



CONSEIL RÉGIONAL
**ENVIRONNEMENT
MONTREAL**

concertation
PROMOTION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
représentation
ÎLE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
sensibilisation
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
projets-action



cremtl.qc.ca

Mémoire du Conseil régional de l'environnement de Montréal

Dans le cadre de la consultation
publique sur
l'aménagement des bâtiments dans une
perspective de développement durable

LE BÂTIMENT DURABLE

**Un maillon essentiel
à la vitalité urbaine**

11 Novembre 2016



Conseil régional de l'environnement de Montréal

Maison du développement durable

50, rue Sainte-Catherine Ouest, bureau 300

Montréal (Qc) H2X 3V4

Tél. : 514-842-2890

Télééc. : 514-842-6513

info@cremtl.qc.ca

www.cremtl.qc.ca

Le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal) est un organisme à but non lucratif indépendant, consacré à la protection de l'environnement et à la promotion du développement durable sur l'île de Montréal. Par le regroupement et la concertation de ses membres, par ses activités de sensibilisation, de représentation publique et ses différents projets-action, il contribue à l'amélioration de la qualité des milieux de vie et de l'équité sociale sur l'île de Montréal.

Suivez-nous!



Rédaction

Romain Coste, stagiaire - agent de projet en environnement

Félix Gravel, responsable des campagnes transport, GES et aménagement du territoire

Coralie Deny, directrice générale

Sommaire

INTRODUCTION	1
MISE EN CONTEXTE	1
RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GES ET LA CONSOMMATION DE RESSOURCES	1
LUTTER CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS ET MIEUX GÉRER LES EAUX DE PLUIE	1
LE RÔLE CENTRAL DE LA VILLE POUR LE BÂTIMENT DURABLE	2
L'APPROCHE À PRIVILÉGIER POUR LE BÂTIMENT DURABLE	2
L'IMPORTANCE DE LA LOCALISATION.....	2
VISER UNE HARMONISATION DES NORMES EN CIBLANT LES MEILLEURES	2
L'APPLICATION DU PRINCIPE DES 3RV.....	3
UN STOCK VARIÉ QUI APPELLE DIFFÉRENTES STRATÉGIES	3
DÉPLACEMENTS ET DENSIFICATION	4
LA DENSITÉ URBAINE ENCOURAGE LES DÉPLACEMENTS ACTIFS ET COLLECTIFS	4
RECOMMANDATION 1 : ÉTABLIR UNE STRATÉGIE DU STATIONNEMENT À L'ÉCHELLE DU QUARTIER	4
LE SUCCÈS GRANDISSANT DES DÉPLACEMENTS PROPRES.....	4
RECOMMANDATION 2 : CONSACRER PLUS D'ESPACE AUX DÉPLACEMENTS PROPRES ET DURABLES DANS LES BÂTIMENTS	5
PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET CYCLE DE VIE	5
UNE RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION À LA SOURCE.....	5
RECOMMANDATION 3 : AMÉLIORER LES PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES ET CONTRÔLER LA CONSOMMATION	
DES MATÉRIAUX DURABLES EN CONSTRUCTION.....	6
RECOMMANDATION 4 : CHOISIR LES MATÉRIAUX SELON LEUR IMPACT ENVIRONNEMENTAL	6
UNE PRODUCTION D'ÉNERGIE PROPRE	7
RECOMMANDATION 5 : ENCOURAGER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE	7
INCLUSION SOCIALE	8
UNE POPULATION FRAGILE TOUJOURS MARGINALISÉE	8
RECOMMANDATION 6 : GARANTIR L'ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE DANS LES BÂTIMENTS	8
UNE POLITIQUE DU LOGEMENT SOCIAL À RELANCER.....	9
RECOMMANDATION 7 : METTRE EN PLACE UNE VRAIE POLITIQUE DU LOGEMENT SOCIAL	9
UN ESPACE AGRICOLE DE PLUS EN PLUS RARE	9
RECOMMANDATION 8 : FAVORISER L'ÉCONOMIE COLLABORATIVE ET LA PRODUCTION LOCALE PAR L'AGRICULTURE URBAINE	9
VERDISSEMENT ET GESTION DES EAUX	10
DES TERRAINS TROP SOUVENT ASPHALTÉS	10
RECOMMANDATION 9 : AUGMENTER LE COUVERT VÉGÉTAL	10
LES TOITS, UN FORT POTENTIEL INEXPLOITÉ.....	11
RECOMMANDATION 10 : AUGMENTER LE NOMBRE DE TOITURES VERTES	11
LA SATURATION DU RÉSEAU D'ÉVACUATION DES EAUX.....	11
RECOMMANDATION 11 : OPTIMISER LA GESTION DES EAUX DE PLUIE DES BÂTIMENTS	12
ANTICIPER L'AVENIR	12
PROJETS INSPIRANTS	13
CONCLUSION	15

Introduction

Dans le rapport de l'Humain à l'environnement, le bâtiment est l'un des premiers maillons. La maison, la rue, le quartier, la métropole : l'être humain repense actuellement son rapport à ce qui l'entoure pour mieux préserver et améliorer son milieu de vie et adopter des pratiques écoresponsables. Le bâtiment est un élément clé de la viabilité urbaine de par notamment sa localisation, ses modes de construction et d'exploitation, son design. Il est un chaînon essentiel dans une durabilité qui cherche à mieux s'articuler du local au global.

Rappelons pour commencer que la desserte d'un bâtiment en transport est au cœur de sa durabilité. Dans l'agglomération de Montréal, environ 40% des émissions totales de GES proviennent du transport, et 33% des bâtiments résidentiels, commerciaux et institutionnels. Dans cette perspective, il importe de développer les bâtiments autour des pôles de transports collectifs, en insertion dans le tissu urbain et suivant l'approche TOD (*transit oriented development*). Des rues mieux conçues, favorisant les déplacements piétons et cyclistes, sont des interfaces structurantes des bâtiments qu'il est essentiel de considérer en amont de tout développement urbain en visant la création de milieux de vie complets, favorables aux saines habitudes de vie et de déplacement.

Mise en contexte

Réduire les émissions de GES et la consommation de ressources

Avec l'Accord de Paris et l'engagement de la ville de Montréal à devenir une ville plus verte, la question n'est plus de savoir s'il faut changer les choses, mais comment. À Montréal, 33% des émissions de gaz à effet de serre de l'Agglomération proviennent des bâtiments résidentiels, commerciaux et institutionnels.

Le cadre bâti est extrêmement énergivore, et l'utilisation d'eau à l'intérieur et à l'extérieur immédiat des bâtiments représente 80% de la consommation d'eau totale de la ville. De plus, le cycle de vie des bâtiments, de la construction à la démolition, est responsable de 35% des déchets dans les sites d'enfouissement au Québec.

Lutter contre les îlots de chaleur urbains et mieux gérer les eaux de pluie

Notre façon d'aménager la ville et de concevoir le bâti n'est pas optimale et a contribué à dégrader la qualité du milieu de vie, avec un impact sur la santé des citoyens. À Montréal, les surfaces asphaltées créent de vastes îlots de chaleur, qui représentent aujourd'hui 15% de la superficie urbaine totale de la Ville de Montréal, essentiellement dans des secteurs commerciaux et industriels, mais aussi pour le tiers des secteurs résidentiels de l'agglomération de Montréal. En cause, les stationnements et les toitures en asphalte et de couleur sombre qui absorbent la chaleur du rayonnement solaire, entraînant une augmentation de la température ambiante.

Cette minéralisation du territoire entraîne aussi une imperméabilisation des sols, à l'origine, en cas de forte pluie -- de la problématique des surverses, des inondations et des refoulements. La végétation joue un rôle d'absorption des eaux pluviales, de climatiseur naturel, de capteur de polluants atmosphériques et bien sûr d'habitat pour la biodiversité. Elle devrait être systématiquement considérée dans le concept de bâtiment durable.



Le rôle central de la Ville pour le bâtiment durable

Le CRE-Montréal appuie le fait que la ville de Montréal veuille intégrer la notion de développement durable dans la transformation de son cadre bâti, car elle détient des clés importantes dans ce dossier : la réglementation, les programmes d'aide et la sensibilisation du public. La première doit permettre de garantir des exigences plus élevées et harmonisées entre les arrondissements, la seconde permet d'encourager les acteurs de la société montréalaise à poser des gestes concrets d'amélioration en ce sens et la troisième favorise la compréhension des enjeux et la mobilisation d'un nombre grandissant à changer des pratiques. Bien sûr, l'exemplarité des instances municipales sur leurs pratiques en regard de leur parc immobilier est un préalable incontournable.

L'approche à privilégier pour le bâtiment durable

L'importance de la localisation

La notion d'accessibilité et de mobilité durable en lien avec le bâtiment est fondamentale. Le bâtiment doit pour ce faire être intégré dans un tissu urbain dense et un réseau efficace de transports collectifs et actifs. On ne peut parler de bâtiment durable au sens large du terme si cet élément est ignoré. «Le bon bâtiment, au bon endroit» souligne que le bâtiment est un enjeu de planification urbaine et de concertation, d'insertion réfléchi dans la trame bâtie, de croissance de la ville sur elle-même, de mixité d'usage et sociale.

Viser une harmonisation des normes en ciblant les meilleures

Les normes appliquées au bâtiment à sa construction et son implantation sont régies par différents paliers décisionnels qui ne visent pas tous les mêmes objectifs. De plus, chaque palier se doit de respecter le principe de subsidiarité, c'est-à-dire être en accord avec le palier supérieur. Les arrondissements ont un pouvoir important sur les aménagements à réaliser sur les bâtiments, ce qui entraîne un déséquilibre des exigences sur le territoire. La ville de Montréal doit donc procéder à une harmonisation de ces exigences. Il est primordial d'agir en priorité sur nos déplacements et sur l'enveloppe même du bâtiment puisque c'est là que les pertes d'énergies et les émissions de GES sont les plus fortes.

Cette harmonisation doit s'inspirer des certifications qui récompensent les projets les plus novateurs. Pour les réalisations intégrant le design et les aménagements durables, ces certifications apportent une certaine valeur de prestige qui peut être un argument de vente et de visibilité pour les entreprises et les promoteurs en plus de s'assurer d'inclure différentes mesures de durabilité. Actuellement au Québec, les trois programmes de certification les plus répandus sont les suivants :

- LEED^{MD} : Certification pour les habitations écologiques et saines, établie sous forme de critères d'évaluation, stimulant la construction écologique et durable.
- BOMA BEST^{MD} : Programme volontaire de certification pour les immeubles commerciaux durables, délivré par l'Association des propriétaires et administrateurs d'immeubles du Canada.
- Novoclimat 2.0 : Programme de certification mis en place par le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec. Il est réservé au marché résidentiel et atteste des performances énergétiques d'un bâtiment.



L'application du principe des 3RV

La hiérarchie des 3RV, adoptée depuis de nombreuses années par le gouvernement du Québec dans sa Politique de gestion des matières résiduelles, concerne la gestion écoresponsable des ressources et des matières résiduelles. Elle indique dans l'ordre les manières de réduire le gaspillage de nos ressources et la production de déchets ultimes : la **R**éduction à la source, le **R**éemploi, le **R**ecyclage et la **V**alorisation (3RV). Cette approche s'applique sur tout le cycle de vie des matériaux de construction.

Pour un choix éclairé des matériaux à utiliser pour une construction durable, il est impératif de connaître leur impact écologique depuis leur production jusqu'à leur fin de vie utile et de choisir ceux qui auront la moins grande empreinte écologique. Même si cela paraît une évidence, sa faible mise en pratique exige de le rappeler : pour être durable, un bâtiment doit être constitué de matériaux eux aussi durables. Cela s'applique aux matériaux pour la structure, de confort (peintures, enduits...) et aux produits utilisés pour l'entretien courant des bâtiments. Les matériaux de construction nécessitent un tri directement sur le chantier de démolition, de construction ou de rénovation afin d'assurer leur recyclage, leur réemploi ou leur valorisation énergétique.

Un stock varié qui appelle différentes stratégies

Le patrimoine doit aussi bénéficier des éléments de durabilité

Les bâtiments patrimoniaux de Montréal sont des témoins précieux de notre histoire et de notre savoir-faire d'antan, portant une valeur collective très forte. Il est cependant nécessaire de les adapter au maximum aux fonctions et usages actuels, et de les rendre conforme dans la mesure du possible aux performances énergétiques et environnementales en lien avec les critères de durabilité, tout en garantissant leur intégrité physique et leurs caractéristiques. Pour cela, il est possible d'utiliser par exemple des matériaux plus récents, mais de même forme et de même couleur que ceux d'origine, l'isolation par l'intérieur des toits et façades, et le double vitrage.

L'aide pour rendre durables les bâtiments actuels

Le cadre bâti existant représente plus de 95% des bâtiments actuels sur lesquels il faut agir. Il s'agit d'un enjeu majeur puisque la transformation de ces bâtiments peut être très lourde et donc coûter très chère. Il est important de mettre en place un soutien technique et financier, notamment pour les petits propriétaires, afin d'amortir les coûts. La réduction de la consommation d'énergie de base, c'est-à-dire l'enveloppe même du bâtiment, est l'enjeu primordial.

L'exemplarité des nouveaux développements

Tout nouveau bâtiment devrait être conçu selon les principes de durabilité; une façon responsable de gérer le parc immobilier de demain. C'est lorsque les futures constructions sont à l'étude que les différents critères de durabilité à considérer doivent être prévus. Il est très facile et moins coûteux d'intégrer dès la conception des structures pour supporter un toit végétalisé, des mesures permettant la récupération des eaux de pluie ou des matériaux isolants performants.



Considérant les points énoncés ci-dessus, le CRE-Montréal tient à formuler 11 recommandations pour lesquelles des mesures de mise en œuvre sont attachées. Nous avons voulu ainsi nous placer dans le mode «solutions concrètes» car nous croyons que les connaissances et les outils disponibles sont suffisants pour que Montréal pose un certain nombre de gestes engageant la métropole dans une transformation du bâtiment vers la durabilité.

Déplacements et densification

La densité urbaine encourage les déplacements actifs et collectifs

Un bâtiment durable doit offrir prioritairement à ses utilisateurs un accès aux transports collectifs et actifs et donc se situer dans un quartier avec une densité urbaine minimale requise afin de garantir la viabilité de ce type de déplacement. Pour que le concept de bâtiment durable au sens large du terme soit applicable sur tout le territoire de Montréal, il est impératif d'augmenter la densité urbaine en périphérie des quartiers centraux de Montréal.

En parallèle, il faut que la question du stationnement associé aux bâtiments ne soit plus être traitée selon les lots ou les constructions, mais plutôt selon une stratégie de quartier afin d'optimiser l'utilisation et donc l'espace urbain. Actuellement, les promoteurs nouvelle génération n'hésitent pas à supprimer les stationnements, ce qui n'empêche pas le succès de ces développements auprès d'une clientèle sans automobile de plus en plus nombreuse en ville.

RECOMMANDATION 1 : ÉTABLIR UNE STRATÉGIE DU STATIONNEMENT À L'ÉCHELLE DU QUARTIER

Par les mesures suivantes :

1. Abolir les ratios minimums de stationnement dans les projets immobiliers.
2. Penser l'implantation du stationnement selon une échelle plus large que celle du bâtiment pour favoriser son optimisation et l'autopartage.
3. Réduire le nombre de stationnements dans les COOP et les logements sociaux (baissant les coûts associés à l'ensemble de la propriété ou offrant des possibilités d'autres usages comme des espaces verts). A titre d'exemple, seulement 1/3 des stationnements sont utilisés par les résidents dans les Habitations Jeanne-Mance.
4. Proposer aux promoteurs immobiliers des incitatifs à de la suppression des stationnements et à l'octroi de places dédiées aux VLS et véhicules électriques, prioritairement dans les quartiers déjà bien desservis par les transports collectifs.
5. Favoriser les projets de bâtiments modulables et adaptables : permettre la transformation et la réutilisation du bâtiment pour d'autres usages.

Le succès grandissant des déplacements propres

Pour encourager les déplacements à vélo ou en autopartage électrique, les bâtiments doivent être équipés d'espaces pour les accueillir, au même titre que les automobiles actuellement. Cette pratique, très courante en Europe, est très facile à mettre en place. Rappelons qu'une seule case de stationnement récupérée peut permettre de stocker une dizaine de vélos.



RECOMMANDATION 2 : CONSACRER PLUS D'ESPACE AUX DÉPLACEMENTS PROPRES ET DURABLES DANS LES BÂTIMENTS

Par les mesures suivantes :

1. Établir un nombre minimal de stationnements sécurisés pour les vélos dans les nouveaux projets, les agrandissements et les changements d'usage.
2. Pour les bâtiments existants, encourager le remplacement des places de stationnement courantes pour l'installation de supports à vélo.
3. Obliger les promoteurs immobiliers à prévoir l'espace nécessaire à l'installation du câblage et d'un poste électrique pour les véhicules électriques, ce qui permet une anticipation à faible coût de l'implantation ultérieure de ce type de véhicules.
4. Rendre obligatoire un plancher minimum ou bien un ratio (1 pour 8) de places pour les VLS dans les projets majeurs. Lever l'obligation si le service est déjà présent dans les 100m autour du projet.
5. Offrir un incitatif en congé de taxe ou accélération des processus de demande de permis pour l'intégration de places réservées aux VLS.

Performance énergétique et cycle de vie

Une réduction de la consommation à la source

Les 3RV doivent être mis en place pour tous les types de bâtiments et la consommation d'énergie à la base doit devenir une priorité. La réduction de la consommation à la source est la clef. Pour y parvenir, le plus gros des efforts doit être mis sur les bâtiments existants et leur enveloppe. Actuellement, les édifices ne sont que très peu isolés et ont une consommation excessive en chauffage et climatisation. L'isolation apporte le confort et de grandes économies à long terme. La mise en place de mesures visant à augmenter la capacité énergétique des enveloppes des bâtiments limiterait le rejet massif de GES, ce qui permettrait par la suite de limiter et contrôler la consommation d'énergie et pourquoi pas atteindre une certaine indépendance énergétique grâce aux énergies renouvelables intégrées directement dans l'espace urbain et ses bâtiments.

RECOMMANDATION 3 : AMÉLIORER LES PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES ET CONTRÔLER LA CONSOMMATION

Par les mesures suivantes :

1. Appliquer les normes établies par le programme Novoclimat pour tout type d'édifice, peu importe la surface ou le nombre de logements, devenant ainsi les normes minimales.
2. Rendre obligatoire le système de côte Énergide qui informe l'acheteur sur l'évaluation énergétique du bâtiment. Cette côte énergétique doit être obligatoire pour la vente ou la location d'un bâtiment (Exemple du programme Rénoclimat qui propose une telle évaluation énergétique).
3. Si un projet vise une certification reconnue et plus élevée que les normes minimales, offrir un incitatif financier (congé de taxe ou de taxe de bienvenue).
4. Proposer un programme du type FIME qui permet au citoyen d'emprunter un montant à la municipalité pour les travaux d'amélioration de la performance de sa propriété qui sera ensuite remboursé à même la taxe foncière.
5. Imposer l'imperméabilité à l'eau et à l'air des enveloppes de bâtiment notamment par des portes et fenêtres certifiées Energy Star.



6. Encourager une conception intelligente du bâtiment en favorisant les ouvertures de grande taille afin d'utiliser la luminosité naturelle au maximum. Imposer un pourcentage minimum de vitrage par pièce sur les façades.
7. Garantir une bonne ventilation pour améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des édifices en respectant le Protocole de Montréal : équipements de CVCA et de réfrigération sans HCFC.
8. Rendre obligatoire l'installation de capteurs dans les parties communes afin de réguler l'éclairage et l'extinction des lumières pour des économies d'énergie.
9. Rendre obligatoire l'installation de thermostats électroniques programmables pour moduler le chauffage selon les besoins et les périodes de la journée.
10. Donner plus de visibilité au programme Renoclimat pour inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants.

Des matériaux durables en construction

La construction et les matériaux employés peuvent avoir un impact considérable sur l'environnement durant leur production, leur utilisation et leur fin de vie. Pour limiter cet impact, il est important de connaître les capacités environnementales de chaque matériau afin de les sélectionner au mieux : les matériaux qui nécessitent moins d'énergie pour leur transformation, ainsi que l'usage de matériaux locaux comme le bois ou la brique qui demandent moins de transport et encouragent le recyclage et le réemploi qui permettent aussi des économies.

RECOMMANDATION 4 : CHOISIR LES MATÉRIAUX SELON LEUR IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Par les mesures suivantes :

1. Se baser sur le Centre canadien de matériaux de construction, basé à l'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherche du Canada, qui offre un service national d'évaluation pour tous les types de matériaux, produits et systèmes de construction. Cette évaluation permet un choix éclairé des matériaux de construction.
2. Encourager l'utilisation de matériaux locaux comme le bois, la brique et la pierre.
3. Utiliser le bois québécois dans les constructions, qui présente l'avantage écologique de la captation carbonique, puis d'offrir de matériaux locaux dans la construction et le recyclage.
4. Utiliser des matériaux et produits à faibles émissions et à basse teneur en COV (peintures, revêtements de plancher, enduits...) et faire le choix de produits non toxiques pour l'entretien des bâtiments durant leur utilisation.
5. Imposer le tri des déchets directement sur les chantiers. La ville peut prêter un espace public temporaire (comme des places de stationnement) aux abords des chantiers pour l'installation des bennes si la place est manquante.
6. Établir un protocole strict de traitement et de recyclage des déchets de chantier.
7. Procéder à la démolition des bâtiments par phase, selon la nature de chaque matériau évacué pour une optimisation du tri et du recyclage.
8. Faciliter l'obtention du permis de déconstruction qui devrait être délivré plus rapidement qu'un permis de démolition.
9. Favoriser l'échange et le réemploi des matériaux entre chantiers, possiblement par la création par la Ville d'une banque de matériaux.
10. Envisager la revente de certains matériaux aux artistes locaux pour la création d'œuvres d'art.



Une production d'énergie propre

L'intégration des énergies renouvelables dans les bâtiments permet une production locale et surtout adaptée aux besoins. La ville de Montréal a le droit de produire et de revendre de l'énergie renouvelable. On distingue 3 types d'énergie renouvelable adaptables au milieu urbain :

- solaire : les panneaux thermiques et photovoltaïques peuvent être posés directement sur les toits ou intégrés dans le design des façades des bâtiments. Il existe même une technologie, déjà utilisée sur le 1000 De La Gauchetière, qui consiste à appliquer un filtre photovoltaïque sur les fenêtres produisant de l'énergie sans diminuer la luminosité apportée au bâtiment.
- éolien : Montréal est une ville plutôt venteuse et il est tout à fait envisageable d'implanter des éoliennes urbaines sur les toits des édifices dans certains secteurs.
- géothermique : l'utilisation du sol comme source d'énergie peut être très bénéfique, même pour les petits projets. À titre d'exemple, la Maison du Développement Durable a rentabilisé son installation au bout de 5 ans seulement et produit 3 à 4 fois plus d'énergie que ce dont elle a besoin.

RECOMMANDATION 5 : ENCOURAGER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENEUVELABLE

Par les mesures suivantes :

1. Interdire le chauffage au mazout.
2. Réaliser une étude des secteurs de la ville les plus favorables à l'implantation de l'énergie éolienne.
3. Mettre en place un soutien technique et financier pour l'installation d'énergies renouvelables dans les projets.
4. Favoriser les échanges de chaleur et d'énergie entre bâtiments. Plus l'échelle d'échange est grande, plus les économies se font ressentir.
5. Produire et revendre de l'énergie renouvelable au niveau de la Ville.
6. Envisager des systèmes de chaufferies centrales qui distribuent l'énergie dans les quartiers pour abaisser les coûts. Créer un projet pilote de géothermie de quartier.



Une population fragile toujours marginalisée

Le Québec a pris un retard considérable dans l'adaptation des logements pour les personnes les plus vulnérables et à mobilité réduite. Les politiques actuellement en place n'ont pas fait leurs preuves et le report de ces mesures coûtera de plus en plus cher à la société québécoise dans l'avenir face au vieillissement de la population. Il faut donc agir vite, et prendre exemple sur la ville de Vancouver où la totalité des nouveaux développements immobiliers des dernières années sont entièrement accessibles et adaptés à tous.

RECOMMANDATION 6 : GARANTIR L'ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE DANS LES BÂTIMENTS

Par les mesures suivantes :

1. Instaurer des normes plus strictes en termes d'accessibilité universelle pour les nouvelles constructions.
2. Exiger pour les nouvelles constructions que la circulation, portes et pièces des bâtiments soient assez larges et adaptées aux déplacements des personnes à mobilité réduite.
3. Exiger une contribution financière du promoteur si les normes ne sont pas respectées, versée dans un fonds créé pour financer le programme adaptation de domicile (PAD).
4. Dans les nouvelles constructions, exiger l'installation des aménagements d'accueil, du mobilier, des prises de courant et des interrupteurs à une hauteur accessible par tous.
5. Accélérer le rythme de mise aux normes des bâtiments car le Québec est en retard.
6. Favoriser l'accès par les entrées principales pour tous, ces aménagements bénéficieront notamment aux familles (poussettes, vélos) et aux personnes ayant un déficit temporaire de mobilité.
7. Pour les bâtiments existants, les coûts de mise aux normes étant beaucoup plus élevés, offrir une aide technique et financière, notamment pour assurer l'accessibilité universelle au minimum pour l'étage où se situe l'entrée principale ou bien pour un pourcentage du nombre total d'unités de l'édifice.

Une politique du logement social à relancer

Pour une ville durable, la mixité sociale est indispensable pour éviter l'effet de ghetto. Or, les mesures en place ne sont pas suffisantes pour la construction de logements sociaux et les terrains stratégiques se font de plus en plus rares.

RECOMMANDATION 7 : METTRE EN PLACE UNE VRAIE POLITIQUE DU LOGEMENT SOCIAL

Par les mesures suivantes :

1. Assurer la mixité sociale sur l'ensemble du territoire de la ville et des arrondissements pour éviter l'effet de ghetto.
2. Augmenter le pourcentage d'inclusion sociale dans les projets immobiliers, entre les arrondissements.
3. Lors de la construction de 10 unités ou plus, exiger la participation du propriétaire à un fonds pour la construction de logements sociaux ailleurs, à moins qu'il ne s'engage à inclure des logements sociaux.
4. Faciliter l'obtention des permis pour les promoteurs qui respectent à la lettre les critères d'implantation des logements sociaux.
5. Investir plus massivement dans pour l'achat public de terrains et de bâtiments destinés au logement social.
6. Pour le programme AccèsLogis Québec, inclure les bâtiments de plus de 10 étages et les bâtiments existants à transformer dans l'obligation de respecter les normes établies par Novoclimat.

Un espace agricole de plus en plus rare

L'espace urbain grignote sans cesse les espaces agricoles périphériques. Or, au Québec, les grandes villes sont établies sur les terres les plus fertiles de la province, d'où l'importance d'augmenter la densité des villes et contrôler l'étalement urbain. Afin de rapprocher les citoyens de la nature, l'agriculture présente un potentiel énorme. Cette pratique s'insère très facilement dans le milieu urbain en optimisant l'utilisation des toits, des cours et saillies de trottoirs par exemple. Les serres sur les toits ont l'avantage d'une production plus intensive tout en récupérant l'eau de pluie et en servant d'isolation thermique pour l'étage en dessous. Grâce à la mixité entre agriculture urbaine et fonctions commerciales ou industrielles, on parvient à des économies massives d'énergie, d'eau et de transport des productions agricoles. Cette solution encourage la production locale, facilement accessible dans les quartiers, créant de nouveaux lieux de partage et participant au verdissement des villes.

RECOMMANDATION 8 : FAVORISER L'ÉCONOMIE COLLABORATIVE ET LA PRODUCTION LOCALE PAR L'AGRICULTURE URBAINE

Par les mesures suivantes :

1. Reconnaître l'agriculture urbaine dans la réglementation municipale et encourager son implantation sur les toits, les terrains et les espaces publics.
2. Permettre l'implantation de serres sur les toits. La première phase doit se faire au minimum sur les grands toits commerciaux et industriels.



3. Exclure la superficie de plancher des serres utilisées à des fins de culture végétale du calcul de la densité de construction d'un projet (Exemple de l'arrondissement Ville-Marie).
4. Faire pression sur Québec pour modifier la réglementation afin de faciliter l'accessibilité et l'aménagement des toitures.
5. Encourager l'intégration d'espaces communs multifonctionnels à usage privatif ponctuel dans les projets (Exemples d'usages possibles : chambre d'appoint, salle pour grande réunion, cuisine collective). Cette solution peut encourager des logements plus petits et moins énergivores. Cette intégration pourrait se faire à une échelle de quartier et permettre un accès à tous.
6. Imposer des locaux de tri des matières résiduelles dans les nouveaux projets et les rénovations majeures, prenant en compte les résidus alimentaires.

Verdissement et gestion des eaux

Des terrains trop souvent asphaltés

Les grands bâtiments tels que les centres commerciaux et les industries présentent d'imposantes surfaces asphaltées qui augmentent l'effet d'îlot de chaleur et les quantités d'eaux de pluie acheminées à la station d'épuration de Montréal. L'amélioration et la durabilité des bâtiments passent aussi par un changement d'aménagement de ces espaces.

RECOMMANDATION 9 : AUGMENTER LE COUVERT VÉGÉTAL

Par les mesures suivantes :

1. Établir une norme de verdissement propre au centre-ville.
2. Mettre en place une réglementation sur la reconnaissance et la protection des arbres remarquables (Exemple de l'arrondissement Saint-Léonard).
3. Exiger que 20% minimum de la surface d'un terrain non bâti soit recouverte d'éléments végétaux en pleine terre. Les aménagements tels que les toitures végétalisées, les plans d'eau et les pavés alvéolés (Exemples des arrondissements Ahuntsic et Rosemont) peuvent contribuer jusqu'à 50% à l'atteinte du taux de verdissement.
4. Inclure le verdissement des façades dans le pourcentage de biotope des lots. Il existe un choix de plantes grimpantes sans ventouses qui n'affectent pas l'intégrité des façades. Le recouvrement végétal joue le rôle de protection pour des murs plus durables.
5. Revoir à la hausse les normes d'implantation d'arbres sur les terrains privés, et harmoniser sur l'ensemble du territoire. Prendre exemple sur la réglementation de Rosemont : un arbre par 50m² de terrain non construit incluant les aires de stationnement extérieur pour l'usage résidentiel, et un arbre par 200m² pour l'usage commercial, industriel et institutionnel.
6. Exiger pour les stationnements de 5 unités et plus, d'une superficie d'au moins 200m², que la canopée des arbres matures couvre au minimum 40% de l'espace des stationnements.
7. Planter des mécanismes de contribution à un fonds de verdissement, qui permettrait de financer des projets à caractère social, donc dans des lieux comme des écoles et des HLM.
8. Exiger que tout nouveau logement ait, au minimum, un des espaces extérieurs privés suivants : balcon, terrasse, patio ou cour. Ces aménagements encouragent une connexion avec la nature, le verdissement et l'agriculture urbaine. Si ce n'est pas possible, la réglementation doit exiger l'inclusion d'un certain nombre de mètres carrés d'espaces verts communs et accessibles par mètre carré de superficie d'habitation n'ayant pas accès à un balcon ou une terrasse.



Les toits, un fort potentiel inexploité

Dans les zones urbaines denses de Montréal, les toits représentent une part importante de la surface disponible et exploitable. Actuellement, les toits en gravier foncé ne font que participer à l'effet d'îlot de chaleur. Les toitures végétalisées, oasis urbaines, réduiraient les îlots de chaleur, participeraient à l'écosystème urbain, amélioreraient les performances énergétiques des bâtiments et limiteraient le rejet des eaux de pluie. En effet, une toiture de seulement 8 mm de terreau peut réduire de 50% le débit d'eau vers les canalisations municipales. De plus, les toitures végétalisées augmentent les revenus fonciers.

RECOMMANDATION 10 : AUGMENTER LE NOMBRE DE TOITURES VERTES

Par les mesures suivantes :

1. Rendre les toits verts obligatoires (toit blanc, toit pâle ou gris, toit végétalisé) pour les nouvelles constructions, les rénovations majeures ou les changements d'usage, peu importe le type de bâtiment (résidentiel, commercial, industriel, institutionnel).
2. Reconnaître les toitures végétalisées dans la réglementation municipale pour une harmonisation entre les arrondissements.
3. Permettre et encourager l'implantation de toitures végétalisées par l'accélération des demandes de permis pour les nouvelles constructions ou la réfection complète d'un toit ou d'un bâtiment existant (Exemple des arrondissements Ahuntsic, Rosemont, Ville-Marie, Villeray-Parc-Extension).
4. Mettre en place des déductions de taxes, des subventions ou des prêts pour les toitures végétalisées. Par exemple, la ville de Toronto offre une aide financière de 0,19\$ à 4,65 \$/pi² (2\$ à 50 \$/m²) à l'installation d'un toit végétalisé.
5. Contraindre les promoteurs immobiliers à prévoir une structure de toit suffisamment résistante pour une toiture végétale au minimum de type extensif dans les nouvelles constructions. Leur aménagement futur sera moins contraignant et moins cher.
6. Pour les nouveaux projets résidentiels, commerciaux et institutionnels de plus de 2000m² ou 6 étages et plus, exiger un pourcentage minimum de superficie pour un toit végétalisé.
7. Obliger les grandes enseignes commerciales et industrielles à mettre en place des toitures végétales ou des serres sur les toits pour donner l'exemple aux plus petites enseignes. Prévoir une aide financière et un soutien technique pour les plus petites enseignes (Exemple du SBIF à Chicago qui offre une assistance financière et un soutien aux petits commerces locaux).

La saturation du réseau d'évacuation des eaux

Dans une grande partie du territoire montréalais, les surfaces asphaltées acheminent les eaux pluviales dans le réseau d'égout municipal pour être traitées à la station d'épuration de Montréal. Or, par temps de fortes pluies, cet apport massif en eau sature les tuyaux, entraînant des surverses et donc le rejet direct dans le fleuve Saint-Laurent et la Rivière des Prairies, pour éviter les refoulements. Une grande partie de ces eaux pluviales pourrait être déviée à la source grâce à une infiltration directe dans des sols perméables ou bien par leur récupération et leur réemploi. Ces installations représentent un investissement peu coûteux par rapport aux infrastructures lourdes que sont les bassins de rétention, solution technique à la gestion de ces eaux de pluie.



RECOMMANDATION 11 : OPTIMISER LA GESTION DES EAUX DE PLUIE DES BÂTIMENTS

Par les mesures suivantes :

1. Exiger que les eaux pluviales provenant d'un toit incliné soient évacuées par des gouttières et des descentes pluviales extérieures dirigées vers des surfaces perméables.
2. Interdire le raccordement direct ou indirect des descentes pluviales au tuyau de drainage des fondations ou au réseau d'évacuation du bâtiment.
3. Exiger que les terrains des nouvelles constructions aient au minimum 20% de surface perméable pour faciliter l'évacuation et la filtration des eaux de pluie.
4. Pour les stationnements de 5 unités et plus, exiger que les places de stationnement soient en pavé alvéolé perméable lors de l'aménagement ou de la réfection.
5. Pour les toits plats, recommander l'adoption des solutions d'évacuation des eaux pluviales proposées par le guide d'évacuation des eaux pluviales des toits plats du RBQ.
6. Rendre obligatoire la récupération des eaux de pluie pour tout type de nouvel édifice.
7. Exiger des aménagements paysagers économes en eau (xéropaysagisme) afin de réduire la demande en eau en période estivale
8. Obliger l'installation d'appareils sanitaires à faible débit d'eau dans les édifices commerciaux et institutionnels pour d'importantes économies d'eau.

Anticiper l'avenir

L'adaptation de notre mode de vie et de nos bâtiments aux changements climatiques est indispensable pour la vitalité de nos villes. Nos besoins sont en constante évolution, et dans le but d'anticiper l'avenir et les changements technologiques, les bâtiments doivent devenir plus modulables, adaptables et durables.

Cette transformation passe aussi par la poursuite de l'électrification des transports afin de diminuer drastiquement les émissions de GES. La circulation automobile doit être fortement réduite, et nous devons travailler dès à présent sur des solutions plus durables pour l'optimisation de l'espace urbain.

La transmission des valeurs du développement durable doit être soutenue par les instances publiques, en misant sur une volonté politique forte, et des aménagements durables. Les établissements publics comme les écoles ou les garderies sont d'ailleurs d'excellent choix pour transmettre ce savoir aux générations futures par le biais de bâtiments durables et ludiques.

Enfin, la Ville de Montréal doit encourager le Gouvernement du Québec à mettre en place un plan précis de développement des énergies renouvelables en milieu urbain accompagné de subventions, et mettre fin à la politique du plus bas soumissionnaire pour inclure des critères visant à garantir des projets de qualité, indispensables pour le bâtiment durable.



La Maison du développement durable (MDD)



Huit organisations engagées dans la promotion du développement durable se sont unies afin de créer la Maison du Développement Durable, un pôle de rencontres, d'échanges, de réflexion et d'innovations. Ce bâtiment écologique démonstratif, le premier bâtiment certifié LEED® Platine NC au Québec, a pour mission d'inspirer les citoyens, les experts et les élus et créer une synergie entre ses membres fondateurs. Dans le contexte des crises climatiques, énergétiques et économiques, les

objectifs que poursuit la Maison du développement durable visent «à construire l'avenir sans l'hypothéquer». Les principales composantes de la MDD sont :

- Une toiture végétalisée de type extensif de plus de 800m²
- Une enveloppe extérieure ultra performante
- 28 puits de géothermie de 152 m de profondeur
- Une optimisation de la lumière naturelle grâce au vitrage et le contrôle de l'éclairage
- Un mur végétal intérieur qui purifie l'air
- Des matériaux locaux et recyclés dont l'impact environnemental est minimal
- La récupération des eaux de pluie pour les appareils sanitaires à faible consommation
- L'encouragement des entreprises d'économie sociale
- Un espace public ouvert au public

L'équipe de conception a fait ses devoirs et a suivi l'évolution du bâtiment de près pendant ces cinq premières années. Le bilan est sans appel :

- Avec les 80 enfants du CPE et les 169 employés y travaillant à temps plein, elle fonctionne aujourd'hui à plein régime. Elle compte aussi 6 salles de conférences et un atrium ayant accueilli 2580 événements depuis 5 ans, dont plus de 600 activités organisées dans le cadre de sa programmation.
- En comparant les performances énergétiques à celle d'un bâtiment de référence en tout point équivalent, mais construit selon les normes en vigueur à ce moment, la MDD a économisé 547 707\$ au cours des quatre dernières années.
- En se basant sur des scénarios d'utilisation détaillés tenant compte des diverses populations fréquentant le bâtiment et en tenant compte des économies d'eau associées à chaque type d'appareil sanitaire, les économies d'eau durant les cinq premières années d'usage du bâtiment s'élèvent à 6,8 millions de litres.
- Selon le Portfolio Manager d'Energy Star, la Maison a obtenu une cote de 84, ce qui signifie qu'elle consomme moins d'énergie que 84% des bâtiments de sa catégorie.
- L'un des objectifs de la Maison consistait à créer pour ses membres des espaces de travail de qualité à prix abordable. Depuis cinq ans, ceux-ci paient un loyer plus bas que celui demandé par la moyenne des bâtiments montréalais de qualité supérieure (classe A), bien qu'ils occupent l'un des bâtiments les plus écologiques du Canada, situé au cœur même du Quartier des spectacles.
- Le mur végétal biofiltrant et le toit vert de la Maison ont démontré leur efficacité pour améliorer la qualité de l'air, réduire les îlots de chaleur, et la survie des plantes n'est plus un enjeu majeur.

- Au cours de ses trois premières années, la Maison a émis 39,6 tonnes de GES pour ses opérations. Des modifications apportées à la mécanique du bâtiment ont par ailleurs permis de réduire considérablement les émissions, qui sont passées à une moyenne annuelle de 9 tonnes pour les deux dernières années.

Le projet ILEAU



Le projet ILEAU (Interventions locales en environnement et aménagement urbain) est une opération de lutte aux îlots de chaleur urbains qui est menée dans 5 arrondissements dans l'Est de Montréal jusqu'en 2017. Coordonné par le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal), le projet est réalisé en étroite collaboration avec un grand nombre de partenaires locaux et régionaux qui unissent leurs efforts afin de créer des transformations majeures sur le territoire.

Les objectifs de ce projet sont la réduction des effets néfastes des îlots de chaleur urbains, l'amélioration du cadre de vie et de travail des populations les plus vulnérables, l'amélioration de l'accès à des espaces verts pour les employés et les citoyens, et la consolidation des liens verts dans l'optique de créer une trame verte et bleue et d'augmenter la biodiversité. Pour ce faire, le projet propose une multitude d'interventions :

- Le verdissement des terrains, murs et toits
- L'installation de toitures blanches
- La réduction de la superficie réservée aux stationnements
- L'aménagement écologique des stationnements
- L'aménagement pour la biodiversité
- Les interventions favorisant l'accessibilité au transport actif et collectif
- La gestion durable des eaux de pluie

Le Stade de soccer de Montréal



Inauguré en 2015 dans le Complexe Environnemental Saint-Michel, le stade est certifié LEED Or pour sa consommation énergétique. Il est muni de 10 puits géothermiques pour le chauffage et l'aération, la chaleur des eaux usées des douches est utilisée pour préchauffer l'eau avant son arrivée dans le chauffe-eau, l'éclairage du terrain s'adapte automatiquement à la quantité de lumière naturelle grâce à des détecteurs, et la structure porteuse est faite en bois provenant du

Québec. Les stationnements disposent de bornes de recharges pour les véhicules électriques, de supports à vélos, et l'aménagement de l'espace permet une accessibilité universelle (places réservées, portes automatiques, gradins adaptés) ainsi que des espaces destinés à la famille.

La serre de toit Lufa à Ahuntsic



Les fermes Lufa misent avant tout sur l'économie locale et proposent de cultiver les aliments là où les gens vivent et de façon durable afin de changer la façon dont les citoyens s'alimentent. La serre de toit d'Ahuntsic, première serre commerciale sur un toit au monde, permet aujourd'hui de produire 70 tonnes de nourriture chaque année. En plus de cette production, les serres de toit permettent une économie d'eau (récupération des eaux de pluie et recirculation de l'eau d'irrigation), une



économie d'énergie (consommation réduite de moitié et isolation des locaux situés en dessous de la serre), un contrôle biologique (ravageurs nuisibles) et un compostage sur place. Les serres peuvent aussi avoir une taille plus réduite et servir de lieu d'échange et de savoir-faire : l'Université Concordia a installé une serre sur le toit d'un de ses pavillons et propose des formations, visites, ventes publiques et stages en lien avec l'agriculture urbaine.

Conclusion

Avec toutes les recommandations formulées dans ce document, nous croyons avoir fait la démonstration d'une part de l'importance de rendre les bâtiments montréalais durables, de considérer les éléments de durabilité liés au quartier et d'autre part du grand éventail de solutions et d'outils qu'il s'offre à la Ville pour y arriver.

Pour que les constructions écologiques deviennent la norme, il importe d'assurer leur viabilité économique et sociale en encourageant ce qui se fait de mieux. Pour ce faire, le rôle de la Ville de Montréal est déterminant notamment à travers l'encadrement réglementaire, le soutien financier et la sensibilisation.

Les gouvernements, incluant la Ville et ses arrondissements doivent se montrer exemplaires pour que les plus hauts standards se répandent, de la localisation des bâtiments publics jusqu'aux programmes de performance énergétique.

La Ville doit être facilitatrice pour les projets qui vont dans le sens de construire, rénover ou transformer selon les principes du bâtiment durable, notamment par le biais d'aides, d'incitatifs et d'accélération des processus d'approbation de permis.

Nous espérons que ce processus de consultations publiques permettra à l'administration publique d'adopter un certain nombre de mesures contribuant à faire de Montréal une ville véritablement tournée vers le bâtiment durable, cela quel que soit le type de bâtiment.

