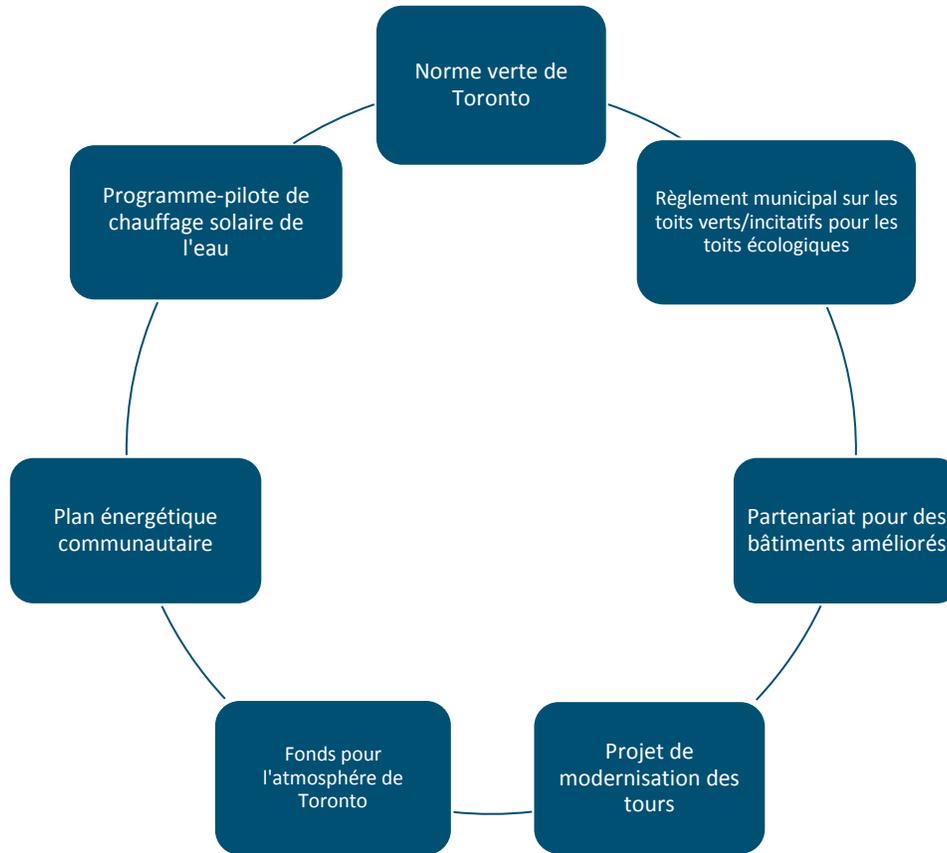


- Meilleure qualité de l'air
- Allongement de la durée de vie de l'imperméabilisation, ce qui donne lieu à des économies pour les propriétaires et à une réduction des déchets mis en décharge
- Améliorations esthétiques et nouvelles possibilités de loisirs sur les toits verts accessibles
- Soutien de la biodiversité, en particulier des oiseaux, des abeilles et d'autres insectes utiles, et des végétaux
- Nouvelles possibilités d'agriculture urbaine

Les autres programmes de Toronto comprennent un programme-pilote de chauffage solaire de l'eau, un plan d'énergie communautaire faisant intervenir le refroidissement par eaux lacustres profondes (Enwave), Peaksaver et le *Weather-Wise Partnership* (2011).



Figure 7 : Cadre d'action de la ville de Toronto sur la construction écologique



Enfin, le *Tower Renewal Program* (programme de modernisation des tours) de Toronto est une initiative unique à participation volontaire qui appuie les grands projets d'amélioration des tours résidentielles privées dans la ville. Toronto possède le deuxième nombre le plus élevé de tours résidentielles en Amérique du Nord (après New York), et la majorité ont été érigées dans les années 60 et 70. Puisque chaque projet coûte des millions de dollars, le programme s'emploie à mobiliser un financement par le truchement des *Credit Enhanced Capital Pools*⁶ (mise en commun de capitaux), à dresser une liste des « fournisseurs privilégiés » afin d'encourager l'approvisionnement local en biens et services associés aux projets d'amélioration, et à élaborer des programmes de formation et d'emploi, ainsi qu'un programme de gestion des déchets de construction.

⁶ Voir Ville de Toronto, <www.toronto.ca/city_manager/pdf/tr_implementation_book.pdf>.

Annexe – Description des éléments essentiels

La présente section fournit des renseignements plus détaillés sur les politiques de construction écologique étudiées aux chapitres 3 et 4. Les résumés ont été rédigés à partir de l'information trouvée dans la littérature et obtenue lors des entretiens réalisés avec les responsables de l'élaboration ou de la mise en œuvre de ces politiques.

Tableau 6 : *Community Energy Emissions Inventory*

Instance	Colombie-Britannique, Canada
Ordre de gouvernement	État/province
Population	4 400 000 personnes
Année de mise en œuvre	2007
Description	<p>La Colombie-Britannique est la seule administration nord-américaine qui tient à jour un registre de la consommation énergétique et des émissions de carbone des collectivités. Selon le <i>Community Energy & Emissions Inventory</i> (CEEI, inventaire des émissions et de la consommation énergétique des collectivités), toutes les municipalités qui ont signé la <i>Climate Action Charter</i> (charte provinciale d'action sur le climat) doivent déclarer leur consommation d'énergie et leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) résultant de leurs activités dans les secteurs des transports, des bâtiments et des déchets solides. À l'heure actuelle, 180 des 188 municipalités de la province ont signé la charte.</p> <p>Cette initiative descendante, élaborée de concert avec les municipalités locales, est améliorée en permanence. Les municipalités affirment que l'outil a facilité la définition des cibles de réduction pour les différents secteurs et le suivi des progrès. Les inventaires sont publiquement accessibles sur un site Web consacré à cette initiative, et ils sont partagés avec des spécialistes du monde entier. Le CEEI a aidé le gouvernement, des entreprises de services publics et des sociétés de la Couronne à mesurer la performance et les progrès par rapport aux cibles de réduction des émissions, à élaborer des plans énergétiques, à cerner des possibilités de systèmes de récupération de la chaleur des égouts et d'élaboration de politiques connexes.</p>
Éléments innovateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des émissions de carbone au moyen d'un système cohérent • Publication de toutes les données des inventaires des émissions de carbone municipales
Réalisations	<ul style="list-style-type: none"> • Participation de presque toutes les municipalités de la province • Analyse comparative de la consommation d'énergie et des émissions de carbone
Autres avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure gestion générale de l'énergie et des émissions • Contribution importante pour ce qui est d'élaborer les plans énergétiques, de cerner les possibilités de réduction de la consommation énergétique et les occasions d'affaires et d'introduire des stratégies sur les sources d'énergie de remplacement
Politiques et programmes	Consulter le <i>Climate Registry</i> (registre sur le climat) pour connaître d'autres cadres de



similaires	déclaration des émissions de GES
------------	----------------------------------

Tableau 7 : Programme de subventions LEED

Instance	Hamilton (Ontario), Canada
Ordre de gouvernement	Municipalité
Population	670 580 personnes
Année de mise œuvre	2008
Description	<p>Dans le cadre du programme de subventions LEED, la ville d'Hamilton assume la moitié des coûts différentiels de construction ainsi que les frais de consultation, de modélisation énergétique et de certification du demandeur visant la certification LEED. Les subventions sont calculées en fonction de la cote LEED obtenue. L'aide est fournie pendant une période maximale de 5 ans et ne peut être supérieure à 75 % de la hausse des taxes foncières municipales pendant la durée de la subvention.</p> <p>Le programme de subventions LEED vise à encourager les investissements du secteur privé dans l'aménagement des terres et les pratiques de construction durables, et à compenser une partie des coûts additionnels d'un projet certifié LEED grâce aux futures taxes foncières perçues résultant de l'aménagement ou du réaménagement.</p> <p>Au départ, le programme visait à favoriser l'aménagement des terrains disponibles, mais en 2010, il a été étendu à la totalité de la zone urbaine et des types d'immeubles.</p>
Éléments innovateurs	Allègement initial des taxes foncières pour la conformité à une cote écologique
Réalisations	<ul style="list-style-type: none"> Depuis sa création en 2008, le programme a reçu quatre demandes. La raison de cette faible participation n'est pas claire. Selon un dialogue continu avec des propriétaires, entreprises, promoteurs et entrepreneurs, plusieurs projets ont intégré ou sont en train d'intégrer de nombreuses initiatives « vertes », durables et écoénergétiques, sans viser la certification LEED. Les raisons les plus souvent citées sont les coûts additionnels, les ressources insuffisantes et les rapports supplémentaires. Les promoteurs ont de la difficulté à évaluer les coûts différentiels liés à l'obtention de la certification LEED, et la ville s'emploie à évaluer le niveau adéquat d'incitatifs. Le programme a retenu l'attention à l'échelle nationale et a changé l'image de la ville d'Hamilton; il a également contribué à attirer et à conserver des entreprises nouvelles et existantes à Hamilton. Le programme a reçu le Prix de l'ACDE/RBC Groupe financier 2011 pour la réalisation de l'année en développement économique de l'Association canadienne de développement économique (ACDE).
Autres avantages	<ul style="list-style-type: none"> Gains d'efficacité grâce à la réduction perçue des coûts d'exploitation et d'entretien, plus précisément en ce qui concerne l'utilisation de l'hydroélectricité et d'autres sources d'énergie
Politiques et programmes	De nombreux programmes offrent des incitatifs pour la certification écologique. Voici



similaires	<p>quelques exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Green building Density Incentive Program</i> du comté d’Arlington • Programme-pilote de développement écologique à Caledon, en Ontario – les promoteurs qui entreprennent de nouveaux projets commerciaux et industriels soumis à une redevance d’aménagement locale bénéficient d’une réduction de cette redevance s’ils atteignent une série de mesures technologiques vertes ou la certification LEED.
------------	--

Tableau 8 : Green Building Policy for Rezonings

Instance	Vancouver (Colombie-Britannique), Canada
Ordre de gouvernement	Municipalité
Population	603 502 personnes
Année de mise en œuvre	2010
Description	<p>Selon la <i>Green Building Policy for Rezonings</i> (politique de construction écologique pour le changement de zonage), tous les changements de zonage à Vancouver doivent être conformes à une norme correspondant à la norme LEED Or. La politique ne précise pas le type de certification (Or, Platine ou autres) à obtenir; elle exige plutôt la présentation d’une preuve de la soumission d’une demande de certification de niveau Or à l’organisme compétent. Plus précisément, les responsables des nouveaux projets doivent s’engager à obtenir au moins 63 points (LEED Or), dont au moins 6 points pour la performance énergétique optimisée, 1 point pour la gestion efficiente de l’eau, et 1 point pour un collecteur d’eaux pluviales. Les bâtiments doivent être inscrits au programme LEED et démontrer à la ville que les trois niveaux de permis du projet sont en voie d’obtenir 63 points. À la réception du certificat d’occupation, les responsables du projet doivent par ailleurs présenter une preuve de la demande de certification LEED et, sur demande, envoyer une copie de tous les documents de certification à la ville.</p> <p>On vérifie le nombre de crédits ou de points exigés dans le cadre du processus de délivrance des permis municipaux; ainsi, quand le demandeur remplit les formulaires, il a l’assurance (au même titre que la ville) que son projet obtiendra la certification Or.</p> <p>Même si la ville voulait initialement prescrire la certification LEED, elle a éventuellement opté pour l’équivalence, parce que les promoteurs étaient préoccupés par les délais dans l’obtention de la certification du Conseil du bâtiment durable du Canada et par les risques de conflits avec les dispositions sur les garanties des maisons neuves et d’autres lois provinciales de protection des consommateurs.</p> <p>La ville veut intégrer la politique dans une série de 10 à 20 politiques, y compris les mises à jour du code du bâtiment, le financement, l’éducation et le développement des capacités et l’étiquetage des bâtiments, pour mettre en œuvre sa stratégie en faveur d’un bilan de carbone neutre dans le cadre du <i>Greenest City Action Plan</i> (plan d’action pour devenir la ville la plus verte) de Vancouver.</p>
Éléments innovateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Norme LEED Or pour les nouvelles constructions • Examen, par la municipalité, de la conformité des documents présentés aux fins



	<p>d'obtention de la certification LEED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans le cadre de négociations informelles sur la modification du zonage, la ville fournit souvent des crédits équivalents pour compenser les coûts additionnels associés à la demande de certification (estimés à 5 %).
Réalisations	La politique est obligatoire pour toutes les nouvelles constructions, mais aucune donnée sur la performance n'est publiquement accessible pour l'instant.
Autres avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Contribue à réduire les émissions de GES, la consommation d'énergie, l'utilisation d'eau potable, le ruissellement des eaux pluviales, la mauvaise qualité de l'air intérieur et les déchets de matériaux associés aux bâtiments. • Augmentera le nombre de « bâtiments écologiques » certifiés par un organisme tiers à Vancouver, la conséquence attendue étant la transformation du marché local de l'immobilier en un marché qui exige une meilleure performance environnementale de ses immeubles et qui encourage l'innovation dans la conception de bâtiments écologiques. • Augmente la confiance entre le gouvernement et l'industrie grâce à des consultations et à des engagements. • Stabilisation des émissions de GES au lieu de l'augmentation prévue de 3 % • Permis de démolition optimisés. • Un important promoteur de Vancouver s'est engagé à construire uniquement des immeubles LEED Or. • Effet général positif inattendu sur le processus d'approbation des projets d'aménagement. • Industrie locale plus compétitive sur le marché mondial.
Politiques et programmes similaires	De nombreuses collectivités exigent la certification LEED pour les nouvelles constructions, même si la plupart ont établi une norme LEED Argent. La ville de Greensburg, au Kansas, a imposé la norme LEED Platine à toutes les nouvelles constructions, mais il faut préciser que le contexte de cette politique est assez inhabituel.



Tableau 9 : Clean Energy Finance & Investment Authority (CEFIA)

Instance	Connecticut
Ordre de gouvernement	État/province
Population	3 590 347 personnes
Année de mise en œuvre	2011
Description	<p>La <i>Clean Energy Finance and Investment Authority</i> (CEFIA, Autorité d'investissement et de financement pour l'énergie propre) est l'organisation qui a succédé au <i>Connecticut Clean Energy Fund</i> (CCEF, fonds pour l'énergie propre) du Connecticut. La CEFIA investit ses ressources dans un éventail d'entreprises, de projet et d'initiatives visant le déploiement de technologies énergétiques non polluantes disponibles sur le marché, ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies permettant de réduire le coût de l'énergie propre. L'objectif est de rendre l'énergie propre plus accessible et plus abordable pour les consommateurs et de réduire le recours aux subventions, remises et autres aides financières, afin de privilégier le financement à faible taux du déploiement de l'énergie propre. La CEFIA fait partie d'une initiative étatique baptisée <i>Energize Connecticut</i> qui réunit divers programmes énergétiques à une même enseigne.</p> <p>L'objectif de la CEFIA est de contribuer à la sécurité énergétique et à la prospérité des collectivités du Connecticut en concrétisant les occasions environnementales et économiques grâce aux efforts d'investissement et de financement en faveur de l'énergie propre. Elle a pour mission de soutenir les stratégies adoptées par le gouverneur et l'assemblée législative de l'État pour privilégier des sources d'énergie moins polluantes, moins coûteuses et plus fiables grâce au financement de l'énergie propre.</p> <p>La CEFIA utilise des fonds publics limités pour attirer des capitaux privés. Les programmes de la CEFIA sont financés par des fonds provenant de plusieurs sources, notamment une surtaxe sur les factures d'électricité résidentielles et commerciales, les produits des enchères de quotas dans le cadre de la <i>Regional Greenhouse Gas Initiative</i> (initiative régionale sur les GES), des fonds et subventions de l'État fédéral, des capitaux privés (contrats conclus avec des investisseurs) et d'autres sources.</p> <p>Un des programmes imposés par la CEFIA est le <i>Condominium Renewable Energy Grant Program</i>, qui fournit des incitatifs et du financement pour les sources d'énergie non polluantes, dont l'énergie solaire, l'énergie géothermique, les piles à combustible ou d'autres sources d'énergie hydrogène propres, aux associations et aux propriétaires de copropriétés résidentielles (condominiums).</p> <p>Autres programmes connexes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le <i>Commercial Clean Energy Financing Program</i>, qui offre un financement pour les projets d'énergie propre dans les secteurs privé et public, y compris l'aide à la mise en œuvre du programme PACE pour les bâtiments commerciaux et la création de l'initiative <i>Clean Energy Solutions</i> (solutions énergétiques propres) pour fournir une assistance technique et des prêts à faible taux d'intérêt aux entreprises qui ont une importance stratégique pour le <i>Department of Economic and Community Development</i> (Département du développement économique et communautaire). • Études de faisabilité pour aider les utilisateurs et les concepteurs commerciaux et industriels à évaluer la faisabilité technique et économique des systèmes complexes



	<p>d'énergie propre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soutien de plusieurs programmes innovateurs de commercialisation et de sensibilisation communautaires.
Éléments innovateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilisation des ressources publiques pour attirer des capitaux privés afin d'encourager l'utilisation des technologies énergétiques propres disponibles sur le marché • Autorité spéciale de financement chargée de mobiliser des capitaux pour encourager le déploiement des technologies énergétiques propres • Capacité d'offrir aux emprunteurs des solutions de financement à coût réduit
Réalisations	<p>La CEFIA existe sous sa forme actuelle depuis moins de deux ans seulement, mais elle compte déjà des réalisations importantes liées à la construction de bâtiments commerciaux écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Clean Energy Communities</i> : La CEFIA a permis d'attirer près de 4,7 millions de dollars pour accroître considérablement les mesures d'économies énergétiques au sein des collectivités et réduire les coûts non matériels associés aux systèmes d'énergie solaire (photovoltaïques). Les 103 municipalités participantes se sont engagées à réduire la consommation énergétique des bâtiments de 20 % d'ici 2018, à obtenir 20 % de l'énergie consommée par les bâtiments auprès de sources renouvelables d'ici 2018 et à atteindre certains jalons le long de ce parcours. Les villes obtiennent des points en vue d'une subvention <i>Bright Idea Grants</i> et des systèmes énergétiques propres. • Le <i>Campus Efficiency Now Program</i> a consenti un prêt d'un million de dollars à une coalition de collèges indépendants pour améliorer l'efficacité énergétique, qui sera remboursé grâce aux économies d'énergie. • Programme de prêts pour l'efficacité énergétique (<i>Smart-e loan</i>) : 30 millions de dollars de capitaux à faible taux par l'intermédiaire des coopératives de crédit et des banques communautaires pour encourager les améliorations écoénergétiques, les systèmes de chauffage solaire de l'eau et la production d'énergie renouvelable dans les projets d'habitations à loyer modéré et de logements abordables. • Création du programme C-PACE : 11 municipalités ont adopté ce modèle de financement des bâtiments commerciaux, 24 autres villes s'apprêtent à l'adopter, et 8 bailleurs de fonds sont prêts à y participer.
Autres avantages	<p>Autres réalisations générales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation plus judicieuse des ressources limitées • Meilleure possibilité d'appuyer les objectifs à long terme (énergie propre, développement économique) • Recours moindre au modèle d'incitatif initial pour permettre aux participants d'atteindre la parité avec le réseau, ce qui élimine complètement la nécessité des incitatifs • Création d'une concurrence parmi les promoteurs et les institutions financières, pour faire baisser les coûts et obtenir les meilleurs produits sur le marché. A suscité des discussions sur la création de programmes similaires dans d'autres États (la <i>New York Green Bank</i>, par exemple).
Politiques et programmes similaires	<p><i>Green Bank</i> (Banque verte) du Royaume-Uni <i>Florida Green Finance Authority</i> (Autorité de financement écologique de la Floride)</p>



Tableau 10 : Programme de financement *Property Assessed Clean Energy* (PACE) « marché ouvert » de Los Angeles

Instance	Comté de Los Angeles
Ordre de gouvernement	Comté/région
Population	9 818 605 personnes
Année de mise en œuvre	2012
Description	Le programme de financement PACE (<i>Property Assessed Clean Energy</i> , financement de l'énergie propre liée à la valeur de la propriété) du comté de Los Angeles a été créé dans le cadre du programme <i>Energy Upgrade California</i> adopté en Californie en 2008. Comme tous les programmes de financement PACE, celui-ci offre aux propriétaires de bâtiments commerciaux, industriels et résidentiels à habitations multiples un financement pour les projets de rénovation axés sur l'énergie renouvelable, par le biais de prêts octroyés par des tiers et garantis par une obligation municipale, qui sont remboursés au fil du temps grâce aux économies d'énergie dans le cadre d'une évaluation contractuelle volontaire visant l'avis de taxes foncières. Cela dit, le programme « marché ouvert » de Los Angeles est un programme PACE de nouvelle génération qui permet aux propriétaires de négocier les modalités de financement propres au projet avec les investisseurs de leur choix.
Éléments innovateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Permet aux propriétaires de négocier le financement avec les investisseurs de leur choix • Processus unique pour les programmes PACE – création d'un district d'évaluation financière, documents constitutifs légaux, ententes avec le partenaire du programme, documentation publique • Coûts reportés : Droits de demande (250 \$) transférés à la dernière étape du traitement de la demande.
Réalisations	<ul style="list-style-type: none"> • 81 des 88 municipalités participent au programme. • La première demande finalisée vient d'être reçue. • Le programme PACE étatique, <i>CaliforniaFirst</i>, a reçu 31 demandes. <p>Avant la création de <i>CaliforniaFirst</i> et du programme du comté de Los Angeles, un examen national des programmes PACE mené en 2001 avait donné lieu aux constatations suivantes (Clinton Climate Initiative, 2011) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 71 projets avaient été approuvés et financés dans le cadre des 4 programmes PACE pour bâtiment commerciaux en vigueur à l'époque, ce qui correspond à des investissements d'environ 9,7 millions de dollars en faveur des économies d'énergie et de l'énergie renouvelable. • Les améliorations financées varient selon le programme. Par exemple, la plus grande partie du financement approuvé par le comté de Sonoma concerne des projets d'énergie solaire (photovoltaïque), tandis que dans le comté de Boulder, les projets sont surtout axés sur l'efficacité énergétique. Cela peut être imputable au climat, aux structures d'incitatifs locales ou à d'autres facteurs. • En 2011, 13 autres programmes PACE étaient en cours de conception et de planification.
Autres avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Dans les environnements affichant un taux d'inoccupation élevé, comme le comté de Los



	<p>Angeles, ce programme aide les propriétaires à attirer de nouveaux locataires grâce aux économies opérationnelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dépendance moindre à l'égard du réseau • Réduction des factures de services publics • Sollicitation moins importante de l'infrastructure des services publics (centrales électriques, par exemple) • Financement pouvant atteindre 100 % des coûts de réalisation du projet • Taux d'intérêt plus faibles que ceux des autres produits de financement sur le marché • Durée de financement plus longue qui serait impossible autrement • Flux de trésorerie positifs la première année • Possibilité d'un traitement comptable avantageux • Partage équitable des coûts et des économies avec les locataires actuels et les futurs propriétaires
Politiques et programmes similaires	<p><i>CaliforniaFirst</i> Programme de financement PACE pour les bâtiments commerciaux (C-PACE) du Connecticut</p>

Tableau 11 : Éco-district de Portland

Instance	Portland (Oregon)
Année de mise en œuvre	2010
Population	587 865 personnes
Description	<p>Un éco-district est essentiellement un quartier qui centre ses efforts sur des objectifs comme la gestion des déchets, les transports, les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et même le chauffage et la climatisation, en vue d'accroître la durabilité. L'initiative de Portland fait intervenir cinq éco-districts. Le but est de créer une stratégie cohérente et complète sur la durabilité et l'innovation à l'échelle du quartier, reliant les bâtiments avec les infrastructures et le développement économique local à la prestation des services, pour accélérer le développement durable dans le quartier et pour concevoir des projets et des paramètres à l'appui d'une prestation améliorée. Le défi à relever consiste à savoir comment appliquer localement des projets à plus grande échelle pour permettre la mise en œuvre de ces politiques et programmes.</p> <p>On a conçu un outil de gestion du processus à quatre étapes : organisation du district, carte routière organisationnelle, développement de projet et gestion du district. Un comité consultatif technique de 75 personnes appuie le programme.</p> <p>En octobre 2012, le conseil municipal a repris le contrôle du projet au <i>Portland Sustainability Institute</i> (PoSI, Institut de Portland pour la durabilité), un organisme sans but lucratif qui dirigeait le programme d'éco-district depuis 2009.</p>
Éléments innovateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Approche de quartier de la conception et de la mise en œuvre des stratégies de durabilité



Réalizations	<ul style="list-style-type: none"> • Même si cette initiative est considérée comme un projet en cours, les cinq éco-districts ont tous des réalisations à leur actif, y compris les résultats suivants liés aux bâtiments : • L'organisation <i>Growing Gateway EcoDistrict</i>, vouée à l'expansion des éco-districts, continue de travailler avec le PoSI en vue de produire un « plan d'affaires » détaillé pour ses activités, et examine les façons de déployer des programmes d'efficacité énergétique à l'échelle communautaire. • Le groupe <i>Foster Green EcoDistrict</i>, qui fait la promotion des éco-districts écologiques, poursuit lui aussi ses efforts, avec le soutien financier de la <i>Portland Development Commission</i> (PDC, Commission de développement de Portland) afin d'améliorer son plan. L'éco-district axera ses efforts sur l'amélioration de l'efficacité énergétique et des pratiques durables dans l'artère commerciale du Southeast Foster Boulevard. • L'éco-district de SOMA-PSU fait la promotion du programme municipal d'efficacité énergétique pour les bâtiments commerciaux, appelé <i>Kilowatt Crackdown</i>, auprès des propriétaires du quartier. • L'éco-district de Lloyd est le mieux développé. Il emploie une personne à temps plein, offre un programme d'amélioration énergétique des bâtiments commerciaux et fait la promotion du programme <i>Sustainability at Work</i> de la ville.
Autres avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité accrue d'intégrer des stratégies à l'échelle du quartier • Un pourcentage des recettes provenant du quartier reste dans le quartier (recettes des projets de conservation, du stationnement, par exemple). • Gains d'efficacité de l'exploitation des bâtiments • Valeur de marque accrue associée aux biens immobiliers en raison du caractère attrayant du quartier • Intérêt accru de la collectivité à l'égard des programmes
Politiques et programmes similaires	<ul style="list-style-type: none"> • Stockholm (<i>Hammarby Sjöstad</i>) (Suède) • Hanovre (Allemagne) • Freiburg im Breisgau (Quartier Vauban de Fribourg-en-Brisgau) (Allemagne) • Malmö (BO01) (Suède) • Londres (<i>BedZED</i>) (Royaume-Uni) • Grenoble (De Bonne et Blanche Monier) (France) • Dongtan (Chine) • EVA Lanxmeer (Pays-Bas) • Amsterdam Noord (Pays-Bas) • FortZED (Fort Collins, Colorado)



Tableau 12 : Energy Efficient Building Tax Deduction (IRS 179D)

Instance	États-Unis d'Amérique
Ordre de gouvernement	État fédéral
Population	315 millions de personnes
Année de mise en œuvre	2005
Description	<p>L'<i>Energy Efficient Building Tax Deduction</i> (déduction fiscale pour le bâtiment écoénergétique) découle de la <i>Federal Energy Policy Act of 2005</i> (Loi fédérale de 2005 sur la politique énergétique). Cette déduction fiscale fédérale, la première du genre, offre un incitatif aux propriétaires pour améliorer les bâtiments neufs et rénover les bâtiments existants. Le programme porte sur trois systèmes des bâtiments : l'éclairage intérieur, les systèmes de chauffage, ventilation et conditionnement de l'air (CVCA) et l'enveloppe (toit, fenêtres, isolation). Les propriétaires peuvent bénéficier d'une déduction d'impôt fédéral maximale de 1,80 \$/pi² s'ils améliorent les trois systèmes et obtiennent une amélioration de 50 % par rapport à un bâtiment de comparaison, selon la norme ASHRAE 90.1-2001. On peut également améliorer seulement un ou deux systèmes; dans ce cas, la déduction est moins élevée (0,60 \$/pi² pour l'amélioration de l'éclairage intérieur sur certains étages, par exemple.) Les bâtiments admissibles sont les condominiums, les coopératives d'habitations et les bâtiments commerciaux; cependant, les immeubles résidentiels bas (trois étages ou moins) ne sont pas admissibles. Ce programme jouit d'une approbation du Congrès valide jusqu'à la fin de 2013. On s'efforce actuellement d'obtenir sa prorogation.</p> <p>Un logiciel de modélisation énergétique est fourni aux demandeurs afin de vérifier la conformité avec le critère d'amélioration de l'efficacité énergétique de 50 %.</p> <p>La politique vise principalement à accroître les rénovations et la vente de produits d'efficacité énergétique, à stimuler les créations d'emplois sur le marché de la rénovation et à améliorer la durabilité des bâtiments.</p>
Éléments innovateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Incitatif national basé sur l'impôt sur le revenu fédéral tenant compte des améliorations apportées à l'ensemble du bâtiment
Réalisations	<ul style="list-style-type: none"> • L'<i>Internal Revenue Service</i> (IRS, Administration fiscale américaine) n'a publié aucune analyse des réalisations du programme de déduction fiscale depuis 2005. Selon un fiscaliste qui conseille des propriétaires, on a reçu des demandes de déductions totalisant entre 600 et 700 millions de dollars depuis la création du programme. Le <i>Joint Committee on Taxation</i> (Comité mixte sur la fiscalité) du Congrès américain a estimé les recettes à 891 millions de dollars sur 10 ans. Si la déduction fiscale est prorogée après 2013, on prévoit que les recettes annuelles atteindront entre 100 et 200 millions de dollars jusqu'en 2014-2015. À partir de cette date, les recettes augmenteront de 10 à 15 millions de dollars par année parce que les propriétaires peuvent déduire les coûts énergétiques de leur déclaration de revenus; en effet, si leurs bâtiments ont une meilleure efficacité énergétique, ils conserveront une plus grande part de leurs revenus de location et ils seront imposés davantage. • La participation a été affectée par la récession, particulièrement en ce qui concerne les nouvelles constructions. • Certaines entités (les organismes sans but lucratif, par exemple) ne produisent pas de



	<p>déclaration de revenus et ne sont donc pas admissibles. Cela dit, le concepteur des améliorations peut demander la déduction. Néanmoins, la participation est inférieure aux attentes. On cherche des façons de l'améliorer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La participation a augmenté au fil du temps grâce aux efforts de sensibilisation, et à mesure que les promoteurs ont appris à l'utiliser. Selon les estimations, 80 % des fonds initiaux étaient consacrés aux améliorations de l'éclairage. Les incitatifs ont stimulé l'amélioration des systèmes CVCA pour assurer la conformité au critère d'admissibilité à la déduction fiscale, soit un gain d'efficacité énergétique de 50 %. La déduction partielle n'est pas suffisante en soit pour encourager l'amélioration de l'enveloppe; l'incitatif est utile seulement s'il s'agit d'un projet plus important de rénovation d'un bâtiment où les murs sont déjà évidés, par exemple. • La déduction convient bien aux nouvelles constructions qui pourraient se conformer au critère du 1,80 \$/pi². • On ne dispose d'aucune donnée indiquant si les améliorations les plus populaires concernent le chauffage, la climatisation ou l'eau chaude.
Autres avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Selon les estimations, la politique IRS 179D donnera lieu à la création d'environ 77 000 emplois. • Réformes proposées : <ul style="list-style-type: none"> ○ Analyse énergétique comparative par rapport à la performance avant l'amélioration, pas aux codes de l'énergie ○ Déductions fiscales à niveaux pour les améliorations de l'efficacité énergétiques de plus de 50 % ○ Lier une partie de la déduction aux économies d'énergie réelles
Politiques et programmes similaires	Aucun en Amérique du Nord

Tableau 13 : Innovative Building Review Program (IBRP)

Instance	Santa Barbara (Californie)
Ordre de gouvernement	Comté/région
Population	423 895 personnes
Année de mise en œuvre	1993
Description	<p>L'<i>Innovative Building Review Program</i> (IBRP, programme d'examen du bâtiment innovateur) est un programme <i>gratuit</i> qui fournit aux promoteurs des conseils sur la façon d'améliorer l'efficacité énergétique de leurs projets. Les participants qui atteignent l'un des trois niveaux ont droit à plusieurs incitatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen accéléré du plan d'aménagement • Réduction de 50 % des frais d'examen du plan énergétique • Autres incitatifs selon le niveau



	<p>Pour atteindre un niveau, un projet doit surpasser la norme <i>Title 24 (California Energy Efficiency Standards</i>, normes d'efficacité énergétique de la Californie) d'un certain pourcentage et inclure des caractéristiques d'efficacité énergétique énoncées dans le <i>Title 24</i> (matériaux recyclés, plantes indigènes ou résistantes à sécheresse, systèmes utilisant une source d'énergie de remplacement). L'<i>Energy-Efficient Menu</i> dresse une liste des caractéristiques possibles. Chaque caractéristique correspond à une valeur en points. Le pointage total et le pourcentage d'amélioration par rapport au <i>Title 24</i> servent à déterminer la cible atteinte.</p> <table border="1" data-bbox="430 546 1425 1176"> <thead> <tr> <th data-bbox="430 546 548 588"></th> <th data-bbox="548 546 966 588">Critères d'efficacité énergétique</th> <th data-bbox="966 546 1425 588">Incitatifs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="430 588 548 718">Cible 1</td> <td data-bbox="548 588 966 718"> Résidentiel : 20 % de plus que la norme Title 24 et 5 points Non résidentiel : 5 % de plus que la norme Title 24 et 5 points </td> <td data-bbox="966 588 1425 718"> Traitement accéléré par la <i>Building and Safety Division</i> (réduction moyenne de 30 % à 50 % du délai d'examen du plan) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="430 718 548 913">Cible 2</td> <td data-bbox="548 718 966 913"> Résidentiel : 30 % de plus que la norme Title 24 et 12 points Non résidentiel : 15 % de plus que la norme Title 24 et 12 points </td> <td data-bbox="966 718 1425 913"> Traitement accéléré par la <i>Building and Safety Division</i> Réduction de moitié % des frais d'examen du plan énergétique Utilisation autorisée du logo IBRC aux fins de marketing </td> </tr> <tr> <td data-bbox="430 913 548 1176">Cible 3</td> <td data-bbox="548 913 966 1176"> Résidentiel : 40 % de plus que la norme Title 24 et 30 points Non résidentiel : 25 % de plus que la norme Title 24 et 30 points </td> <td data-bbox="966 913 1425 1176"> Traitement accéléré par la <i>Building and Safety Division</i> Réduction de moitié des frais d'examen du plan énergétique Utilisation autorisée du logo IBRC aux fins de marketing Résolution de félicitations du Conseil des superviseurs du comté </td> </tr> </tbody> </table> <p>Source : <i>Santa Barbara County Planning</i>, <www.sbcountyplanning.org/projects/ibrp/documents/ETargetMenu5.pdf>.</p> <p>En partenariat avec une coopérative de crédit locale, le comté de Santa Barbara a mobilisé un million de dollars afin de créer une réserve pour prêts irrécouvrables dans le cadre de l'IBRP. Les propriétaires peuvent maintenant obtenir un prêt assorti d'un taux d'intérêt d'aussi peu que 5,9 % et d'une période de remboursement de 15 ans, sans pénalité pour paiement anticipé. Les prêts ne sont pas garantis; cela accélère l'approbation préalable et n'a aucun impact sur la valeur de la propriété. La réserve pour prêts irrécouvrables du comté peut éponger jusqu'à 90 % de la perte du prêteur en cas de défaillance de l'emprunteur, jusqu'à concurrence de 5 % du portefeuille de prêts. En conséquence, le comté a mis des capitaux d'au moins 20 millions de dollars à la disposition des propriétaires.</p>		Critères d'efficacité énergétique	Incitatifs	Cible 1	Résidentiel : 20 % de plus que la norme Title 24 et 5 points Non résidentiel : 5 % de plus que la norme Title 24 et 5 points	Traitement accéléré par la <i>Building and Safety Division</i> (réduction moyenne de 30 % à 50 % du délai d'examen du plan)	Cible 2	Résidentiel : 30 % de plus que la norme Title 24 et 12 points Non résidentiel : 15 % de plus que la norme Title 24 et 12 points	Traitement accéléré par la <i>Building and Safety Division</i> Réduction de moitié % des frais d'examen du plan énergétique Utilisation autorisée du logo IBRC aux fins de marketing	Cible 3	Résidentiel : 40 % de plus que la norme Title 24 et 30 points Non résidentiel : 25 % de plus que la norme Title 24 et 30 points	Traitement accéléré par la <i>Building and Safety Division</i> Réduction de moitié des frais d'examen du plan énergétique Utilisation autorisée du logo IBRC aux fins de marketing Résolution de félicitations du Conseil des superviseurs du comté
	Critères d'efficacité énergétique	Incitatifs											
Cible 1	Résidentiel : 20 % de plus que la norme Title 24 et 5 points Non résidentiel : 5 % de plus que la norme Title 24 et 5 points	Traitement accéléré par la <i>Building and Safety Division</i> (réduction moyenne de 30 % à 50 % du délai d'examen du plan)											
Cible 2	Résidentiel : 30 % de plus que la norme Title 24 et 12 points Non résidentiel : 15 % de plus que la norme Title 24 et 12 points	Traitement accéléré par la <i>Building and Safety Division</i> Réduction de moitié % des frais d'examen du plan énergétique Utilisation autorisée du logo IBRC aux fins de marketing											
Cible 3	Résidentiel : 40 % de plus que la norme Title 24 et 30 points Non résidentiel : 25 % de plus que la norme Title 24 et 30 points	Traitement accéléré par la <i>Building and Safety Division</i> Réduction de moitié des frais d'examen du plan énergétique Utilisation autorisée du logo IBRC aux fins de marketing Résolution de félicitations du Conseil des superviseurs du comté											
Éléments innovateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Série d'incitatifs rattachés à des indices de performance qui encouragent les promoteurs à participer à l'éducation sur la construction écologique et aux consultations gratuites sur la conception 												
Réalizations	<ul style="list-style-type: none"> • En moyenne, entre 5 % et 7 % des permis délivrés par le comté passent par l'IBRP. Au cours des 8 premières années d'activité du programme (1994–2002), plus de 1 000 projets ont atteint la cible d'efficacité énergétique de l'IBRP. • Au cours des 10 dernières années, environ 1 200 unités et agrandissements résidentiels 												



	<p>ont bénéficié du programme du comté.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le personnel du comté a constaté que la construction écologique est de plus acceptée et répandue; au cours des 2 ou 3 dernières années, plus de 30 bénéficiaires de l'IBRP visaient le niveau 3. Par ailleurs, le programme du comté a encouragé 15 promoteurs de bâtiments commerciaux et 4 autres administrations de comté à mettre en œuvre des mesures d'efficacité énergétique.
Autres avantages	
Politiques ou programmes similaires	<i>Green Permit Program</i> (programme de permis verts) à Chicago

Tableau 14 : Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables (PCES)

Instance	Mexico, Mexique
Ordre de gouvernement	District fédéral
Population	8,84 millions de personnes
Année de mise en œuvre	2009
Description	<p>Le <i>Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables</i> (PCES, Programme de certification des bâtiments durables) est un programme-pilote de certification volontaire à trois niveaux qui est soutenu par divers incitatifs économiques créés aux termes du Plan vert du Mexique. Il vise à promouvoir et à encourager la réduction des émissions et une meilleure utilisation des ressources naturelles dans la conception et l'exploitation des bâtiments résidentiels et commerciaux du Mexique. Le programme porte sur quatre secteurs :</p> <ol style="list-style-type: none"> I. changements climatiques et énergie II. réduction de l'utilisation de l'eau et augmentation de la réutilisation et du traitement de l'eau III. gestion appropriée des déchets IV. écocivisme et coopération <p>Sur le plan opérationnel, le PCES regroupe plusieurs programmes environnementaux indépendants (transports durables, sites, parcs) mis au point par la Commission urbaine et le Bureau de l'environnement, afin de leur assurer une meilleure promotion.</p> <p>Le PCES aide également les promoteurs à se conformer aux exigences actuelles des lois sur le bâtiment.</p> <p>Plusieurs incitatifs financiers appuient cette certification. Les bâtiments certifiés dans le cadre du programme sont admissibles à des réductions des taxes foncières locales et des taxes sur les salaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> Réduction des taxes foncières d'au plus 30 % si le propriétaire prouve qu'il a fait une demande concernant les systèmes durables au Bureau de l'environnement.



	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des taxes sur les salaires, selon le barème suivant : <ul style="list-style-type: none"> • Retraitement/recyclage de 33 % à 44 % des déchets solides = réduction de 20 %. • Retraitement/recyclage de 45 % à 59 % des déchets solides = réduction de 30 %. • Retraitement/recyclage des 60 % à 100 % des déchets solides = réduction de 40 %. <p>Le Mexique a élaboré sa propre politique au lieu d'adopter le programme LEED, parce que la norme LEED n'a pas de critères locaux et qu'elle suppose l'existence d'une infrastructure de gestion de l'eau et des déchets. Or, la situation est différente au Mexique.</p> <p>La première version publiée du PCES était ambiguë. La deuxième version devrait être publiée avant juin 2013, après des retards d'origine politique.</p> <p>Les responsables des projets certifiés jusqu'à présent ont constaté une hausse de 1 % à 2 % des coûts d'immobilisations pour les bâtiments certifiés, mais ils ont également déclaré une baisse des coûts d'exploitation.</p>
Éléments innovateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Aucuns frais d'inscription • Les honoraires des consultants correspondent à la moitié environ des honoraires des consultants LEED. • Incitatif lié aux réductions des taxes sur les salaires
Réalisations	En date de 2013, 44 bâtiments avaient été inscrits et 8 certifiés.
Autres avantages	
Politiques et programmes similaires	Aucun

Tableau 15 : Better Buildings Challenge

Instance	États-Unis (gouvernement fédéral)
Année de mise en œuvre	2011
Population	315 millions de personnes
Description	<p>Le <i>Better Buildings Challenge</i> (BBC, défi pour des bâtiments améliorés) est une vaste initiative faisant intervenir plusieurs stratégies qui est mise en œuvre par le biais du <i>US Department of Energy</i> (Département de l'énergie des États-Unis). Il vise à réduire de 20 % l'intensité d'utilisation énergétique des secteurs commercial et industriel, à catalyser une révolution au chapitre de l'utilisation de l'énergie par les bâtiments partout au pays, à réduire de façon permanente les factures d'énergie et la pollution et à créer des emplois au pays.</p> <p>Les quatre piliers du programme sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise au point de solutions innovatrices et reproductives avec les chefs de file du marché



	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitation de l'investissement en faveur de l'efficacité énergétique • Création d'une main-d'œuvre compétente dans le domaine de l'énergie propre • Leadership fédéral par l'exemple <p>Pour appuyer les participants au BBC, 14 institutions financières se sont engagées à fournir un financement de près de 2 milliards pour des rénovations écoénergétiques. Les 14 partenaires financiers ont pris des engagements de financement s'appuyant sur les mécanismes suivants : assurance, ESPC (certificat de participation), baux exonérés d'impôt, réinvestissement du capital, contrats de production décentralisée, obligations (<i>Sustainable Energy Utility</i> (SEU, services publics énergétiques durables), construction d'écoles, conservation de l'énergie), ententes de services énergétiques et programmes de financement PACE pour les bâtiments commerciaux.</p> <p>Le BBC a donné lieu à la création de plusieurs mécanismes de soutien aux solutions commerciales, notamment : la <i>Better Buildings Alliance</i>, qui regroupe 200 membres; le programme pour usines <i>Better Plants Program</i>; le concours <i>Better Buildings Case Competition</i>, qui s'adresse aux étudiants universitaires; l'outil <i>Commercial Building Energy Asset Scoring Tool</i>, un outil de cotation énergétique des bâtiments commerciaux; la base de données <i>Buildings Performance Database</i>, qui mesure et compare la consommation énergétique; l'outil <i>Green Button</i> qui permet aux consommateurs de suivre leur consommation d'électricité; la carte <i>DOE 50-state Data Access Map</i>; le protocole d'entente avec l'<i>Appraisal Foundation</i> (guides sur l'évaluation des bâtiments); les <i>Centres for Building Operations Excellence</i> (formation des exploitants); et une circulaire présidentielle sur la rénovation des immeubles fédéraux.</p>
Éléments innovateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Contrats fondés sur la performance, utilisant les économies d'énergie à long terme pour payer les coûts initiaux • Portée générale du programme – établissement de liens entre les secteurs de la construction, les institutions financières et les entreprises de services publics
Réalizations	<p>Réalizations du BBP concernant le bâtiment écologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participation de 48 participants commerciaux, 10 participants industriels, 37 collectivités, 14 institutions financières, 3 entreprises de services publics et divers organismes fédéraux • Recensement de 53 projets « exemplaires » et 48 modèles de mise en œuvre • Les organismes fédéraux ont cerné des projets d'amélioration énergétique représentant 2 milliards de dollars et ont octroyé des contrats de construction de 400 millions de dollars, remboursés par les économies d'énergie à long terme. • Le programme d'amélioration des usines <i>Better Plants Program</i> compte 100 fabricants et 1 400 usines qui représentent 5 % de l'empreinte manufacturière américaine totale. Les partenaires ont réalisé des économies d'énergie de 45 billions de Btu et des économies de 240 millions de dollars jusqu'à maintenant. • 120 <i>Qualified Energy Conservation Bonds</i> (QECCB, obligations qualifiées de conservation d'énergie), totalisant 730 millions de dollars, ont été émises au cours des 3 dernières années, principalement pour des projets d'efficacité énergétique. Les écoles publiques et les établissements d'enseignement supérieur représentent 25 % des projets. <p>Autres réalisations générales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mécanismes d'incitatifs fédéraux améliorés, y compris l'<i>Energy Efficient Building Tax Deduction</i> (IRS 179D) et les QECCB



	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de chefs de file dans chaque secteur qui donnent l'exemple et servent d'études de cas aux autres
Autres avantages	
Politiques et programmes similaires	

Tableau 16 : Smart Growth Development Plan

Instance	Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest)
Année de mise en œuvre	2007
Population	19 234 personnes
Description	<p>Le <i>Smart Growth Development Plan</i> (Plan de développement axé sur la croissance intelligente) est une stratégie de croissance et de développement sur 50 ans qui repose sur 10 principes de croissance durable :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Collaboration communautaire ○ Équité ○ Création d'espaces ○ Logement ○ Aires naturelles et espaces ouverts ○ Réaménagement et réinvestissement ○ Forme de développement ○ Transports ○ Promotion de l'énergie propre ○ Sensibilisation régionale <p>Le Plan regroupe 150 politiques, y compris un abattement fiscal pour encourager le développement axé sur la croissance intelligente à l'intention des projets de nouvelles constructions ou de conservation intégrée au centre-ville, de déménagement industriel, de réaménagement des friches industrielles, de certification LEED et de conservation des immeubles patrimoniaux.</p>
Éléments innovateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Planification de la croissance intelligente et à long terme • Incitatifs financiers pour les promoteurs
Réalisations	<p>Réalisations du Plan dans le domaine de la construction écologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conception d'un projet de 24 logements certifiés LEED et à émissions de carbone neutres au centre-ville • Octroi de 3 millions de dollars pour l'aménagement des paysages de rue/de sentiers et la création d'un vaste réseau de trottoirs • Octroi de 2 millions de dollars pour les projets de regroupement des terres – la moitié au centre-ville et l'autre moitié dans le secteur riverain de la vieille ville



	<ul style="list-style-type: none">• Modification des règlements de zonage pour encourager la densification résidentielle au centre-ville et les logements accessoires• Recettes de 10 millions de dollars sur la vente de terrains en 2012, une hausse de plus de 100 % par rapport à 2011
Autres avantages	
Politiques et programmes similaires	<i>Growth Related Integrated Development Strategy</i> (Stratégie de développement intégrée liée à la croissance) à Hamilton <i>Plan It Calgary</i>



Bibliographie

- ACEEE. 2013. *Overcoming Market Barriers and Using Market Forces to Advance Energy Efficiency*, American Council for an Energy-Efficient Economy. <<http://aceee.org/research-report/e136>>.
- AEGB. 2011. *Annual Report*, p. 7.
<<https://my.austinenergy.com/wps/wcm/connect/d1e417804cebea92a0b8f07a4e789a86/aegbAnnualReport2011.pdf?MOD=AJPERES>>.
- Arlington Green Games. 2012. *Success Stories from the Inaugural Season*. <<http://freshaireva.us/wp-content/uploads/2012/03/Success-Stories-and-Program-Facts.pdf>> (consulté le 16 avril 2013).
- ASHRAE. 2001. *ASHRAE 90.1-2001: Energy Standard for Buildings except Low-rise Residential Buildings*. American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, ANSI/ASHRAE/IES. Atlanta (Georgia).
- Builder's Counsel Blog. *Green Communities: Funding Available for Green Retrofits on Low-Income Housing*. Reiser Legal. <www.builderscounsel.com/2010/06/green-communities-funding-available-for-green-retrofits-on-low-income-housing/> (consulté le 10 septembre 2013).
- CCE. 2008. *Bâtiment écologique en Amérique du Nord : Débouchés et défis. Rapport présenté au Conseil de la CCE en vertu de l'article 13 de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement*, Montréal. <www3.cec.org/islandora/en/item/2335-green-building-in-north-america-opportunities-and-challenges-fr.pdf>.
- Clinton Climate Initiative. 2011. *Policy Brief: Property Assessed Clean Energy (PACE) Financing: Update on Commercial Programs*.
<<http://emp.lbl.gov/sites/all/files/POLICY%20BRIEF%20pace%20financing.pdf>>.
- Fédération canadienne des municipalités. 2009. *Prix des collectivités viables : Norme verte de Toronto et Better Buildings Partnership—New Construction Program (BBP-NC)*. <www.fcm.ca/Documents/case-studies/GMF/2009/Toronto_Green_Standard_and_the_Better_Buildings_Partnership_FR.pdf>.
- Gobierno del Distrito Federal. 2011. *Código Fiscal del Distrito Federal*.
<www.adultomayor.df.gob.mx/pdf/codigofinanciero.pdf>.
- Gonzalez Nestor, Nathalie – directrice principale de programmes, LA County Office of Sustainability, entretien réalisé le 31 janvier 2013.
- Kazmierczak, A. et J. Carter. 2010. *Adaptation to climate change using green and blue infrastructure. A database of case studies*, University of Manchester, 2010, p. 116. <www.grabs-eu.org/membersArea/files/Database_Final_no_hyperlinks.pdf>.



Kelsch, Joan B. – planificatrice environnementale, Arlington County, entretien réalisé le 21 décembre 2012.

Kesik, T. et A. Miller. 2008. *Toronto Green Development Standard Cost-Benefit Study*, University of Toronto. <www.toronto.ca/planning/environment/pdf/cost_benefit_Oct2008.pdf>.

Morgan, Richard – directrice, Austin Energy Green Building, entretien réalisé le 22 février 2013.

NAS. 2010. *Real prospects for energy efficiency in the United States*. America's Energy Future Energy Efficiency Technologies Subcommittee; National Academy of Sciences; National Academy of Engineering; National Research Council. <www.nap.edu/catalog.php?record_id=12621>.

PlaNYC. *Mayor's Carbon Challenge. Green Buildings and Energy Efficiency*. <www.nyc.gov/html/gbee/html/initiatives/carbon.shtml> (consulté le 7 mai 2013).

Province de Colombie-Britannique. *Climate Action Charter*. LiveSmart BC Program. <www.livesmartbc.ca/community/charter.html> (consulté le 10 septembre 2013).

Saneinjad, S. (s. d.). *Workforce Challenges and Opportunities in the Eco-Roof Incentive Program and Green Roof By-law*, Ville de Toronto. <http://www1.toronto.ca/static_files/economic_development_and_culture/docs/Sectors_Reports/ecoroof_challengesopportunities.pdf>.

Santa Barbara County Planning. *Energy efficiency menu*. <www.sbcountyplanning.org/projects/ibrp/documents/E-ETargetMenu5.pdf>

Site Web AIRE. *Arlington Initiative to Rethink Energy*. <<http://freshaireva.us/2012/01/new-development-site-plan-projects/>> (consulté le 16 avril 2013). Site Web GBCI. *LEED Professionals at a Glance*. Green Building Certification Institute. <www.gbci.org/main-nav/professional-credentials/resources/at-a-glance.aspx> (consulté le 10 septembre 2013).

Site Web de la Ville de Chicago. *Overview of the Green Permit Program*. <www.cityofchicago.org/city/en/depts/bldgs/supp_info/overview_of_the_greenpermitprogram.html> (consulté le 6 mai 2013).

Southard, Patti – directrice principale de projet, King County Green Tools Program, entretien réalisé les 12 et 15 février 2013.

Union européenne. 2002. *Directive 2002/91/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments*, Union européenne. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:001:0065:0065:FR:PDF>>.



- Union européenne. 2010a. *Directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments (refonte)*, Union européenne. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:FR:PDF>>.
- Union européenne. 2010 b. *Directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments (refonte)*, Union européenne. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:FR:PDF>>.
- USGBC. 2013a. Projets en cours. US Green Building Council. <www.usgbc.org/projects> (consulté le 10 septembre 2013).
- USGBC. 2013 b. *LEED in the World*. US Green Building Council. <www.usgbc.org/articles/infographic-leed-world> (consulté le 10 septembre 2013).
- USAID. 2013. *APEC Building Codes, Regulations, and Standards: Minimum, Mandatory, and Green*. Produit par Nathan Associates Inc. et présenté à l'United States Agency for International Development pour examen, juin 2013.
- Ville d'Arlington. (s.d.). *Earthcraft Permit Submission Requirements, For Site Plans with Earthcraft Proffers. Initiative to Rethink Energy*. <<http://freshaireva.us/wp-content/uploads/2012/04/Earthcraft-Site-Plan-Requirement-Guidance-3-30-12.pdf>> (consulté le 16 avril 2013).
- Ville de Berkeley, représentant, entretien réalisé le 7 octobre 2010.
- Ville de Chicago. (s.d.) *DOB Green Permit Requirements*. Department of Buildings. <www.cityofchicago.org/content/dam/city/depts/bldgs/general/GreenPermit/GreenPermitTierStructure.pdf>.
- Ville de New York. 2012. *New York City Local Law 84 Benchmarking Report*. <www.nyc.gov/html/gbee/downloads/pdf/nyc_ll84_benchmarking_report_2012.pdf>.
- Ville de Toronto. 2013. Site Web du *Better Buildings Partnership Program*. <<http://bbptoronto.ca>> (consulté le 10 septembre 2013).





Commission de coopération environnementale

393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200

Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9

t 514 350-4300 f 514 350-4314

info@cec.org / www.cec.org