



Une eau **PURE**
pour que le **VERT** dure !





**Une eau PURE
pour que le VERT dure !**





REMERCIEMENTS

La présente publication a été réalisée dans le cadre des activités de la troisième année de fonctionnement du Conseil jeunesse de Montréal (CJM) entre les mois de septembre et de décembre 2005. Le comité « Services aux citoyens » avait la responsabilité de cet avis.

Membres du comité « services aux citoyens »

Meriem Allal
Sébastien Dallaire
Phillipe De Oliveira
Dominique Hamel
Marie-Paule Partikian
Filip Ruscescu

Coordonnatrices

Sylvie Gauthier
Mylène Robert

Recherche, rédaction et mise en page

Sophie Gélinas, agente de recherche

Révision linguistique

Serge Dufour

Conception graphique et réalisation

Interpôles Design, Communication, Marketing

COLLABORATEURS

Conseil jeunesse de Montréal

Maya Azzi
Maha Abdali
Eric Jr Allen
Charlotte Marguerite Debunne
Marilou Filiatreault
Samuel Gauthier
Jonathan Lacombe
Véronique Lafleur
Vanessa Cupidon
Salvatore Motillo
Christopher Woods-Fry

THÈME 1 : LE VERDISSEMENT DES TOITS À MONTRÉAL

Ville de Montréal

CABINET DU MAIRE
Michel Agnaïeff

COMITÉ EXÉCUTIF
Helen Fotopoulos

DIRECTION DE LA SÉCURITÉ DU REVENU
ET DU DÉVELOPPEMENT SOCIAL
Olivier Beausoleil
Marcel Cajelait
Direction des immeubles
André Cazalais

ARRONDISSEMENT CÔTE-DES-NEIGES
Monique Coté

Organismes

Alternatives
Centre d'écologie urbaine
Pro-Vert Sud-Ouest
Santropol Roulant

THÈME 2 : VERS UNE CONSOMMATION PLUS RESPONSABLE DE L'EAU

Ville de Montréal

STATION D'ÉPURATION DES EAUX USÉES
Patrice Langevin

Gouvernement du Canada

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Nous tenons enfin à remercier le ministère de l'Environnement pour l'utilisation des images tirées de « Chaque goutte est précieuse! Trousse du conférencier sur la conservation et l'utilisation efficace de l'eau » à l'adresse

http://www.ec.gc.ca/water/fr/info/pubs/speak/f_SpeakerKitRegistration.cfm.

Les images ont été reproduites avec la permission du ministre.



AVANT-PROPOS

Le Conseil jeunesse de Montréal (CjM) est un comité consultatif qui a été créé en février 2003 par l'Administration municipale de la Ville de Montréal afin de mieux tenir compte des préoccupations des jeunes Montréalaises et Montréalais âgés de 12 à 30 ans et de les inviter à prendre part aux décisions qui les concernent.

Composé de quinze membres représentatifs de la diversité géographique, linguistique, culturelle et sociale de la jeunesse montréalaise, il a pour mandat de conseiller le maire et le comité exécutif de façon régulière sur toutes les questions relatives aux jeunes et d'assurer la prise en compte des préoccupations jeunesse dans les décisions de l'Administration municipale.

C'est dans le cadre de ce mandat que le CjM a choisi en 2005 de se pencher sur la question cruciale du développement durable, particulièrement sous deux aspects : la politique municipale relative au verdissage des toits à Montréal et la consommation plus responsable de l'eau.

Nous sommes d'avis que le gouvernement municipal a un rôle déterminant à jouer dans ces domaines, tel que nous le démontre la Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques de Montréal, qui au moment d'écrire ces lignes s'achève sur une note historique. Il ne saurait être question de nier le rôle déterminant qu'ont joué les municipalités, notamment américaines, dans la quête de solutions pour l'avenir du développement de l'activité humaine.

Il nous apparaît important aussi de clarifier un point. Nous croyons sincèrement que le développement durable représente une solution infiniment rentable pour Montréal, autant dans la gestion de ses propres ressources que dans une perspective économique plus large. Dans un discours réalisé dans le cadre de la Conférence de Montréal, à l'invitation de M. le maire Gérald Tremblay, l'ex-président américain M. Bill Clinton a loué les efforts faits au niveau local pour faire face aux changements climatiques et souligné que le développement ainsi que l'installation de nouvelles technologies vertes avaient le potentiel de créer des millions d'emplois, comme l'industrie électronique l'a fait en Californie.

Le développement durable assurera notre survie future et notre développement économique immédiat. Faisons donc le bon choix.

TABLE DES MATIÈRES

THÈME 1 : Le verdissement des toits à Montréal

INTRODUCTION	2
1 - QUELQUES EXPÉRIENCES INNOVANTES EN MATIÈRE DE VERDISSEMENT DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE	4
2 - LES ÉLÉMENTS D'UN TOIT VERT	6
3 - QUELQUES QUESTIONS À SE POSER	9
4 - LES AVANTAGES	10
5 - LES DIFFICULTÉS LIÉES À LA VÉGÉTALISATION DES TOITS	15
6 - DES PROJETS MONTRÉALAIS À RÉPÉTER	16
7 - DES PISTES À SUIVRE...	19
RECOMMANDATIONS	24
INTRODUCTION	28
1 - UNE GESTION SAINTE DU SYSTÈME D'AQUEDUC	31
2 - PROGRAMMES DE MODERNISATION ET D'ÉCONOMIE D'EAU	33
3 - LA TARIFICATION DE L'EAU	35
4 - CAMPAGNE D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION	37
RECOMMANDATIONS	45
RESSOURCES UTILISÉES	47



Thème I :

Le verdissement des toits à Montréal



INTRODUCTION

À Montréal, plus des trois quarts de la surface du territoire est pavée ou construite ... Ce qui laisse un maigre 20 % de surface pour que la nature se fraie un chemin jusqu'à nous! Les toitures végétales s'avèrent donc une voie à privilégier afin d'augmenter les surfaces vertes à Montréal.

Les toits verts ne sont pas un phénomène nouveau. Cette méthode de construction existe dans de nombreux pays depuis des centaines, voire des milliers d'années. Dans les pays au climat froid comme la Scandinavie, les toits verts permettent d'isoler et de garder au chaud, alors que dans les régions chaudes du globe comme l'Afrique, cette technique de construction tient au frais les maisons.



Fig. 1 : Mountain Equipment Cooperative, Toronto
Source : <http://menaceclimatique.free.fr/3.1.php>

Aujourd'hui, les toitures végétales sont plus que jamais d'actualité. Avec la dégradation de la qualité de l'environnement et la perte accélérée d'espaces verts dans les milieux urbains, les jardins sur les toits et les toits verts apparaissent désormais comme une piste à suivre.

Clarifions dès le départ quelques termes. En effet, les auteurs ne s'entendent pas toujours sur les différentes expressions utilisées. Dans le cadre de cet avis, nous utiliserons l'expression **toit « vert »**, **toit « végétal »** ou **toit « végétalisé »** pour désigner une toiture étant recouverte, en totalité ou en partie, d'une couche de terre et de végétaux, comestibles ou non. Ainsi, un toit vert peut être une surface recouverte de plantes, un endroit végétalisé accessible à plusieurs

personnes ou un lieu où la culture d'aliments est possible. Cependant, les « **jardins hydroponiques** » ne constituent pas des toits verts puisque les végétaux sont cultivés dans des pots.

Les « **jardins sur les toits** », quant à eux, peuvent donc être réalisés sur un toit vert ou selon la méthode hydroponique. Ils contribuent à verdir la ville et leurs avantages sociaux sont tellement importants que nous avons décidé d'en tenir compte. Enfin, il existe également d'autres façons de verdir son logement et nous en parlerons au cours de cet avis.

M^{me} Helen Fotopoulos, membre du comité exécutif à la Ville de Montréal et responsable de la culture et du patrimoine, a affirmé, lors du Symposium sur les toits verts organisé à Montréal en décembre 2004, qu'elle désirait développer une expertise adaptée à la réalité architecturale et climatique de Montréal.

Elle a également mentionné que la Ville songeait à installer des toits verts sur le toit des bâtiments abritant des piscines et des arénas ayant besoin de nouveaux revêtements¹. Aussi, elle songeait à mettre en place un programme afin d'encourager le verdissement des toits auprès des propriétaires d'immeubles résidentiels². Où en est la Ville depuis?

La Ville de Montréal entend faire du développement durable une de ses priorités. Le *Plan stratégique de développement durable* déposé en avril 2005 ne contient toutefois aucune proposition sur le verdissement des immeubles à Montréal. Le Conseil jeunesse de Montréal considère cependant les initiatives visant à créer des espaces verts et des jardins comme un enjeu jeunesse sur lequel la Ville doit se pencher. En effet, faire de Montréal une ville verte permettrait de créer un milieu de vie sain pour les Montréalaises et les Montréalais et constituerait un héritage pour les générations futures.

Et si nos toits, vastes espaces gaspillés, devenaient un lieu de verdure et d'agriculture? À l'heure où les espaces verts disparaissent de plus en plus dans les villes, peut-être devons-nous nous tourner vers le ciel. Avec leurs superficies importantes, dans une ville comme Montréal, les toits peuvent être partie intégrante d'une solution durable à un environnement plus sain.

¹ Danielle Bonneau, « Vers des toits verts à Montréal », *La Presse*, Montréal, 4 décembre 2004, Section Mon toit, p. 11.

² Jeanne Corriveau, « Un jardin sur le toit », *Le Devoir*, Montréal, 15 février 2005, p. A4.



Ainsi, l'objectif poursuivi par cet avis est avant tout de verdir Montréal, c'est-à-dire de trouver des moyens réalisables par tous pour faire respirer la ville. Que ce soit par une toiture végétale, un jardin sur le toit, la culture hydroponique, l'agriculture urbaine sur le balcon ou le verdissement des murs avec des plantes grimpantes, verdir Montréal est un défi à la portée de tous!

1- QUELQUES EXPÉRIENCES INNOVANTES EN MATIÈRE DE VERDISSEMENT DANS LES GRANDES VILLES DU MONDE

Allemagne

L'Allemagne constitue le chef de file mondial en matière de toits verts. Dans ce pays, 10 % des toits ont été végétalisés durant les 10 dernières années. Le pays a instauré un système de points et la réalisation de toits verts permet une réduction de la taxe environnementale aux promoteurs immobiliers. Les toitures vertes constituent des pratiques bien établies dans plusieurs pays européens. L'Allemagne mène le bal avec ses 13 millions de mètres carrés de toits verts. Plus de 40 % des villes allemandes offrent des incitatifs pour le développement des toitures-jardins. Par exemple, la Ville de Berlin assume 60 % des dépenses reliées à l'installation des toitures végétalisées³.

Séoul

Le territoire de la ville de Séoul est couvert à 42 % par des immeubles et le développement de la ville tient peu en considération les espaces verts. Mais, en aménageant en espaces verts les toits de la ville, environ 200 kilomètres carrés de verdure pourraient être créés - soit environ 30 % de la surface de Séoul. Pour faire avancer cette idée, la Municipalité de Séoul assure désormais la promotion de l'aménagement des toits et paie les coûts d'études des structures de sécurité. Elle a déjà financé dix sites, en plus du projet pionnier du toit de l'immeuble du Bureau de l'UNESCO dans le centre ville⁴.



Source : <http://menaceclimatique.free.fr/3.1.php>

Japon

Au Japon, le problème de chaleur intense en période estivale constitue un enjeu majeur. Pour contrer ce problème, la Ville de Tokyo a mis en place une politique verte efficace. Les responsables ont exigé récemment qu'un toit vert soit réalisé sur au moins 20 % de la surface d'une construction occupant plus de 10 000 pieds carrés de terrain.

Chine

La Chine innove également en matière de politique municipale encourageant les toits verts. Tel que l'explique le Centre d'information Internet de Chine : Beijing souhaite purifier son air grâce à la mise en place d'espaces verts sur 69 millions de m² des toits de bâtiments du centre-ville d'ici trois ans. L'amélioration de la qualité de l'air est cruciale pour la capitale chinoise qui va accueillir les Jeux olympiques en 2008. « Le centre-ville étant trop encombré pour l'aménagement d'espaces verts, nous allons essayer d'utiliser les toits des bâtiments à cette fin, » a indiqué Yang Zhihua, fonctionnaire du bureau municipal des parcs et des bois, ajoutant que 30 % des toits de gratte-ciel et 60 % des toits de bâtiments à bas étages seront verdit par des plantes avant l'année 2008⁵.

³ Marie-Christine Tremblay. « Tendances, la toiture jardin » *DécorMag*. [en ligne] <http://www.decormag.com/decormag/client/fr/Chroniques/DetailNouvelle2.asp?idNews=2925&idSM=219> (Page consultée le 5 octobre 2005).

⁴ Unescopresse, « Des villes du monde entier se réunissent pour protéger leur diversité biologique et culturelle » [en ligne] http://www.waternunc.com/fr/unesco40_2003.htm (Page consultée le 10 octobre 2005).

⁵ Centre d'information Internet de Chine « Beijing projette d'utiliser les toits de la ville pour l'emplacement d'espaces verts » *Centre d'information internet de Chine* [en ligne] <http://www.china.org.cn/french/152479.htm> (Page consultée le 16 octobre 2005).



Amérique du Nord

Les projets commerciaux et résidentiels incluant des toits verts au Canada et au Québec sont encore peu nombreux, mais comme les produits et l'expertise deviennent accessibles, l'option de verdir les toits s'avère de plus en plus populaire. En Amérique du Nord, quelques exemples méritent notre attention : l'Hôtel de ville de Toronto, la Bibliothèque publique de Vancouver, le Musée canadien de la guerre d'Ottawa, le British Columbia Institute of Technology de Vancouver, l'Hôtel de ville de Chicago, l'Hôtel de ville d'Atlanta, l'usine de la rivière Rouge de Ford Motor à Dearborn au Michigan.

Certains auteurs affirment que le Québec est en retard de 10 ans sur l'Europe. Montréal a encore beaucoup à faire comparativement aux grandes villes du monde afin de verdir ses bâtiments. Des démarches ont déjà été entamées, mais, afin de favoriser la multiplication des toits verts à Montréal, une action politique dynamique s'avère désormais nécessaire.

2- LES ÉLÉMENTS D'UN TOIT VERT

Un toit vert ou végétal se compose essentiellement de quatre composantes. En partant du support de toit, on retrouve la membrane d'étanchéité, une couche de drainage et de filtration, un substrat de croissance et, finalement, une couche végétale. Comme il s'agit d'une section d'informations techniques, nous avons utilisé les données se trouvant sur le site Internet de Yves Perrier⁶, expert-conseil en bâtiment et ardent défenseur de l'architecture durable et socialement responsable.

Les composantes

UNE MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ

La réalisation d'un toit végétal et son implantation prend quelques années et nécessite des investissements de base importants. Il serait ridicule de faire un toit végétal sur une membrane endommagée ou âgée de plus de 10 ans car les risques d'infiltration d'eau à moyen terme seraient élevés.

UNE COUCHE DE DRAINAGE ET DE FILTRATION

Une membrane de drainage de polyéthylène gaufré sert à créer un espace de drainage d'environ 3/8 po (10 mm) de hauteur qui dirige l'eau de pluie vers le drain du toit ou vers les gouttières extérieures. Cette membrane de drainage ne doit pas être obstruée par le sol/substrat. Elle est donc recouverte d'un filtre géotextile non tissé qui retient les fines particules du sol et laisse l'eau s'égoutter. Ce géotextile absorbe aussi l'eau qui la traverse offrant un milieu humide pour les racines des plantes.

Le géotextile non tissé offre malheureusement peu de résistance à certaines racines qui pourraient le pénétrer et réduire son efficacité. Il faut donc le couvrir d'un autre géotextile anti-racine fait de polyéthylène tissé dont le rôle est uniquement de bloquer les racines⁷.

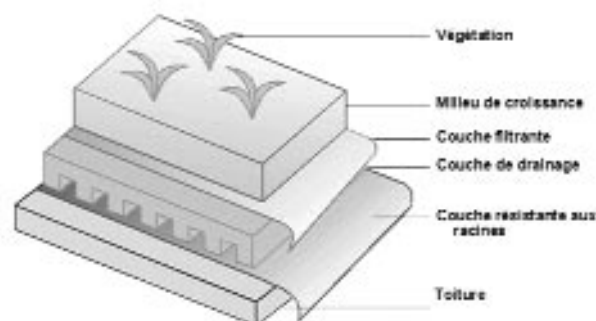


Fig. 2 : Coupe transversale d'un toit végétalisé

Source : http://www.nrc-cnrc.gc.ca/education/sti-inno_greenroof_f.html

UN SUBSTRAT DE CROISSANCE

Pendant plusieurs années, les architectes du paysage recommandaient un minimum de 12 pouces de terre sur les toits végétaux afin de maintenir un milieu acceptable pour la croissance des plantes. Malheureusement, la terre devient très lourde lorsqu'elle est saturée d'eau (environ 100 lbs/pi.cu.) causant parfois des dommages à la structure des immeubles et à l'étanchéité. La terre a aussi tendance à se compacter, évacuant l'oxygène nécessaire à la survie des plantes. Les erreurs du passé nous ont appris à ne pas sous-estimer l'importance du substrat qui supporte la vie des plantes.

⁶Yves Perrier. «Toits verts ou toitures végétales : agréables et rentables pour tout usage », *Guides Perrier*, [en ligne] [http://www.guidesperrier.com/renovation renovation/gestion travaux/frame reno gest.html](http://www.guidesperrier.com/renovation%20renovation/gestion%20travaux/frame%20reno%20gest.html) (page consultée le 10 octobre 2005).



Le substrat doit être léger et résistant à la compaction tout en retenant l'eau. Sa composition est généralement faite de compost végétal de feuilles ou d'écorces mélangé à des agrégats de pierres légères et absorbante ayant un diamètre de 1/8 à 1/2 pouce (3 à 12 mm). Comme matériau on utilise la pierre volcanique, l'argile expansée et parfois les débris de briques récupérés de chantiers de démolition, puis concassés, qui permettent de récupérer des déchets voués à l'enfouissement. Les agrégats représentent un volume variant de 40 à 70 % du substrat de culture en fonction de l'épaisseur de substrat, de l'irrigation et du type de culture souhaité.

L'épaisseur totale du substrat peut ainsi être réduite à seulement 4 po (10 cm) de hauteur. Cette épaisseur minimale conviendra à quelques plantes très résistantes au gel, mais de manière générale il est recommandé d'utiliser une épaisseur de 15 cm ou plus pour permettre la culture d'une plus grande variété de plantes.



Source : http://fr.ekopedia.org/Toits_v%C3%A9g%C3%A9taux

UNE COUCHE VÉGÉTALE

Techniquement, toutes les plantes peuvent pousser sur les toits mais certaines peuvent nécessiter des soins constants pour les préserver d'un soleil permanent, du gel et des grands vents.

De manière générale, on devrait privilégier des plantes vivaces et indigènes très résistantes aux températures extrêmes et qui s'implanteront rapidement pour couvrir les surfaces de sol afin de réduire son assèchement par le soleil et le vent. Les couvre-sols ont aussi l'avantage de laisser peu de place aux mauvaises herbes et de réduire l'entretien.

Types de toits végétaux

PLANTATION EXTENSIVE

Il s'agit d'un type de plantation de faible épaisseur de substrat (4 à 6 pouces) qu'on ne veut pas nécessairement arroser sauf en cas de sécheresse prolongée. Cette plantation utilise surtout des couvre-sols très rustiques capables de supporter des sécheresses et qui prennent rapidement de l'expansion pour ombrager le sol et le stabiliser par leurs racines. Son substrat de culture contiendra jusqu'à 70 % d'agrégats poreux, en volume, afin de conserver le plus d'eau possible.

PLANTATION SEMI-EXTENSIVE

C'est aussi une plantation de faible épaisseur (6 pouces) ayant généralement un système d'arrosage automatique goutte à goutte se faisant par petits conduits situés sous le substrat de culture entre le géotextile filtrant et le géotextile anti-racine. Voilà pourquoi le géotextile filtrant doit aussi être un géotextile absorbant. Il absorbe les gouttes d'eau pour humidifier les racines sans réduire l'oxygénation des racines.

Ce système est aussi très économe en eau, ne créant presque pas d'évaporation. Ce type de culture peut mélanger les couvre-sols, les plantes à fleurs ou à feuillage, les légumes et même de petits arbustes ou des grimpants comme la vigne vierge ou le chèvrefeuille. Le substrat d'une culture semi-extensive est généralement composé d'environ 50 % d'agrégats poreux.

PLANTATION INTENSIVE

C'est un type de culture dans des bacs pouvant faire jusqu'à 1 ou 2 mètres de profondeur. La culture intensive peut accommoder des arbres tels des pommiers décoratifs ou des frênes. De manière générale, il est recommandé de leur poser des haubans pour résister aux grands vents. Ces systèmes devraient toujours être munis d'arrosage automatique pour assurer la survie des arbres. Le volume d'agrégats est souvent réduit à 40 % pour faire place à plus d'éléments nutritifs.

LES COÛTS

Le coût d'un toit végétalisé varie beaucoup en fonction de l'épaisseur de substrat, de la dimension de surface végétalisée et du type de végétaux. Pour une toiture de type extensive d'une dimension de 1 000 pi.ca. entièrement couverte on



doit prévoir un budget de 12 \$/pi.ca., main-d'oeuvre incluse. Pour un petit coin terrasse de 200 pi.ca. le coût total sera beaucoup moindre mais coûtera plus cher au pied carré soit de 20 à 25 \$/pi.ca.

Ainsi, les coûts varient énormément selon les caractéristiques du toit.

Le tableau ci-dessous présente un résumé des avantages et des inconvénients des toits verts extensif et intensif. Il est donc laissé à chacun de choisir le type qui lui convient en fonction de ses attentes et de ses limites.

Ainsi, cette section offre un aperçu des différentes facettes techniques à la végétalisation d'un toit et permet d'envisager les bonnes questions à se poser avant de réaliser ce projet.

Tableau 1

COMPARAISON ENTRE LA TOITURE VERTE EXTENSIVE ET INTENSIVE : Coupe transversale d'un toit végétalisé

Aperçu	<ul style="list-style-type: none"> • Mince couche de terre, peu ou pas d'irrigation et milieu stressant pour les végétaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Épaisse couche de terre, présence d'un système d'irrigation et milieu de croissance plus favorable
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Faible poids • Convient aux grandes surfaces • S'adapte aux toits comportant des pentes de 0 à 30° • Demande peu d'entretien • Peut souvent se passer de systèmes d'irrigation et de drainage • Requier relativement peu d'expertise technique • Convient fréquemment aux immeubles existants • Les végétaux s'y développent librement • Relativement peu coûteuse • Donne un aspect plus naturel • L'autorité compétente peut l'exiger plus aisément comme condition d'approbation d'une demande d'aménagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus grande diversité de végétaux et d'habitats • Bonnes caractéristiques isolantes • Reproduit les jardins d'espèces sauvages qu'on retrouve au sol • Peut être très esthétique • Souvent accessible visuellement • Aire à usages variés (c.-à-d. récréation, jardin potager, aire extérieure)
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Choix plus restreint de végétaux • Habituellement inaccessible pour d'autres usages (récréatifs ou autres) • Peu esthétique, surtout en hiver 	<ul style="list-style-type: none"> • Surcharge plus grande sur le toit • Requier un système d'irrigation et de drainage et, par conséquent, des besoins plus grands en énergie, en eau, en matériaux, ... • Coûts plus élevés • Systèmes plus complexes qui demandent une expertise plus grande

Source : Société canadienne d'hypothèques et de logement, « Des toitures vertes et des billets verts » *Gouvernement du Canada* [en ligne] http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/amquablo/toenha/eceau/case_088.cfm (page consultée le 10 octobre 2005).



3- QUELQUES QUESTIONS À SE POSER

Avant de débiter un tel projet d'envergure, il est important de connaître les différentes étapes⁷. Cette section se veut avant tout un rappel des démarches nécessaires à la réalisation d'un toit végétal.

Dans un premier temps, il est nécessaire d'évaluer les **fonctions** du toit. Un toit vert d'une école construit dans le but de faire des activités avec une cinquantaine d'élèves ne sera pas conçu de la même façon qu'un toit visant à isoler au maximum le bâtiment. Par la suite, il faut prendre le temps d'évaluer l'**emplacement** du toit : est-il assez solide pour supporter un jardin ou des gens?; De quel type est-il?; Est-il à l'ombre ou au soleil? Ensuite, des **experts-conseils** doivent être consultés afin de réaliser les travaux.

L'**autorisation réglementaire** est une étape importante dans la réalisation d'un toit végétalisé. Qu'est-ce que dit la réglementation à Montréal? Adoptée en 1994, à une époque où le concept de toiture verte n'existait pas encore dans la réalité montréalaise, les règlements d'urbanisme ne font pas du tout mention de cette question.

En ce qui concerne les dépassements autorisés, la réglementation interdit dans le secteur résidentiel une construction dépassant les hauteurs autorisées, exception faite des cheminées, des événements et des mâts. Les cages d'escalier, les ascenseurs et les mezzanines doivent être en retrait de la façade.

De plus, il est recommandé de prendre une **assurance** au cas où il y aurait des problèmes. Dans la planification du projet, **des entrées et des sorties** doivent être prévues. Un choix doit être effectué quant au type de **plantation** (extensive, semi-extensive ou intensive).

Suite à ces étapes, celles de la **construction** et de l'**installation** peuvent se réaliser. Une fois le toit végétalisé, tout n'est pas terminé : il faut prévoir du temps pour l'**entretien** selon le type de toit.



Source : http://fr.ekopedia.org/Toits_v%C3%A9g%C3%A9taux

4- LES AVANTAGES

Quels sont les avantages des toits verts et des jardins sur les toits? Tel que nous pouvons le constater dans cette section, les avantages sont nombreux et les toitures végétales engendrent des retombées, bien entendu, environnementales, mais aussi sociales. Les bénéficiaires sont à la fois la Ville de Montréal, les Montréalaises et les Montréalais, les entreprises, les institutions publiques et, évidemment, les jeunes qui pourront profiter aujourd'hui et demain d'une ville verte et en santé.

1- Augmente les espaces verts.

La réalisation de toits végétalisés permet d'avoir accès à une superficie auparavant inutilisée et de créer des espaces verts.

2- Améliore la qualité de l'air et contribue à la réduction de gaz à effet de serre.

En quoi les toitures végétales réduisent-elles l'effet de serre? C'est que les plantes se refroidissent en laissant s'évaporer une partie de l'eau qu'elles contiennent. Pour passer de l'état liquide à l'état gazeux, l'eau a besoin de beaucoup d'énergie, donc de chaleur. Sans ce phénomène, connu sous le nom d'évapotranspiration, les plantes cuiraient sous le chaud soleil d'été. Les jardins suspendus utilisent cette propriété pour rafraîchir l'air ambiant et empêcher la chaleur de se rendre jusque dans la maison. Selon Environnement Canada, seize centimètres de verdure peuvent augmenter la valeur isolante d'un mur de 30 %.

⁷ Il est possible de consulter les documents suivants pour plus de détails : Société canadienne d'hypothèques et de logement, « Des toitures vertes et des billets verts » Gouvernement du Canada [en ligne] http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/amqablo/toenha/eceau/case_088.cfm (Page consultée le 10 octobre 2005). Maude Landreville. *Toitures vertes à la montréalaise, Rapport de recherche sur l'implantation des toits verts à Montréal*, Centre d'écologie urbaine, Montréal, 2005.



Autre avantage des jardins sur les murs et sur les toits : un air de meilleure qualité. Les plantes, c'est bien connu, filtrent les polluants gazeux et arrêtent les poussières⁸.

De cette façon, les toits et les murs verts constituent un des gestes concrets des Montréalaises et des Montréalais afin d'atteindre les objectifs du protocole de Kyoto.

3- Réduit l'effet d'îlot urbain thermique

De quoi s'agit-il? L'effet d'îlot urbain consiste à l'accroissement des températures des zones urbaines et suburbaines, phénomène causé par le taux élevé de surfaces pavées ou construites. En Amérique du Nord, on constate que les températures moyennes ont augmenté, causant ainsi des impacts négatifs sur nos vies, comme le smog, et contribuent à hausser la consommation d'électricité par l'utilisation de climatiseurs.

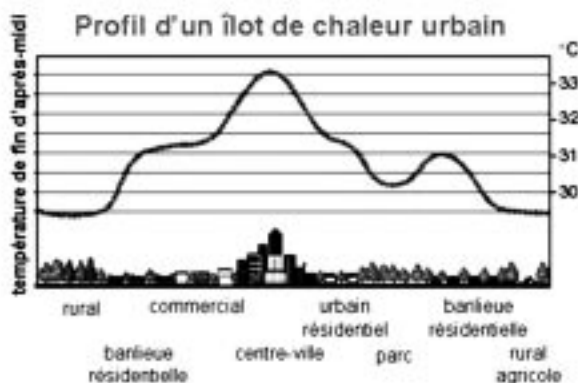


Fig. 3 : Graphique du profil de l'îlot urbain thermique

Source :

<http://www.ahuntsic.com/index.php?chroniquespecifique=Oui&chronique=325>

Selon les études d'Environnement Canada, une végétalisation sur 6,5 km², soit 6 % de la superficie de toiture disponible à Toronto, permettrait d'éliminer chaque année 2,18 tonnes métriques de gaz à effet de serre et 30 tonnes métriques de polluants atmosphériques, et refroidirait les températures de 1 à 2 C[°].

4- Minimise l'écoulement des eaux pluviales

Les toits végétalisés absorbent 70 % des précipitations en été et 50 % en hiver. Ils permettent donc de réduire l'eau qui passe par le système collecteur des eaux pluviales qui sera ensuite traitée au Centre d'épuration des eaux usées.



Fig. 4 : Gratte-ciel bioclimatique, projeté par la firme T.R. Hamzah & Yeang International, Singapour

Source : www.enrouthemag.com/avril05/design2c.html

Ainsi, les toits verts sont une réponse concrète au ruissellement trop élevé en ville et aux différents problèmes qui y sont associés, comme l'érosion et les débordements d'égouts qui ont causé des dégâts à Montréal à l'été 2005.

Les toitures représentent jusqu'à 20 % des surfaces de nos villes. Les eaux de pluie qui tombent sur les toits sont ensuite acheminées vers les égouts pluviaux. Ceci surcharge les égouts et les stations d'épuration d'eau tout en causant parfois des inondations de sous-sols. Annuellement, un toit végétal pourrait absorber jusqu'à 50 % de la quantité d'eau tombant sur les toits, permettant ainsi une réduction des coûts de traitement de l'eau de 5 à 10 %¹⁰.

Les économies dont bénéficieraient la Ville de Montréal permettraient donc de justifier les investissements et les subventions offertes aux citoyennes et aux citoyens réalisant des toitures végétales.

5- Offre une isolation acoustique

Les toitures végétales absorbent davantage les bruits que les toits traditionnels. Pour les immeubles situés au centre-ville ou près du trafic aérien, cet avantage en est un de taille.

6- Contribue à la biodiversité

Les toitures végétales, par les surfaces vertes qu'elles offrent, contribuent à augmenter le nombre d'habitats accessibles à la faune et à la flore.

⁸ «Les vertus isolantes des plantes grimpantes » *Revue Québec Science* [en ligne] <http://www.cybersciences.com/cyber/3.0/N1392.asp> (Page consultée le 3 octobre 2005).

⁹ « Toits verts pour des villes en santé », *Environnement Canada* [en ligne] <http://www.ec.gc.ca/pp/fr/storyoutput.cfm?storyid=93> (page consultée le 3 octobre 2005).

¹⁰ Yves Perrier, « Toits verts ou toitures végétales : agréables et rentables pour tout usage », *Guides Perrier* [en ligne] http://www.guidesperrier.com/renovation_renovations/gestion_travaux/frame_reno_gest.html (Page consultée le 10 octobre 2005).



À Séoul, les effets sur la biodiversité ont été majeurs. Sur le toit de l'immeuble de l'UNESCO, cinq mois à peine après sa construction, les 75 espèces de plantes introduites au départ ont déjà été rejointes par 39 autres espèces, provenant vraisemblablement des espaces verts avoisinants, et 37 espèces d'insectes ont colonisé le site¹¹. »

7- Permet des économies d'énergie

Les toitures végétales réduisent les coûts de chauffage et de climatisation étant donné l'effet isolant du toit vert. La température des pièces situées sous un toit vert réduit de trois à quatre degrés par rapport à l'air ambiant lorsque le mercure atteint les 25 à 30 degrés.

La Ville de Chicago a réalisé une expérience sur le toit de son Hôtel de ville et a établi le constat suivant : pour chaque degré Fahrenheit de température ambiante réduit, on économise 1,2 % en énergie de climatisation. Ainsi, si au cours des dix prochaines années tous les immeubles de Chicago étaient dotés de toits verts, c'est-à-dire l'équivalent de 30 % de la surface totale, un million de dollars serait économisé par année en frais de climatisation.

En plus des toits végétalisés, il est possible de verdir ses murs en laissant courir du lierre ou de la vigne sur la façade. Selon Environnement Canada, les plantes peuvent réduire les besoins en chauffage de 25 % et ceux en climatisation de 50 à 75 % et c'est sans parler des effets bénéfiques sur l'ensemble de l'écosystème urbain¹².

8- Prolonge la durée de vie du toit.

Les toits verts durent plus longtemps. Si l'on se fie à l'expérience européenne, la durée de vie d'un toit végétalisé est doublée par rapport à celle d'un toit traditionnel. Les toits végétaux constituent donc un avantage majeur pour les propriétaires.

9- Offre une résistance au feu

Les toits verts peuvent freiner ou retarder la propagation de l'incendie d'un immeuble vers un autre. Le substrat et les plantes peuvent retenir jusqu'à 70 % d'eau lors de précipitations. Le toit vert peut donc constituer une barrière contre le feu. Toutefois, les plantes desséchées pouvant représenter un risque d'incendie, il est donc important d'arroser les plantes en période de sécheresse.



Source :

<http://www.decormag.com/decormag/client/fr/Chroniques/DetailNouvelle2.asp?idNews=2925&idSM=219>

10- Bonifie la valeur d'une propriété.

Pour les toits verts accessibles, cette aire additionnelle contribue à donner de la valeur à une résidence.

11- Permet de réaliser des projets communautaires divers :

- Les organismes de logements publics peuvent offrir un espace de jardinage aux locataires.
- Les immeubles publics comme ceux de la Ville peuvent offrir, par exemple, l'espace de leur toit à des organismes de cuisine collective afin de cultiver un jardin. De cette façon, les toits deviennent des lieux communautaires où les gens peuvent fraterniser avec leurs voisins et briser l'isolement qui entoure souvent les situations de précarité.
- Les conseils scolaires peuvent réaliser des projets éducatifs sur le toit des écoles avec les élèves.
- L'installation de toits verts ou de jardins sur les toits des hôpitaux peut offrir à certains patients l'opportunité de profiter de la thérapie par l'horticulture, méthode efficace permettant de recouvrir plus rapidement la santé. Au nord de Toronto, un toit vert sera bientôt installé sur un hôpital afin de contribuer à la guérison de personnes victimes d'un traumatisme crânien. Pourquoi ne pas envisager une toiture végétale pour les méga-hôpitaux (CHUM et CHU-McGill) qui verront le jour bientôt à Montréal?
- Les entreprises peuvent intégrer un toit vert afin de climatiser et offrir une aire de détente à leur personnel.

¹¹ Unescopresse. «Des villes du monde entier se réunissent pour protéger leur diversité biologique et culturelle », *Unescopresse*, [en ligne] http://watermunc.com/fr/unesco40_2003.htm (page consultée le 10 octobre 2005).

¹² Revue Québec science, « Les vertus isolantes des plantes grimpantes » *Cyberciences* [en ligne] <http://www.cyberciences.com/cyber/3.0/N1392.asp> (Page consultée le 3 octobre 2005).



12- Offre des lieux de jardinage en pleine ville

Le jardinage, le loisir le plus populaire au Canada, semble une activité souvent difficile d'accès aux Montréalaises et aux Montréalais. Bien entendu, on retrouve à Montréal des jardins communautaires, mais ils sont tellement populaires que certains ont des listes d'attente de plus de trois ans! Les jardins sur les toits permettent d'offrir une alternative et contribuent à la santé des citoyennes et des citoyens.

L'idée de jardiner sur les toits n'est pas si farfelue qu'on pourrait le croire. En effet, certains chefs cuisiniers de grands hôtels de Montréal cultivent eux aussi un jardin sur le toit de leur hôtel respectif. Ils ont donc accès à des aliments frais et économisent également beaucoup d'argent!

13- Répond en partie à la problématique de sécurité alimentaire

L'insécurité alimentaire touche souvent les personnes à faible revenu (dont les jeunes...). Or, les jardins sur les toits solutionnent en partie cette problématique, car ils permettent de faire pousser des aliments de qualité dans les centres urbains.

Il est désormais possible pour des citoyennes et des citoyens vivant en ville d'avoir accès à des aliments biologiques, frais et à faibles coûts. L'agriculture urbaine permet également aux personnes habitant en ville de renouer avec la production des aliments.

Dans cette perspective, les jardins sur les toits offrent aussi l'occasion d'organiser des activités de jardinage avec des enfants, des écoles ou des camps de jour l'été. Des cours de cuisine peuvent également être organisés avec les tout-petits et même les plus grands à partir des aliments récoltés dans le jardin sur le toit!

14- Les toits verts peuvent représenter un atout majeur pour le tourisme

Selon le Centre d'écologie urbaine, habiter dans une ville où les toits sont végétalisés serait une source de fierté pour les Montréalaises et les Montréalais. Tout en rehaussant l'aspect esthétique et architectural de la ville, Montréal

serait reconnue pour sa mission verte qui sous-tend des valeurs écologiques et fort développées en Europe. Les citoyens, nouveaux comme anciens, développeraient sans doute un plus grand sentiment d'appartenance à leur métropole. Pour les touristes, il y aurait une raison de plus de visiter Montréal qui offrirait de nouvelles percées visuelles verdoyantes du haut du Mont-Royal¹³.

La densité grandissante de la population à Montréal oblige la population et les élus de la Ville à réfléchir sur des pistes de solutions durables pour une meilleure qualité de l'air, l'atténuation de l'effet d'îlot urbain, la création de nouveaux espaces verts, la réduction de l'écoulement des eaux, l'augmentation de la biodiversité et l'économie d'énergie. Dans cette perspective, les toits verts et les jardins sur les toits constituent des alternatives viables.

Également, leurs retombées sociales - accès à des aliments frais de qualité permettant de renouer avec les méthodes de production des aliments, possibilité de réaliser des projets communautaires, contribution à la santé des Montréalaises et des Montréalais ou possibilité d'avoir accès à un lieu de jardinage - participent à une meilleure qualité de vie à Montréal. Ainsi les multiples avantages environnementaux et sociaux du verdissement des immeubles et l'intérêt grandissant chez les citoyennes et les citoyens font en sorte que la Ville de Montréal doit passer à l'action dès maintenant.

5- LES DIFFICULTÉS LIÉES À LA VÉGÉTALISATION DES TOITS

Maude Landreville dans son rapport de recherche publié en 2005, *Les toitures vertes à la montréalaise*, cible quelques difficultés.

Le **scepticisme de départ** demeure une attitude partagée par plusieurs individus dont la cause majeure est le manque d'information.

Le **facteur de rentabilité** apparaît comme essentiel dans la prise de décision ainsi que l'apparition de coûts imprévus (renforcer la structure, accès au toit, entretien, irrigation...). Comme peu de citoyennes et de citoyens optent pour cette

¹³ Maude Landreville. *Toitures vertes à la montréalaise, Rapport de recherche sur l'implantation des toits verts à Montréal*, Centre d'écologie urbaine, Montréal, 2005.



option dans le secteur résidentiel, les coûts demeurent encore élevés. Un soutien public sera donc nécessaire pour permettre à l'industrie de se développer et d'acquérir davantage d'expérience.

Le **manque d'encadrement législatif** et de **subvention** demeure aussi un facteur décisif.

Le **manque de recherche** dans les conditions climatiques propres au Québec de même que le **manque d'expertise** a également des effets négatifs.

Au Québec, une difficulté importante, par rapport à d'autres villes comme Berlin ou Chicago, demeure l'importante quantité de neige et **les capacités de charge des toits**. Ainsi, « l'ajout d'un substrat de culture léger de 6 pouces (15 cm) de hauteur crée une surcharge de 30 à 40 lbs/pi.ca. lorsque le sol est saturé d'eau. La structure des toits canadiens est généralement conçue pour recevoir une charge de neige uniforme de 40 lbs/pi.ca. De manière générale, les toits plats canadiens actuels ne sont donc pas conçus pour supporter les charges combinées de substrat et de neige qui totalisent 70 lbs/pi.ca. Toutefois, il s'agit ici de charges uniformément réparties. En fait, la grande majorité des toits peuvent supporter des toitures végétales localisées à certains endroits de la toiture, près des murs porteurs. Ceci nécessite une étude cas par cas où un professionnel du bâtiment évalue la capacité portante en fonction de la structure existante et de son état¹⁴ ».

Malgré les difficultés reliées à la végétalisation des toits, les expériences européennes, asiatiques et nord-américaines ont démontré les nombreux avantages qu'offre la réalisation de toits verts. Ainsi, multiplier les projets pilotes et les soutiens aux citoyennes et citoyens désirant réaliser un toit vert, adopter un cadre législatif à la Ville concernant les toits végétalisés et informer le public des retombées positives permettront de vaincre le scepticisme. Également, plus de toits verts seront réalisés, plus l'expertise augmentera et les coûts diminueront.

En ce qui concerne le manque de subvention et d'encadrement législatif, il est de la responsabilité de la Ville de Montréal de soutenir les initiatives et de prévoir un cadre légal pour éliminer la zone floue qui demeure en matière de réalisation de toits verts.

Enfin, le manque de recherche et d'expertise se comble peu à peu par les recherches financées par la Ville de Montréal et la participation des fonctionnaires responsables des bâtiments ainsi que des parcs et espaces verts à différents colloques sur les toits verts. Ces démarches doivent toutefois perdurer.

Les toits verts suscitent de plus en plus d'engouement. Des projets novateurs émergent peu à peu, témoignent de l'intérêt existant, mais aussi des nombreux avantages reliés au verdissement des bâtiments. Il faut continuer dans cette voie.

¹⁴ Yves Perrier, « Toits verts ou toitures végétales : agréables et rentables pour tout usage », *Guides Perrier* [en ligne] http://www.guidesperrier.com/renovation_renovations/gestion_travaux/frame_reno_gest.html (Page consultée le 10 octobre 2005).



6- DES PROJETS MONTRÉALAIS À RÉPÉTER

Les jardins hydroponiques d'Alternatives et du Santropol Roulant

Afin d'innover en matière de toits végétalisés, Alternatives et Santropol Roulant¹⁵ ont réalisé à l'été 2005 un vaste jardin sur le toit de TÉLUQ avec le soutien de différents partenaires tels la Ville de Montréal, le Centre d'écologie urbaine, Terres urbaines et l'Université du Québec. Ce jardin est hydroponique, c'est-à-dire que les plantes sont nourries par un système qui distribue les éléments nutritifs nécessaires dans l'eau.

Des formations ont également été offertes aux Montréalaises et aux Montréalais afin de les aider à réaliser leur propre jardin hydroponique. Ce centre de démonstration et d'éducation situé sur le Plateau Mont-Royal est géré par des bénévoles du Santropol Roulant et les légumes récoltés servent à alimenter la popote roulante.

Jardiner sur les toits ouvre aussi la porte à d'autres habitudes « vertes » comme fabriquer des jardinières sans terre à partir de matériaux recyclés, utiliser les déchets de table pour faire du compost pour des plantes qu'on voudrait mettre en terre, ou encore, récupérer l'eau de pluie pour arroser.

De plus, le jardinage sans terre peut être une alternative intéressante pour les gens qui veulent verdir leur toit, mais qui ne peuvent pas le faire de façon permanente, parce que cela nécessiterait le renforcement de leur structure. Le jardinage sans terre convient parfaitement aux toits plats de Montréal. Les jardinières sont vidées à l'automne, n'apportant ainsi aucune charge supplémentaire à la structure du toit pendant la période hivernale.

Ainsi, la méthode hydroponique s'avère une alternative à considérer. Tel que l'affirme Jane Rabinowicz du Santropol Roulant : « D'un côté, il existe une liste d'attente de trois ans dans les jardins communautaires et le manque d'espace dans les quartiers centraux empêche d'en créer de nouveaux; d'un autre côté, nous possédons à Montréal une multitude de toits plats capables de supporter la neige en hiver, mais qui demeurent vides pendant l'été¹⁶. »



Fig. 5 : Jardin hydroponique du Santropol Roulant & Alternatives
Source : <http://français.rooftopgardens.ca>

Cette méthode de jardinage permet également, pour ceux qui n'ont pas accès à leur toit, de cultiver sur leur balcon, leur escalier ou devant leur entrée. Le but est donc de verdir la ville, à sa mesure!

Le Centre d'écologie urbaine

Depuis 2003, le Centre d'écologie urbaine a réalisé un projet de démonstration sur le toit d'un triplex/duplex dont l'objectif est d'inciter les propriétaires à opter pour cette solution lors de la réfection de leur toit. Ce projet se veut aussi une source d'information sur les différents avantages reliés aux toits verts puisque des tests seront réalisés concernant les effets de refroidissement des pièces, la qualité de l'air et la rétention des eaux pluviales. Également, par ce projet, les responsables visent à encourager la Ville de Montréal à soutenir financièrement les initiatives et à inclure les toits verts dans la réglementation municipale.

Dans la foulée, le Centre d'écologie urbaine a réalisé avec le soutien de la Ville de Montréal, un document intitulé *Toitures vertes à la montréalaise* qui dresse un portrait fort pertinent des conclusions de recherche et des mesures à envisager pour Montréal.

¹⁵ Voir le site Internet : Santropol Roulant et Alternatives, « Notre jardin comestible » [en ligne] <http://français.rooftopgardens.ca/> (Page consultée le 3 octobre 2005).

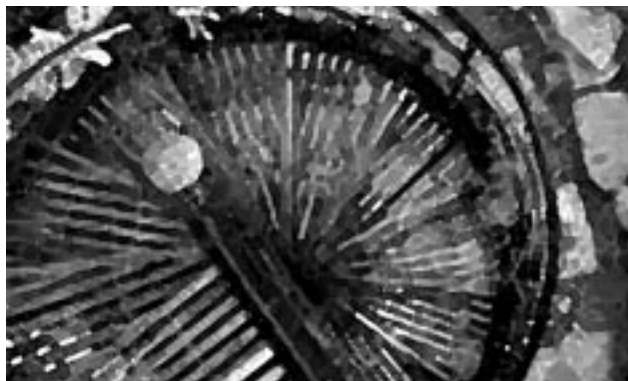
¹⁶ Richard Perron, « Toits verts : jardiner au-dessus de la mêlée », *Quartier Libre* [en ligne] <http://www.ql.umontreal.ca/current/toits.html> (Page consultée le 3 octobre 2005).



Des quartiers 21 à Montréal

Une des idées innovantes issues du *Plan stratégique de développement durable* est celle des quartiers 21. Inspiré par l'Agenda 21 qui constitue le programme d'action des Nations Unies pour le 21^e siècle en matière de développement durable, un quartier 21 « se veut un lieu d'expérimentation et un objet de démonstration de Plan à l'échelle locale en s'inspirant de l'Agenda 21. Les projets de quartiers 21 doivent permettre de mieux comprendre l'application des principes de développement durable au niveau d'une communauté. Ils favoriseront la sensibilisation et la participation des citoyens et citoyennes à l'égard des enjeux environnementaux, sociaux et économiques, de même que la concertation de l'ensemble des acteurs locaux (institutionnels, communautaires et privés)¹⁷. »

Dans le quartier Côte-Saint-Paul de l'arrondissement du Sud-Ouest, l'organisme à but non lucratif Pro-Vert Sud-Ouest propose de promouvoir et de renforcer les actions déjà entreprises dans l'arrondissement en lien avec le développement durable. Dans le cadre du projet de quartier 21, l'organisme vise à promouvoir l'écocivisme chez les automobilistes par la mise sur pied d'un programme d'élimination de marche au ralenti inutile des véhicules automobiles. Il veut aussi élaborer un programme de sensibilisation et de soutien pour améliorer l'efficacité énergétique des logements, mettre sur pied un site de compostage collectif, organiser une fête de rue sur le thème *Santé et Environnement* lors de la Journée de l'air pur et, finalement, aménager une toiture écologique pour l'été 2006.



Source : <http://français.rooftopgardens.ca/>

La toiture écologique viserait plusieurs objectifs. Les responsables désirent réaliser un toit vert extensif sur environ le quart de la surface avec une aire de jardinage et une aire de compostage pour le reste de la superficie. En plus de sa fonction sociale et communautaire, le projet de toit écologique a pour but d'être un « démonstrateur » pour les propriétaires de Côte-Saint-Paul dont plusieurs se montrent déjà fort intéressés et qui désirent visiter la toiture avant de réaliser leur propre toiture végétale.

L'organisme est soutenu par l'arrondissement Sud-Ouest qui semble enthousiaste à la réalisation de toits verts. En effet, l'arrondissement effectue présentement des expérimentations avec différentes quantités de substrat. Ces tests permettront peut-être de réduire la quantité de substrat nécessaire à la réalisation d'un toit vert et ainsi réduire la charge que représente un tel toit. De cette façon, davantage de toits végétaux pourraient être réalisés sans exiger le renforcement de la structure du bâtiment.

Un projet communautaire au Patro le Prévoist

Depuis l'été dernier, se trouve sur la terrasse du Patro le Prévoist, située sur l'avenue Christophe-Colomb, un vaste jardin hydroponique réalisé avec le soutien d'Alternatives et de Santropol Roulant. L'objectif des organisateurs est bien entendu d'utiliser ses aliments pour la popote roulante du Patro, mais aussi pour montrer aux jeunes Montréalaises et Montréalais une autre façon de cultiver des légumes.

David Ruiz, chef cuisiner du Patro, a des idées plein la tête. En effet, en plus de l'objectif alimentaire et écologique du jardin, ce dernier désire organiser l'été prochain des activités de jardinage avec les jeunes des écoles ou des camps de jour et offrir des cours de cuisine aux jeunes en utilisant les bons aliments frais qui se trouvent sur le toit!

Ainsi, les Montréalaises et les Montréalais démontrent une fois de plus leur imagination et leur ouverture à des projets novateurs. Toutefois, pour encourager la multiplication des toits verts, une série de mesures d'incitation et de soutien doivent être mises en place par la Ville de Montréal.

¹⁷ Direction de l'Environnement. « Premier plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise » *Ville de Montréal*. [en ligne] <http://www.ville.montreal.qc.ca/developpementdurable> (Page consultée le 19 octobre 2005).



7. DES PISTES À SUIVRE . . .

Afin de bénéficier des nombreux avantages liés aux toitures végétales, la Ville de Montréal doit dès maintenant passer à l'action et encourager concrètement la réalisation de toits verts.

Mesures incitatives

FAIRE DES ÉDIFICES MUNICIPAUX
DES CONSTRUCTIONS VERTES

Certification LEED

Pourquoi Montréal ne s'inspirerait-elle pas de la Ville de Calgary qui demande une certification LEED pour tous ses édifices municipaux? De quoi s'agit-il? « LEED est un système d'évaluation globale issu d'un consensus visant à améliorer la performance environnementale et économique des bâtiments. Basé sur des principes environnementaux et énergétiques acceptés, il trouve le juste milieu entre les pratiques efficaces reconnues et les concepts émergents.

LEED reconnaît les accomplissements et l'expertise en matière de bâtiment vert via un système complet offrant la certification du projet, l'accréditation professionnelle, la formation et l'accès à des ressources pratiques.

Ce système définit le seuil du bâtiment vert et présente des outils pour promouvoir et guider sa conception. Ces outils constituent un cadre de référence en matière d'aménagement de site, d'efficacité énergétique, de conservation de l'eau, de choix de matériaux et de qualité de l'environnement intérieur.

Cette approche holistique encourage et guide le processus de conception et de construction de façon intégrée dans un esprit de collaboration. LEED favorise l'innovation et optimise les facteurs environnementaux et économiques tout en fournissant une structure complète permettant d'évaluer la performance globale du bâtiment et rencontrant les objectifs d'environnement durable¹⁸.»



Fig. 6 : Le pavillon Lassonde, un exemple à suivre

Source : http://www.radio-canada.ca/actualite/v2/decouverte/niveau2_4734.shtml

En cette matière, le nouveau pavillon Lassonde de l'École Polytechnique apparaît pour le Conseil Jeunesse de Montréal comme un exemple à suivre pour les édifices municipaux ou les nouveaux bâtiments publics, para-publics ou privés à construire à Montréal.

Voici quelques-unes des innovations vertes de ce nouveau bâtiment : récupération de la chaleur des gaz de cheminée des chaudières existantes, aménagement d'une toiture végétale-minérale (gazon et pierre blanche), captage de l'eau de pluie et de drainage pour l'alimentation des appareils sanitaires, avec une réduction de 92 % de la consommation d'eau potable, promotion de modes de transport alternatifs (supports à bicyclettes, postes électriques pour véhicules hybrides, stationnements réservés en priorité au covoiturage...), peintures, recouvrements, mobiliers et portes dégageant peu ou pas de composés organiques volatils ou d'urée formaldéhyde, éclairage à haute efficacité, systèmes mécaniques utilisant du HFC-134a pour protéger la couche d'ozone, détecteurs de présence éteignant automatiquement la lumière et la climatisation dans les locaux situés en périphérie ainsi qu'un système de régulation et de contrôle permettant un suivi continu des besoins en énergie et en eau.

¹⁸ Voir le lien « Pavillon Lassonde : édifice vert » [en ligne] http://www.radio-canada.ca/actualite/v2/decouverte/niveau2_4734.shtml# (Page consultée le 18 octobre 2005). et le site Internet US Green building Council [en ligne] <http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19> Pour tout savoir sur la certification internationale LEED



Fig. 7 : Le pavillon Lassonde

Source : http://www.radio-canada.ca/actualite/v2/decouverte/niveau2_4734.shtml

Sur le site Internet de l'émission « Découverte » de Radio-Canada, se trouve un reportage de Charles Tisseyre présentant ce nouveau bâtiment vert¹⁹. Tel que l'affirme l'animateur dans son reportage, construire selon des normes vertes coûte à peine plus cher que de construire de façon traditionnelle et les économies en eau et en électricité rendent même ce type de construction plus rentable.

Michel Rose de l'École Polytechnique constate que le coût de construction d'un immeuble représente entre 11 et 20 % du coût total du bâtiment. Pour le reste, il s'agit des frais liés aux opérations qu'il faudra payer pour le reste de la vie du bâtiment. Il s'avère donc plus dispendieux de gérer un bâtiment s'il n'est pas construit selon les normes de développement durable.

Autres exemples innovants, mentionnons le pavillon de la Tohu, cité des arts du cirque dans le quartier Saint-Michel, ou la Coopérative Mountain Equipment située au Marché Central. Rappelons également que la Société immobilière du Québec exige dorénavant que tous les projets immobiliers de plus de cinq millions de dollars soient construits selon les règles d'art des bâtiments verts.

Où en est la Ville en matière de construction verte?

Tel qu'expliquait dans un entretien téléphonique André Cazalais, chef de section de l'administration immobilière et des services corporatifs, il n'existe pas de directives officielles de la Ville pour construire ou rénover les bâtiments de Montréal selon les normes de développement durable. Celui-ci a assisté au Symposium sur les toits verts organisé en 2004 à Montréal et s'est montré enthousiaste à l'idée de réaliser un projet pilote sur un édifice de la Ville. Comme

le toit d'un des bâtiments du Jardin botanique avait besoin d'être rénové, il a analysé le dossier avec son équipe afin de valider la possibilité de faire un toit vert. Le projet a avorté : la structure ne pouvait supporter la charge. Pour l'instant, les initiatives de construction ou de rénovation vertes sont avant tout mises de l'avant par le personnel de la Ville ayant à cœur l'environnement. Toutefois, cela ne saurait suffire : une directive politique et des normes doivent être établies pour l'ensemble de la Ville de Montréal.

De plus, selon M. Cazalais, l'engouement des Montréalaises et des Montréalais pour les toits verts est palpable. Ce dernier est étonné de voir le nombre d'appels qu'il reçoit de citoyennes et de citoyens qui se disent très intéressés à bénéficier de l'expertise de la Ville et d'un programme de subvention. Face à l'enthousiasme grandissant de la population, une politique en matière de verdissement s'avère donc nécessaire.

Un toit vert pour la Maison de la culture de Côte-des-Neiges?

La Maison de la culture de Côte-des-Neiges, dont le bâtiment a été construit en 1982, doit changer son toit. L'option de végétaliser la toiture a tout de suite été envisagée. Monique Coté, gestionnaire immobilier pour l'arrondissement Côte-des-Neiges, se dit très satisfaite du soutien en terme d'expertise offert par le Service de l'administration immobilière de la Ville de Montréal. Toutefois, elle souligne que les demandes de financement faites à la Ville pour soutenir cette initiative ont, pour l'instant, été refusées.

Le projet consiste à végétaliser le toit en totalité ou en partie, selon les études qui confirmeront la capacité de la charpente. Les responsables visent à ouvrir l'accès au grand public puisque le toit offre une vue imprenable sur la ville. Des activités éducatives sont même envisagées avec les écoles.

Comme il s'agirait du premier bâtiment municipal à avoir un toit végétalisé, le Conseil Jeunesse de Montréal recommande de soutenir financièrement l'initiative puisqu'elle permettra à la Ville de développer son expertise et constituera le coup d'envoi pour la réalisation de toitures vertes à Montréal.

Le Conseil jeunesse de Montréal affirme que la Ville doit prendre position concernant les édifices municipaux. Pour les nouveaux bâtiments de la Ville, des toits verts devraient être réalisés puisque les frais pour une nouvelle

¹⁹ Voir le reportage « Pavillon Lassonde : édifice vert » [en ligne]

http://www.radio-canada.ca/actualite/v2/decouverte/niveau2_4734.shtml# (Page consultée le 18 octobre 2005).



construction sont très peu élevés comparativement à une construction traditionnelle. En ce qui concerne la réfection des immeubles déjà existants, des toitures végétales devraient être réalisées lorsque cela est possible.

Dans le cas des nouveaux logements sociaux soutenus par la Ville, des toits verts devraient également être construits; les toits deviendraient ainsi des lieux verts accessibles à des personnes plus démunies. Des espaces devraient aussi être aménagés pour jardiner.



Source : <http://greenbuilding.ca/soprema/sopran-f.htm>

PARTENARIAT POLITIQUE ET REPRÉSENTATION AUPRÈS DES PROMOTEURS

Les gouvernements fédéral et provincial de même que certaines universités ont déjà entamé des initiatives de promotion et de recherche sur la question des toits verts. La Ville de Montréal pourrait donc réaliser des partenariats avec ces différents paliers de gouvernement ainsi qu'avec les universités ciblées puisqu'elle constitue un des grands centres urbains québécois et canadiens où les toits verts devraient être encouragés.

Également, de nouvelles constructions verront le jour à Montréal, que ce soit de nouveaux hôpitaux, des pavillons d'université ou encore différents édifices privés, para-publics ou publics. La réalisation de toits verts concorderait parfaitement avec la mission de ces institutions. Des responsables politiques de la Ville de Montréal doivent par conséquent faire le travail

de promotion nécessaire afin d'encourager les promoteurs de ces nouveaux bâtiments à installer des toits verts accessibles aux personnes malades, à la population étudiante, au personnel, au grand public en général ou à des organismes communautaires (telle l'initiative du Santropol Roulant et d'Alternatives sur le toit de TÉLUQ).

SOUTIEN FINANCIER : CRÉDIT D'IMPÔT OU SUBVENTION
Une des meilleures façons d'encourager les citoyennes et les citoyens à aménager un toit vert demeure encore les incitatifs financiers. Ainsi, à l'image de l'Europe, considérant les économies entraînées par la capacité de rétention des eaux pluviales des toits dont la Ville bénéficierait, la Ville de Montréal pourrait réduire les taxes ou offrir des subventions aux Montréalaises et aux Montréalais qui optent pour la création d'un toit vert.

SUBVENTIONS DU FONDS POUR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET DU GOUVERNEMENT DU CANADA
Gaz Métro a mis sur pied un programme unique en Amérique du Nord, le Fonds pour l'Efficacité Énergétique (FEÉ). Celui-ci encourage leur clientèle à réaliser un toit vert en leur offrant 5 \$ pour chaque pied carré de surface recouverte par un toit vert.

Le gouvernement du Canada a également décidé récemment d'offrir une subvention aux organismes qui optent pour des toitures végétales²⁰. Dorénavant, ces toits sont considérés comme une mesure admissible aux programmes fédéraux existants de financement des bâtiments éconergétiques. Jusqu'à 50 % des coûts de planification de la rénovation et jusqu'à 25 % des coûts des travaux, selon les économies d'énergie réalisées, peuvent être subventionnés dans les bâtiments commerciaux et institutionnels.

La Ville de Montréal pourrait s'inspirer des subventions du Fonds pour l'Efficacité Énergétique et du gouvernement canadien pour soutenir les Montréalaises et les Montréalais désirant réaliser des toitures végétales et informer la population sur l'existence de ces fonds.

²⁰ Ressources naturelles du Canada. « Les toits verts sont admissibles au financement des bâtiments éconergétiques du Gouvernement du Canada », Gouvernement du Canada [en ligne]http://www.nrcan-rncan.gc.ca/media/newsreleases/2004/200423_f.htm (Page consultée le 10 octobre 2005).



Source :

http://www.nrc-cnrc.gc.ca/aboutUs/corporatereports/annual_report2003/page2e_e.html

RECONNAISSANCE ET VISIBILITÉ

La Ville pourrait organiser un prix destiné aux citoyennes et citoyens ou aux entreprises ayant réalisé un toit vert ou un jardin sur leur toit pour donner davantage de visibilité à cette action et en démontrer les nombreux avantages.

Sur le portail officiel de la Ville de Montréal, une section pourrait être consacrée à informer les Montréalaises et les Montréalais de cette option qui existe pour eux, des démarches à effectuer et des avantages qui y sont reliés.

UNE EXPERTISE CENTRALISÉE

Tous les interlocuteurs avec lesquels nous avons discuté pour la rédaction de cet avis ont mentionné leur désir que la Ville de Montréal puisse développer une grande expertise concernant les toits végétaux. En effet, plusieurs individus parmi le personnel de la Ville, les responsables des arrondissements et la population manifestent un intérêt grandissant pour les toitures végétales. Il est donc nécessaire que la Ville développe une expertise sur ce sujet, rassemble les informations et puisse soutenir les initiatives des arrondissements et de la population.



Source :

<http://www.ahuntsic.com/index.php?chroniquespecifique=Oui&chronique=325>

Plusieurs acteurs ont aussi exprimé leur désir que les expertises existantes au sein de la Ville puissent être regroupées. En effet, une unité administrative « développement durable » pourrait être créée au sein de la Ville. En ce qui concerne les toitures végétales, cette unité regrouperait l'expertise du Service des immeubles - qui posséderait les connaissances architecturales nécessaires à la réalisation d'un toit vert sur un bâtiment et du Service des parcs et espaces verts - qui posséderait une expertise en matière d'horticulture.

Mesures normatives

TAXE ENVIRONNEMENTALE

En Allemagne, certaines municipalités imposent un système de pointage aux promoteurs immobiliers. Pour tout élément naturel détruit; des points leur sont enlevés et s'ils incorporent des éléments naturels; des points leur sont ajoutés. S'ils n'accumulent pas un certain nombre de points, les promoteurs doivent payer une taxe environnementale. Peut-on envisager une telle taxe à Montréal?

IMPOSER DES CONDITIONS PRÉALABLES À LA CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS

Par exemple, dans certains secteurs urbains à forte densité, la Ville pourrait exiger que tous les nouveaux bâtiments possèdent une toiture verte.

En somme, ces mesures apparaissent intéressantes pour le Conseil Jeunesse de Montréal. Toutefois, à court terme, la Ville de Montréal doit commencer par mettre en place les mesures incitatives.



RECOMMANDATIONS

Les nombreux avantages reliés aux toits verts - meilleure qualité de l'air, atténuation de l'effet d'îlot urbain, création de nouveaux espaces verts, réduction de l'écoulement des eaux, augmentation de la biodiversité, économie d'énergie, accès à des aliments frais de qualité, possibilité de réaliser des projets communautaires, contribution à la santé des Montréalaises et des Montréalais, possibilité d'avoir accès à un lieu de jardinage - font en sorte que les toits verts constituent des alternatives efficaces. La Ville de Montréal doit passer à l'action dès maintenant afin de soutenir les initiatives et de verdir Montréal!

Le Conseil jeunesse de Montréal recommande de :

1) Établir une politique municipale en matière de toitures végétales à Montréal.

Face à l'engouement des citoyennes et des citoyens, la Ville de Montréal doit passer à l'action et adopter une politique concernant les toits végétaux.

2) Réaliser un cadre réglementaire.

La Ville doit dès maintenant prévoir un cadre réglementaire afin d'éliminer la zone floue qui demeure en matière de réalisation de toits verts.

3) Construire et rénover les édifices municipaux selon les normes « vertes ».

Le Conseil jeunesse de Montréal affirme que la Ville doit montrer l'exemple en adoptant une politique concernant la construction et la réfection des édifices municipaux.

Concernant les nouveaux bâtiments de la Ville, des toits verts devraient être réalisés puisque les frais pour une nouvelle construction sont très peu élevés comparativement à une construction traditionnelle et la capacité d'isolation des toits verts permettrait des économies d'énergie. En ce qui concerne la rénovation des immeubles déjà existants, des toitures végétales devraient être réalisées lorsque cela est possible.

4) Développer une expertise au sein de la Ville et créer une nouvelle unité administrative « développement durable ».

Afin d'être efficace, il est nécessaire que la Ville développe une expertise sur les toitures végétales, rassemble les informations et puisse soutenir les initiatives des arrondissements et de la population. Dans cette optique, une personne ressource doit être à la disposition des arrondissements pour répondre à leurs interrogations et leur fournir une formation de base.

De plus, les expertises existantes au sein de la Ville devraient être regroupées. En effet, une unité administrative « développement durable » pourrait être créée au sein de la Ville. En ce qui concerne les toitures végétales, cette unité regrouperait l'expertise du Service des immeubles - qui posséderait les connaissances architecturales nécessaires la réalisation d'un toit vert sur un bâtiment - et du Service des parcs et espaces verts - qui posséderait l'expertise en matière d'horticulture.

5) Promouvoir la réalisation de toitures végétales et informer les citoyennes et les citoyens sur ses multiples avantages.

Afin de répondre aux besoins d'informations des citoyennes et des citoyens, la Ville de Montréal doit créer une section « développement durable » sur son portail Internet où des informations sur les toitures végétales seraient disponibles.

Également, dans le but d'encourager les initiatives, la Ville devrait organiser un prix destiné à la population, aux organismes et aux entreprises ayant réalisé un toit vert pour donner davantage de visibilité à cette action et en démontrer les nombreux avantages.

6) Soutenir financièrement les citoyennes et les citoyens qui désirent réaliser un toit végétal.

Afin que les toits verts se multiplient à Montréal, les vœux pieux ne suffissent pas. Une des meilleures façons d'encourager les citoyennes et les citoyens à aménager un toit vert demeure encore les incitatifs financiers. Des subventions ou des réductions de taxe doivent faire partie des mesures envisagées.



7) Encourager la réalisation de toits végétaux sur les logements sociaux

Dans le cas des nouveaux logements sociaux soutenus par la Ville, des toits verts devraient également être réalisés. Les toits deviendraient ainsi des lieux verts accessibles à des personnes plus démunies. Des jardins devraient aussi être aménagés pour donner accès à des aliments frais et de qualité.

8) Multiplier les projets pilotes.

Afin d'encourager la réalisation de toitures vertes à Montréal et de développer les connaissances, les projets pilotes doivent être multipliés.

9) Soutenir Alternatives et Santropol Roulant pour qu'ils offrent de la formation sur les jardins hydroponiques à Montréal.

Les jardins hydroponiques constituent une alternative intéressante pour les Montréalaises et les Montréalais n'étant pas propriétaires et désirant verdier à leur façon leur logement.

Dans cette perspective, Alternatives et Santropol Roulant possèdent une expertise incontournable en la matière et le Conseil jeunesse encourage fortement la Ville de Montréal à les soutenir afin qu'ils offrent de la formation dans les différents arrondissements intéressés, en partenariat, par exemple, avec les Éco-quartiers.

10) Soutenir la Maison de la culture de Côte-des-Neiges

Le Conseil jeunesse de Montréal recommande de soutenir financièrement le premier bâtiment municipal vert puisqu'un toit vert sur la Maison de la culture de Côte-des-Neiges permettra à la Ville de développer son expertise et constituera le coup d'envoi pour la réalisation de toitures vertes à Montréal.

11) Établir des partenariats et effectuer de la représentation politique.

La Ville de Montréal, un des grands centres urbains québécois et canadiens, doit établir des partenariats avec le gouvernement provincial et fédéral ainsi qu'avec les universités afin d'encourager la réalisation et la recherche sur les toits verts.

Également, dans le cas des nouvelles constructions qui verront le jour à Montréal, que ce soit de nouveaux hôpitaux, des pavillons d'université ou encore différents édifices privés, para-publics ou publics, la Ville de Montréal et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs doivent encourager les responsables à bâtir des bâtiments verts et des toits végétaux.



Thème 2 : **Vers une consommation plus responsable de l'eau**



INTRODUCTION

Le Plan de Montréal



Montréal entend faire du développement durable une de ses priorités. Un plan stratégique a d'ailleurs été adopté au printemps 2005 afin de passer à l'action. Tel que le rappelle le *Plan stratégique de développement durable*²¹ élaboré par la Ville de Montréal, « le développement durable suppose un développement économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement soutenable, tout en reposant sur une nouvelle forme de gouvernance, qui encourage la mobilisation et la participation de tous les acteurs de la société civile au processus de décision ». Le développement durable considère donc que les générations futures doivent pouvoir bénéficier des ressources naturelles. Voilà pourquoi le thème touche autant les jeunes.

Les villes doivent jouer un rôle majeur dans le développement durable puisqu'elles consomment de façon importante les ressources et qu'elles exercent des pressions de plus en plus importantes sur les écosystèmes. C'est donc dans cette perspective que la Ville de Montréal a mis sur pied son premier plan stratégique de développement durable en avril 2005.

La phase de démarrage du Plan comporte des actions qui seront réalisées à court terme (2005-2006) et des actions à plus long terme qui dureront jusqu'en 2009. Parmi les orientations du Plan, un axe désigné comme prioritaire est celui visant une gestion responsable des ressources, notamment en diminuant la consommation d'eau potable et en dotant la métropole d'infrastructures performantes.

La Ville vise également à mobiliser les organisations et les citoyens et à soutenir l'action des intervenants en matière d'éducation et de sensibilisation à l'environnement ainsi qu'au développement durable. Deux orientations dans le Plan concernent plus spécifiquement la ressource eau. La première consiste à adhérer à des programmes pour passer à une consommation d'eau plus efficace et la seconde vise à contrôler les usages illicites de l'eau. Cependant, rien n'a été prévu pour sensibiliser les Montréalaises et les Montréalais à la consommation responsable de l'eau.

L'Organisation des Nations Unies

En ce début de la Décennie internationale d'action « Eau, source de vie » (2005-2015) proclamée par l'Organisation des Nations Unies, le Conseil jeunesse de Montréal a décidé de se pencher également sur cette question qui demeure une préoccupation majeure chez les jeunes. L'utilisation de l'eau dans notre quotidien est devenue un geste inconscient. Pourtant, l'eau suit un long parcours afin de se rendre jusqu'à nous pour ensuite nous quitter.

Les nombreuses démarches de captage, de transport, de purification, pour que nous puissions la consommer, et de traitement une fois utilisée ne nous viennent pas à l'esprit en lavant notre voiture, en arrosant notre trottoir ou en laissant l'eau couler durant notre brossage des dents. Malgré le fait de l'abondance de l'eau sur la planète, seul 2 % de l'eau est potable dont 0,2 % demeure disponible pour les besoins humains.

Les ressources en eau douce ne représentent qu'une infime partie de l'eau totale de la planète et elles ont des limites. Prendre conscience de notre consommation d'eau quotidienne ne vise pas à nous restreindre en termes d'hygiène, mais bien à changer nos comportements de la vie courante qui nécessitent une quantité abusive d'eau.

²¹ Direction de l'environnement. « Premier plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise » *Ville de Montréal*. [en ligne] <http://www.ville.montreal.qc.ca/developpementdurable> (Page consultée le 19 octobre 2005).



L'empreinte écologique

Dans le processus de prise de conscience collective de l'impact de nos habitudes, une notion intéressante mérite d'être mise de l'avant : il s'agit de l'empreinte écologique. Développée en 1996 par William Rees, l'empreinte écologique signifie « la mesure de la surface biologiquement productive de terre et d'eau dont un individu, une ville, un pays, une région ou l'humanité a besoin pour produire les ressources qu'il consomme et absorber les déchets qu'il génère, en utilisant les technologies et les systèmes de gestion des ressources en usage²²»

Ainsi, tout ce que nous consommons possède une empreinte écologique : la création du produit, son emballage, son transport et ce que nous en faisons lorsque nous l'avons consommé. L'empreinte écologique moyenne d'un Canadien étant de 6,4 hectares par personne, le Canada se retrouve au 8^e rang mondial des pays ayant l'empreinte la plus prononcée. Cela signifie que si tous les pays consommaient comme le Canada, il nous faudrait 3,56 planètes!

La consommation d'eau

Dans le domaine de la consommation de l'eau, les citoyennes et les citoyens canadiens se retrouvent près du sommet. Puisque ce comportement est d'abord une question d'habitudes culturelles, il apparaît légitime de faire de la sensibilisation pour une consommation plus responsable.

On constate d'ailleurs que les Montréalaises et les Montréalais ne laissent pas leur place en ce qui concerne la surconsommation. En 1999, la consommation de l'eau sur le territoire de la Communauté urbaine de Montréal (CUM) était évaluée à 1 350 litres par personne par jour (l/p/j), sommet canadien inégalé, alors que Saint-Jean utilise 950 l/p/j. À Toronto, ce chiffre s'élève à 519 l/p/j alors qu'à Victoria, il est de 383²³.

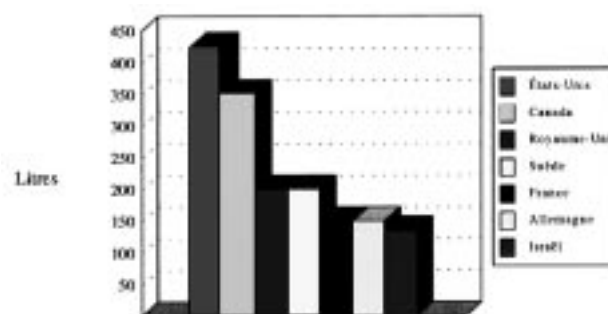


Fig. 8 : Consommation résidentielle moyenne par personne par jour
Source : <http://services.ville.montreal.qc.ca/station/fr/preastaf.htm>

Gestion de l'eau

Les coûts de construction et d'exploitation de la Station d'épuration des eaux usées à Montréal ont fait en sorte de doubler le coût attribuable à l'utilisation de l'eau douce. La production et la distribution de l'eau potable en 2000 coûtaient 0,195 \$ le mètre cube et l'épuration des eaux usées représentait des frais équivalents, soit 0,19 \$ pour une même quantité. Ainsi, en 2000, la gestion de l'eau sur le territoire de la CUM représentait environ 800 000 \$ par jour. Cette ressource n'est pas gratuite et sensibiliser les Montréalaises et les Montréalais à leur consommation d'eau ferait en sorte de baisser les prix d'utilisation. Tel que l'affirme le document *Vers une gestion responsable de l'eau potable*²⁴, si les Montréalaises et les Montréalais réduisaient leur consommation annuelle de 40 %, ce qui équivaldrait à celle de la ville de Toronto, la Ville et donc les contribuables économiseraient la somme considérable de 16 000 000 \$ par année. Consommer de façon responsable, ça rapporte!

²² World Wildlife. «Rapport planète vivante»[en ligne] <http://www.wwf.be> (Page consultée le 18 septembre 2005).

²³ Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. « L'eau une ressource à partager, à protéger et à mettre en valeur, Rapport de la Commission sur la gestion de l'eau au Québec », BAPE, Québec, 2000.

²⁴ Communauté urbaine de Montréal. « *Vers une gestion responsable de l'eau potable* », Montréal, 2000.

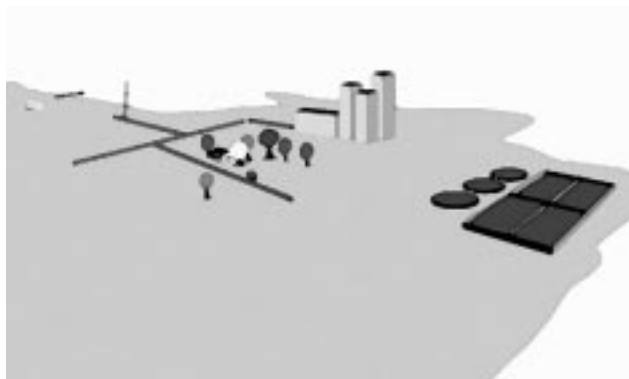


1. UNE GESTION SAINTE DU SYSTÈME D'AQUEDUC

Une consommation responsable de l'eau commence d'abord par une gestion efficace du système d'aqueduc. La Ville de Montréal a entamé des démarches en ce sens.

Lasserre rapportait que²⁵ « l'usure des aqueducs de la ville fait en sorte qu'une perte de 35 à 40 % est occasionnée chaque année. » Dans le *Premier plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise*²⁶, les responsables affirmaient même que 47 % de la production d'eau potable demeurerait non allouée sur le territoire montréalais, c'est-à-dire que ni les usages ni les usagers n'étaient connus.

Réseau municipal d'approvisionnement en eau et d'égout



Source : Environnement Canada

La Ville de Montréal a donc annoncé en 2004 la mise en place d'un plan directeur d'interventions visant à accélérer la reconstruction de l'ensemble du réseau de distribution, de la mise aux normes des usines de production d'eau potable et d'épuration des eaux, l'installation de compteurs d'eau dans les industries, les commerces et les institutions (ICI) et, enfin, l'établissement d'une tarification équitable de l'eau pour les usagères et usagers.

Autre initiative intéressante de la Ville, les responsables visent à contrôler les usages illicites de l'eau en mettant en place un projet pilote d'inspection des industries, des commerces et des institutions. Ce projet vise à conscientiser les grands utilisateurs d'eau aux problématiques de gaspillage et de consommation illicite auxquelles la Ville est confrontée.

Ailleurs au pays

Des gestes concrets afin d'éviter la consommation inutile d'eau ont été mis en place dans d'autres villes du Québec et ont été couronnés de succès.

Québec

Tel que nous le rappelle Lasserre²⁷, la Ville de Québec a diminué de 30 % sa production d'eau potable de 1975 à 1998 en mettant en place un dispositif permettant de détecter et de réagir de façon systématique aux fuites de son système d'aqueduc.

Edmonton

Autre exemple, le Conseil municipal de la Ville d'Edmonton a décidé de passer à l'action en 1990 afin d'entretenir de façon efficace son système d'aqueduc. Voici quelques initiatives du programme : l'entretien des compteurs, la détection des fuites au moyen d'un détecteur électronique, l'entretien courant des principales soupapes ou robinets d'arrêt, le remplacement du conduit principal ainsi que l'inspection et le remplacement des anodes de corrosion²⁸.

La gestion responsable de l'eau exige donc une vision à long terme du système de distribution et de traitement.

²⁵ Frédéric Lasserre, « Faut-il faire payer l'eau au Québec », Le Devoir, Montréal, 7 juillet 2005, p.A6.

²⁶ Direction de l'Environnement. « Premier plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise », *Ville de Montréal*, [en ligne] http://www2.ville.montreal.qc.ca/cmsprod/fr/developpement_durable/le_developpement_durable (Page consultée le 20 septembre 2005).

²⁷ Frédéric Lasserre. « L'eau, enjeu mondial, géopolitique du partage de l'eau, Le serpent à plumes, Paris, 2003.

²⁸ WALLER, D.H., SCOTT, R.S., GATES, C., MOORE, D.B. « Initiatives des municipalités canadiennes dans le domaine de la conservation de l'eau », Comité intergouvernemental de recherches urbaines et régionales, Toronto, 1997.



2. PROGRAMMES DE MODERNISATION ET D'ÉCONOMIE D'EAU

Afin de s'inscrire dans une approche de développement durable, de nombreuses municipalités nord-américaines ont encouragé des initiatives d'économie d'eau, exemples dont la Ville de Montréal devrait s'inspirer.

New York

En 1994, le Département de la protection environnementale de la Ville de New York a rendu disponible un budget de 295 millions de dollars afin d'encourager les citoyens, par des subventions, à changer leur vieille toilette consommant 20 litres d'eau par une dont le réservoir nécessitait seulement 6 litres d'eau. Le projet a donné des résultats positifs concrets : en 1997, à la fin du programme, 1,33 million de toilettes ont été changées dans 110 000 bâtiments, permettant une baisse de consommation d'eau par bâtiment de 29 %. La Ville de New York estime que l'économie représente environ 307 700 m³ par jour, soit l'équivalent de 171 piscines olympiques!²⁹

New Glasgow

La Ville de New Glasgow en Nouvelle-Écosse a mis sur pied un programme de modernisation des résidences pour encourager l'installation de matériel économiseur d'eau (une toilette à faible débit, un pommeau de douche à faible débit et un brise-jet pour 75 \$). De plus, la Ville a remis aux propriétaires une liste de plombiers ayant consenti à installer des toilettes au coût fixe de 30 \$.

Ottawa-Carleton

Autre initiative comparable, la municipalité régionale d'Ottawa-Carleton a offert des réducteurs de volume d'eau pour les robinets ainsi que des toilettes et des pommeaux de douche à faible débit à ceux qui en ont fait la demande.

Thetford Mines

Pour les prochaines années, la Ville de Thetford Mines³⁰ a décidé d'innover en matière de gestion de l'eau. Tout d'abord, les responsables ont décidé d'installer des compteurs d'eau dans les commerces et les entreprises. De plus, un programme municipal visant l'achat et l'installation d'appareils de plomberie économiseurs d'eau est en élaboration afin qu'à moyen terme, la Ville adopte un règlement obligeant l'installation d'équipement économiseur d'eau dans les nouvelles constructions et les bâtiments rénovés.

La Ville de Thetford Mines adhère également au Programme d'économie d'eau potable du Réseau environnement. Pour ses bâtiments, la Ville a décidé d'adopter un programme d'économie d'eau. De plus, des activités de sensibilisation ont été mises en place afin de conscientiser les citoyens et les employés de la Ville. Aussi, les responsables ont décidé d'être proactifs en matière de recherche et de réparation de fuites, de protection des conduites contre le gel, de rénovation du réseau d'aqueduc et d'inspection des drains de toits. À moyen terme, les responsables ont pour objectif de mettre sur pied un programme de sensibilisation et d'incitation au recyclage de l'eau pour les industries qualifiées de grandes consommatrices.

Laval

La Ville de Laval a innové en mettant sur pied un programme de détection, de réparation des fuites et de diminution de la pression sur l'ensemble de son réseau pendant la nuit, en imposant une taxe spéciale aux propriétaires de piscine et en mettant en place une campagne d'information destinée aux élèves des écoles primaires. Ces initiatives ont permis de réaliser une baisse totale de consommation d'eau de 30 % alors que 40 000 nouveaux résidents s'installaient sur le territoire de la municipalité.

Charlesbourg

Les programmes couronnés de succès se multiplient. À Charlesbourg, la Ville a mis en place un programme de distribution et d'installation de dispositifs pour réduire le volume d'eau utilisé par les toilettes dans toutes les résidences de la municipalité. Les responsables de la Ville affirment que cette initiative permettra l'économie de près de un million de dollars et de plus de 1 320 000 mètres cubes d'eau potable en dix ans.

Ces initiatives municipales sont des gestes concrets qui encouragent la consommation responsable de l'eau et qui contribuent à assurer l'accès à cette ressource unique et irremplaçable aux futures générations.

²⁹ Frédéric Laserre, *L'eau, enjeu mondial, géopolitique du partage de l'eau*, Le serpent à plumes, Paris, 2003.

³⁰ Ville De Thetford Mines, « Une politique de gestion durable de l'eau » [en ligne] http://www.ville.thetfordmines.qc.ca/politique_eau_actions_echeances.html (Page consultée le 15 septembre 2005).



3. LA TARIFICATION DE L'EAU

Face à l'utilisation effrénée de l'eau, la solution la plus facile pour modérer la consommation semble être sa tarification. Actuellement, le mode de tarification le plus répandu demeure la tarification forfaitaire intégrée à la taxe foncière qui donne l'impression de gratuité d'une ressource dont la distribution et le traitement ne le sont pas du tout.

L'installation de compteurs d'eau apparaît pour certains comme la solution permettant de sensibiliser et de freiner les excès.

Alors que l'installation de compteurs dans les industries, les commerces et les institutions (ICI) semble faire consensus, de nombreuses personnes soulèvent des objections quant aux compteurs d'eau dans les résidences. En effet, certains craignent que la tarification de l'eau ouvre la porte à la privatisation de ce bien commun universel.

De plus, on craint que la tarification à faible coût de l'eau influence la consommation des personnes plus démunies (comme les jeunes) devant réduire leurs besoins élémentaires pour faire face à cette nouvelle charge fiscale et très peu celle des personnes mieux nanties.

En ce qui a trait à la question de la tarification, deux positions principales s'imposent : 1) le principe de l'utilisateur-payeur est à encourager pour que ceux qui gaspillent l'eau assument eux-mêmes les coûts, 2) l'eau doit rester une ressource accessible à tous; il faudrait plutôt aller chercher l'argent chez les « grands » pollueurs-payeurs, c'est-à-dire les industries.

En réalité, le coût de l'installation des compteurs d'eau et de la gestion de la taxation revient parfois plus cher que l'utilisation abusive d'eau. Il a été évalué, pour le Québec, que les coûts d'investissement représenteraient 60 millions de dollars et les coûts d'exploitation se chiffrent autour de 4,3 millions de dollars³¹. Sur le territoire montréalais, il coûterait 132 millions simplement pour l'achat de 350 000 compteurs.

Tel que le cite le Regroupement national des conseils régionaux en environnement du Québec³² dans son mémoire présenté au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) en 1999, les études existantes n'ont pas réussi à démontrer que l'installation d'un compteur d'eau dans le secteur résidentiel réduisait la consommation d'eau.

D'ailleurs, dans son rapport final, la position du BAPE³³ était à l'effet que les coûts liés à l'installation de compteurs d'eau et à la gestion ainsi que les coûts sociaux d'une telle initiative (incapacité de payer pour certains, difficulté pour les locataires de récupérer leur part, risque d'une baisse d'hygiène, ...) remettent en cause son bien-fondé. Le Conseil jeunesse de Montréal appuie cette position.

Toutefois, dans le secteur commercial, l'installation d'un compteur d'eau semble prévenir bien des abus. Par exemple, les quantités d'eau utilisées pour le refroidissement, la climatisation et le lavage de pièces sont effarantes. La politique de l'eau déjà mise en place par la Ville de Montréal affectera les industries, les commerces et les institutions (ICI) où 14 000 nouveaux compteurs d'eau seront installés d'ici cinq ans. Ces derniers paieront le coût réel de leur utilisation d'eau : « les grands consommateurs d'eau paieront 18 cents de plus pour chaque mètre cube excédant 100 000 mètres cubes. En 2005, ce sera 32 cents et 46 cents en 2006, cumulativement. La facture du résidentiel passera donc de 45 % à 38 % du total. Celle du non-résidentiel passera de 55 à 62 % et celle des grands consommateurs industriels, de 2 % à 9 %³⁴. »

Un compteur d'eau permet de faire prendre conscience aux entreprises de la rareté de la ressource, de son coût et de l'importance de modifier leur équipement pour réduire leur consommation abusive.

L'exemple cité dans le mémoire du Groupe Éco-Action en 1999 est pertinent : « En Montérégie, l'installation d'un compteur dans un restaurant dont le système était refroidi à l'eau courante a permis à la Municipalité de récupérer 7 000 \$ annuellement en taxes. Après quoi, le propriétaire du restaurant a décidé d'installer un nouveau système d'air climatisé refroidi à l'air qui a fait diminuer de 80 % la consommation d'eau.

³¹ Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. *L'eau une ressource à partager, à protéger et à mettre en valeur, Rapport de la Commission sur la gestion de l'eau au Québec*, BAPE, Québec, 2000.

³² *Ibid.*

³³ *Ibid.*

³⁴ Louis-Gilles Francoeur. « Montréal crée un Fonds de l'eau pour éviter la privatisation », *Le Devoir*, 25 novembre 2003.



Finalement, l'installation de compteurs d'eau et la mise en place d'une tarification appropriée aux industries favorisent une diminution importante de la consommation d'eau potable³⁵.

Ainsi, la tarification de l'eau pour les industries, les commerces et les institutions permet une réduction importante de la consommation sans imposer de frais de gestion trop élevés à la Ville. Un tel mode de gestion encourage les ICI à modifier leurs habitudes de consommation.

Toutefois le principal problème au Québec demeure que l'eau ne constitue pas un enjeu environnemental de taille, car elle est perçue comme abondante et gratuite. Étant donné les coûts élevés reliés aux mesures plus coercitives que sont les compteurs d'eau, il semblerait plus intéressant de sensibiliser par une vaste campagne de sensibilisation et d'information les citoyennes et les citoyens en ce qui a trait à l'importance de l'eau et aux frais qu'assume la Ville de Montréal pour distribuer et de traiter l'eau. Un changement d'attitudes et de comportements demeure sans doute l'étape première dans un processus de prise de conscience collectif.

³⁵ Groupe Éco-Action, « Mémoire sur la gestion de l'eau au Québec », [En ligne]
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/archives/eau/index.htm> (page consultée le 19 septembre 2005).



4. CAMPAGNE DE SENSIBILISATION

L'environnement et le développement durable sont des priorités pour la Ville de Montréal. Tel qu'énoncé dans la *Charte montréalaise des droits et responsabilités*, la Ville s'engage à promouvoir chez les citoyennes et les citoyens un comportement civique responsable et respectueux des milieux de vie et de l'environnement.

La Charte établit que les citoyennes et les citoyens ont la responsabilité de consommer l'eau de façon responsable. Dans cette perspective, les Montréalaises et les Montréalais doivent être informés des façons qu'ils peuvent utiliser pour changer leurs habitudes et réduire leur consommation d'eau.

Quelques informations utiles

Pourquoi économiser l'eau? Qu'est-ce que cela comporte comme avantages?

- Réduire la consommation d'eau permet de diminuer le coût en capital de l'infrastructure d'approvisionnement en eau et d'épuration;
- L'économie d'eau fait en sorte de réduire la quantité d'eau potable consommée et celle des eaux usées à traiter;
- Par l'économie d'eau, on utilise moins d'énergie pour chauffer l'eau et pour pomper l'eau potable ou usée; ce qui permet de réduire la consommation individuelle et collective de l'électricité;
- L'économie d'eau permet également de conserver les eaux de surface pour la faune aquatique et nos attractions naturelles.

De quelle façon se répartit l'eau que nous consommons à chaque jour?

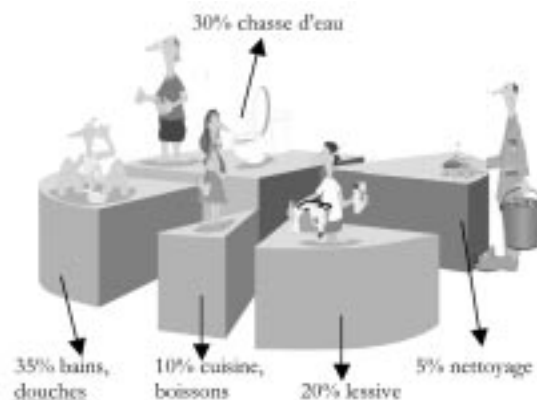


Fig. 9 : Répartition hebdomadaire de l'eau

Source : Environnement Canada

Individuellement, chaque geste de notre quotidien nécessite souvent une importante quantité d'eau. Voici donc quelques trucs³⁶ pour consommer l'eau potable de façon responsable :

ARROSER EFFICACEMENT SON JARDIN OU SA PELOUSE

- Récupérer l'eau de pluie lorsque cela est possible;
 - Lorsqu'il fait très chaud, arroser tôt le matin ou tard le soir pour éviter l'évaporation de l'eau;
 - Ne pas arroser le trottoir ou l'entrée de garage : un balai ou la pluie devrait faire le travail.

Pour une heure d'arrosage de pelouse, 1 000 litres d'eau sont utilisés. Si l'arrosage se fait en plein soleil, 30 % de cette eau s'évapore avant même de toucher le sol. Pour prendre conscience de l'importance de cette ressource, ayons en tête qu'une heure d'arrosage correspond aux besoins de dix réfugiés durant cinq jours dans un camp d'urgence...

³⁶ Céline Rouyrre. *Guide de l'eau, Comment moins la polluer? Comment la préserver?*, Seuil, France, 2003.



VÉRIFIER ET ENTRETENIR SA PLOMBERIE

- Traquer les fuites de robinets, quand on sait qu'un robinet qui coule équivaut à environ 4 litres d'eau par heure et qu'un mince filet d'eau représente 15 litres d'eau par heure.

Tel que le rappelle le site Internet de la Station d'épuration des eaux usées de Montréal³⁷, les robinets qui dégouttent et les toilettes qui coulent consomment en moyenne 14 % de l'utilisation totale que l'on fait de l'eau à l'intérieur de la maison, ce qui équivaut à une perte de 38 litres d'eau par personne par jour. De plus, les toilettes représentent la source la plus fréquente de fuites.

- Utiliser des économiseurs d'eau pour les pommeaux de douche et pour les robinets et rénover dans le but d'économiser de l'eau.

Tel que nous le rappelle Frédéric Lasserre, il existe maintenant des toilettes à débit réduit dont les réservoirs utilisent de 6 à 13 litres d'eau au lieu de 15 à 27 et même 35 litres pour les anciens modèles. Ainsi, ces toilettes permettent d'économiser entre 21 et 45 litres d'eau par an par personne. L'utilisation de toilettes à débit ultra-faible permet de réduire la consommation d'eau par chasse d'eau de 70 % (rappelons-nous que l'eau utilisée par la toilette représente 30 % de l'eau domestique).

L'installation d'un pommeau de douche à faible débit permet de réduire de 60 % la consommation d'eau reliée à la douche, soit l'équivalent de 1 000 litres d'eau par semaine et par ménage. En effet, des aérateurs à débit réduit sur les robinets au coût modeste de trois dollars permettent d'économiser jusqu'à 2 500 litres d'eau par an. Les pommeaux de douche classiques utilisent quant à eux 15 litres d'eau par minute alors qu'un pommeau à débit réduit en utilise de 4 à 6.

SE LAYER AUTREMENT

- Privilégier la douche qui consomme de 30 à 100 litres plutôt que le bain qui lui demande 150 à 300 litres d'eau.
- Ne pas laisser couler l'eau inutilement lors du brossage des dents, du rasage, ... Parce que l'eau qui s'écoule durant trois minutes représente environ 20 litres d'eau non utilisés.

LAYER PLUS ÉCONOMIQUEMENT LE LINGE ET LA VAISSELLE

- Choisir des appareils économes en eau et en énergie (n'oublions pas que la production d'énergie nécessite de l'eau).
- Éviter de faire couler inutilement l'eau durant le lavage de la vaisselle et de rincer la vaisselle avant de la mettre dans le lave-vaisselle.

Toutefois, il ne suffit pas de connaître quelques trucs pour faire changer de façon durable le comportement des individus. La Ville de Montréal a un rôle clé à jouer dans la sensibilisation des Montréalaises et des Montréalais.

Les initiatives de la Ville de Montréal en matière de gestion saine du système d'aqueduc sont lancées. Toutefois, elles s'avèrent incomplètes si elles ne sont pas accompagnées d'une vaste campagne de sensibilisation destinée à la population en ce qui concerne l'importance de consommer l'eau de façon responsable. Si la Ville, les commerces, les industries et les institutions adoptent un comportement responsable face à l'eau, les citoyennes et les citoyens devront aussi changer leurs attitudes et leurs gestes.

³⁷ Station d'épuration des eaux usées, « Conseil pratiques pour réduire sa consommation d'eau », Ville De Montréal [en ligne] <http://services.ville.montreal.qc.ca/station/fr/pratgesf.htm> (page consultée le 15 septembre 2005).



Une enquête menée auprès de 65 municipalités canadiennes en 1997 par les chercheurs D.H. Waller, R.S. Scott, C. Gates et D.B. Moores³⁸ a permis d'évaluer différents programmes visant à réduire la consommation de l'eau dans les résidences. Voici quelques conclusions de cette enquête :

- Les programmes de conservation de l'eau ont effectivement permis aux municipalités canadiennes de réduire la demande en eau, les coûts d'exploitation et les coûts des immobilisations.
- Ces programmes devraient être intégrés dans des plans à long terme.
- Aucun programme universel ne peut faire ses preuves, il doit donc être adapté à la situation de la collectivité.
- Les initiatives municipales liées à l'infrastructure sont des mesures rentables qui ne génèrent aucune baisse de revenus;
- Les campagnes d'information publiques constituent un élément essentiel de tout programme de conservation de l'eau.
- Les programmes scolaires et les projets de démonstration peuvent être les atouts majeurs d'une campagne publique.
- La collaboration avec d'autres partenaires (organismes, entreprises, associations communautaires, médias, etc.) constitue un moyen intéressant de faire circuler l'information.

Ainsi, ce qu'il faut retenir de cette vaste recherche sont les idées suivantes : les campagnes de sensibilisation permettent de réduire les habitudes des consommateurs. Elles doivent cependant faire partie intégrante de plans à long terme pour se réaliser de façon durable. Les activités dans les écoles et le travail en partenariat avec divers organismes constituent des atouts majeurs.

Regardons maintenant de quelle façon la Ville de Montréal pourrait mettre en place une telle campagne afin de sensibiliser les jeunes.

³⁸ WALLER, D.H., SCOTT, R.S., GATES, C., MOORE, D.B. « Initiatives des municipalités canadiennes dans le domaine de la conservation de l'eau », Comité intergouvernemental de recherches urbaines et régionales, Toronto, 1997.



Campagne de sensibilisation destinée aux jeunes Montréalaises et Montréalais

TRAVAILLER EN PARTENARIAT

Sensibiliser les jeunes est un geste concret pour le présent mais aussi pour l'avenir. En effet, modifier le comportement des jeunes à l'égard de l'eau leur permettra d'intégrer des attitudes de consommation responsable et d'encourager leurs parents à avoir une meilleure attitude face à l'eau dans leur vie quotidienne. Dans une perspective de développement durable, la sensibilisation des jeunes à la consommation de l'eau s'avère incontournable.

Il existe des organismes qui font déjà un excellent travail de sensibilisation et d'éducation en ce qui a trait à la consommation responsable de l'eau. Dans cette perspective, la Ville de Montréal devrait s'associer à eux pour leur permettre de poursuivre leurs activités.

Par exemple, la Ville pourrait envisager un partenariat avec l'organisme Environnement Jeunesse³⁹ qui travaille de façon innovatrice sur des enjeux environnementaux. Celui-ci réalise des activités dans les écoles et offre déjà des formations sur des enjeux environnementaux et sur la question de la consommation d'eau.

Le Conseil jeunesse de Montréal considère qu'il est important d'investir énergie et argent dans des campagnes de sensibilisation destinées aux jeunes et de soutenir les projets déjà existants qui ont fait leurs preuves.

De plus, le CjM encourage la Ville à mettre en place un comité consultatif composé de responsables de la Ville et d'arrondissements, de représentants d'organismes communautaires et de groupes de jeunes provenant du Conseil jeunesse de Montréal, d'entreprises, de la Station d'épuration des eaux usées, de la Biosphère et des écoles. Ce comité aurait trois mandats : 1) réfléchir aux moyens à mettre en place pour favoriser la sensibilisation à l'eau et à l'environnement, 2) se concerter sur les actions à entreprendre et 3) initier des projets.

RÉALISER UN GUIDE D'ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

Différents projets novateurs existent et Internet constitue une source intéressante d'inspiration. Par exemple, le gouvernement fédéral, en 2003, a élaboré une trousse de conférencier particulièrement pertinente sur la conservation et l'utilisation efficace de l'eau⁴⁰. Il est donc possible de s'inspirer de cette activité pour mettre en place des ateliers et des conférences dans les écoles. Un site offre aussi des ressources aux professeurs du primaire, du secondaire et du collégial⁴¹. De plus, un guide à l'usage du consommateur a également été créé, intitulé « Pas de temps à perdre, la conservation de l'eau : guide du consommateur ».

La Biosphère travaille présentement à restructurer un projet qui existait dans le passé, le projet H2O. Celui-ci vise à sensibiliser les jeunes élèves à l'importance de préserver l'eau en abordant par l'entremise de différentes activités pédagogiques les aspects de la filtration, de l'utilisation et de l'épuration de l'eau. Vers avril 2006, les enseignantes et les enseignants pourront trouver sur le site du projet H2O de la Biosphère⁴² des activités à organiser en classe.

La Commission scolaire de Montréal a aussi un site Internet⁴³ où l'on peut retrouver différentes activités pédagogiques destinées aux élèves du primaire et du secondaire de même qu'une sélection de sites Internet sur le thème de l'eau.

Autre initiative intéressante, le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie offre sur son site⁴⁴ une section consacrée aux jeunes de 9 à 12 ans où ceux-ci peuvent s'initier à plusieurs questions relatives à l'eau.

Bien entendu, il ne s'agit pas ici de faire une revue exhaustive de tout ce qui existe en termes de sites Internet ou de documents. Toutefois, l'objectif est de démontrer que de nombreux organismes et institutions proposent déjà des ressources pédagogiques ou informatives intéressantes dont la Ville pourrait s'inspirer pour créer des projets et mettre sur pied un site Internet destiné aux jeunes.

³⁹ Voir le site : <http://www.enjeu.qc.ca>.

⁴⁰ Voir le site : http://www.ec.gc.ca/water/fr/info/pubs/speak/f_SpeakerKitRegistration.cfm

⁴¹ Voir le site : http://www.ec.gc.ca/water/fr/info/pubs/f_teach.htm

⁴² Voir le site : <http://biosphere.ec.gc.ca/h2o/>

⁴³ Voir le site : <http://www.csdm.qc.ca/recit-adapt-scol/coffre/eau/index.html>

⁴⁴ Voir le site : <http://www.crem.qc.ca/jeux.htm>



Il existe un besoin marquant chez les enseignants pour du matériel pédagogique afin d'organiser des activités au primaire et au secondaire. Tel que le soulignait Carole Marcoux de la Commission scolaire de Montréal, le Réseau environnement⁴⁵ a réalisé il y a quelques années un cahier d'exercices pour ces élèves et il s'est révélé fort populaire auprès de nombreux professeurs qui l'ont intégré dans leur enseignement. Le CjM constate donc que les professeurs sont demandeurs de ce genre de matériel qui demeure très rare.

Il pourrait donc être intéressant que la Ville de Montréal crée en partenariat avec différents acteurs gouvernementaux, para-gouvernementaux, privés ou associatifs (tels le ministère de l'Éducation, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ou le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du gouvernement provincial, la Commission scolaire de Montréal, Environnement Canada, le Réseau environnement ou d'autres organismes impliqués dans l'éducation à l'environnement) du matériel pédagogique pour les enseignants et ces élèves.

A titre d'exemple, un cahier pédagogique pourrait être accompagné d'un concours visant à encourager la création de projets d'élèves pour une consommation de l'eau plus responsable, ou encore, de dépliants pour favoriser la mise sur pied d'activités telles que des visites de la Biosphère ou de la Station d'épuration des eaux usées de Montréal, ou des activités - théâtre, conférence - dans les écoles ou des campagnes de promotion.

Finalement, afin de rejoindre différents types de publics, il serait important que la Station d'épuration des eaux usées crée des activités pédagogiques plus dynamiques et adaptées à l'âge et aux intérêts des jeunes.

Une campagne de sensibilisation destinée à tous les Montréalaises et les Montréalais

Un nouveau projet de sensibilisation intitulé *Les patrouilles vertes* a vu le jour cet été à Montréal suite à l'initiative du Conseil régional de l'environnement de Montréal. Embauchés avec le soutien du programme Placement carrière-été du gouvernement fédéral, une trentaine de jeunes ont formé des patrouilles; celles-ci étaient coordonnées par des éco-quartiers.

Échelonnée sur huit semaines, cette campagne visait à multiplier les activités de sensibilisation sur différents enjeux - dont la consommation de l'eau - par le biais de patrouilles, de porte-à-porte, de formations, de camps de jour, de kiosques, d'activités dans les rues commerciales, de conférences et de publications d'articles dans les journaux... La Ville de Montréal et les arrondissements ont soutenu financièrement cette initiative et ont offert une formation aux jeunes patrouilleurs. Voilà un exemple de projet impliquant plusieurs partenaires que la Ville doit continuer à encourager! Le CjM félicite donc la Ville de Montréal d'avoir contribué à cette expérience positive favorisant une meilleure consommation de l'eau ainsi que l'employabilité chez les jeunes et l'encouragement à participer encore à sa réalisation en 2006.



Fig. 10 : Les membres de la patrouille verte

Source : Conseil régional de l'environnement de Montréal

⁴⁵ Voir le site : <http://www.reseauenvironnement.com/RENV/ui/user/home/association.jsp>



Un des éléments essentiels à la prise de conscience chez les consommateurs demeure l'information. Dans les faits, les Montréalaises et les Montréalais sont peu informés sur la consommation d'eau sur l'île, sur les frais qu'elle entraîne et sur les moyens disponibles pour réduire celle-ci.

Une vaste campagne publicitaire devrait donc être mise sur pied avec la Table de concertation « bleue » composée des partenaires de la Ville tels que les éco-centres, les groupes environnementaux, la Commission scolaire de Montréal, les paliers de gouvernement concernés, les groupes de jeunes, ... Cette campagne pourrait comprendre plusieurs moyens d'action tels ceux-ci :

- Répéter le projet des patrouilles vertes;
- Mettre sur pied des activités de sensibilisation lors d'événements publics;
- Publier des articles de journaux et des annonces de même que des cahiers de promotion et les distribuer dans les résidences;
- Distribuer une facture symbolique avec le compte de taxes pour faire prendre conscience aux Montréalaises et aux Montréalais des frais liés à la consommation de l'eau;
- Envoyer un avis électronique aux employés;
- Afficher des bannières dans les rues, les aribus et les autobus;
- Rendre plus attrayant le site Internet de la Ville et de la Station d'épuration des eaux usées et les publiciser dans les écoles, les lieux publics, les organismes partenaires, etc.;
- Organiser des Journée porte ouverte de la Biosphère et de la Station d'épuration des eaux usées de Montréal lors de la Journée de l'eau de Montréal :
- Afficher des publicités dans les toilettes publiques.

Également, les employés de la Ville pourraient être des modèles en matière de développement durable. La Ville de Rouen⁴⁶ en France a initié un projet qui mérite notre attention : elle a publié un guide à l'usage de ses employés pour qu'ils deviennent des éco-agents, c'est-à-dire des agents municipaux soucieux de l'environnement. Un défi à la portée de Montréal!

Dans plusieurs pays , il existe maintenant plusieurs projets *Parlement de l'eau* qui incitent les jeunes à promouvoir des actions pour la survie de cette ressource⁴⁷.

Ainsi, pour atteindre un changement de comportement concret, il est nécessaire de démontrer collectivement et individuellement le gaspillage de la ressource. Ce n'est qu'à partir de la prise de conscience de l'importance de l'eau que la sensibilisation pourra se faire. Le plus grand défi, toutefois, c'est que tous s'approprient la cause de l'eau. Cela demande des actions de sensibilisation concertées avec la multitude d'acteurs déjà impliqués dans l'information auprès du grand public.

⁴⁶ Voir le site : http://www.villes-sante.com/datas/doc_som/doc_actu/guide_eco_agent.pdf

⁴⁷ Voir le site : <http://www.i-s-w.org/fr/index.html>



RECOMMANDATIONS

En somme, le Conseil jeunesse de Montréal considère que la gestion de l'eau dans une perspective de développement durable doit être une des priorités jeunesse de la Ville de Montréal. L'eau étant un bien collectif, les gestionnaires de la Ville doivent assurer sa pérennité pour les générations futures.

Dans cette optique, le Conseil jeunesse de Montréal recommande de :

INFORMATION AUX CITOYENS

1) Informer les citoyennes et les citoyens sur la rénovation du système d'aqueduc

Pour que les citoyennes et les citoyens soient tenus au courant de l'évolution des rénovations du système d'aqueduc pour l'ensemble du territoire montréalais, la Ville de Montréal doit se doter d'outils d'information, notamment par le biais du site Internet de la Ville, par le biais de publicités dans les journaux locaux ou de dépliants distribués dans les résidences.

2) Informer les citoyennes et les citoyens sur la politique de l'eau et sur la mise en place de compteurs d'eau dans les industries, les commerces et les institutions

La Ville de Montréal doit faire preuve de transparence et se doter d'outils pour informer les citoyennes et les citoyens sur la politique de l'eau, sur la mise en place de compteurs d'eau dans les industries, les commerces et les institutions (ICI) et sur les économies d'eau qui en résultent.

3) Respecter les échéances prévues dans le cadre de la politique de l'eau

Le CjM réitère par ailleurs l'importance du respect des échéances prévues dans le cadre de la politique de l'eau de la Ville, et particulièrement en ce qui a trait à l'installation de compteurs d'eau.

INSTALLATION DE MATÉRIEL ÉCONOMISEUR D'EAU

4) Modifier le code municipal afin de rendre obligatoire le matériel économiseur d'eau dans les nouveaux bâtiments

Le Conseil considère que des modifications au code municipal pour rendre obligatoire l'installation de matériel économiseur d'eau dans les nouveaux bâtiments seraient particulièrement efficaces.

5) Installer du matériel économiseur d'eau dans les édifices municipaux.

Tel que les expériences dans les grandes villes nord-américaines le démontrent, le CjM considère crucial que la Ville de Montréal fasse figure de modèle en installant du matériel économiseur d'eau dans ses propres bâtiments.

6) Mettre en place un programme de modernisation pour encourager les Montréalaises et les Montréalais à installer du matériel économiseur d'eau

Pour réduire le gaspillage de l'eau, la Ville de Montréal devrait élaborer un programme de modernisation encourageant les citoyennes et les citoyens à installer du matériel économiseur d'eau dans leur résidence.

SENSIBILISATION ET PROMOTION

7) Mettre sur pied, en collaboration avec différents organismes partenaires, une Table de concertation « bleue ».

Le Conseil Jeunesse de Montréal recommande à la Ville de mettre sur pied, en collaboration avec différents organismes partenaires, une Table de concertation « bleue » mandatée pour réaliser des projets d'information et de sensibilisation auprès des Montréalaises et des Montréalais.



8) Réaliser une vaste campagne de sensibilisation grand public comprenant différentes activités telles qu'énumérées précédemment.

Un des éléments essentiels à la prise de conscience chez les consommateurs demeure l'information. En effet, les Montréalaises et les Montréalais sont peu informés sur la consommation de l'eau sur l'île, sur les frais qu'elle entraîne et sur les moyens pour réduire celle-ci. Pour être efficaces dans la réalisation d'une telle campagne, les actions de sensibilisation doivent être faites en concertation avec la multitude d'acteurs déjà impliqués dans l'information auprès du grand public.

9) Créer une Journée annuelle de l'eau et remettre des prix aux industries, commerces et institutions ayant mis en place des mesures d'économie d'eau

Pour encourager la prise de conscience de l'importance de l'eau à Montréal, la Ville doit créer une Journée annuelle de l'eau - idéalement le 5 mars : *Journée mondiale de l'eau* - et établir un partenariat avec la Biosphère afin de remettre un ou des prix aux industries, aux commerces et aux institutions (ICI) s'étant démarqués par leurs efforts pour réduire leur consommation d'eau.

10) Créer un prix récompensant les élèves s'étant démarqués en réalisant un projet de sensibilisation à la consommation de l'eau dans les écoles.

Dans une perspective de développement durable, la sensibilisation des jeunes à la consommation de l'eau constitue une étape majeure. Modifier leur comportement à l'égard de l'eau leur permettra d'intégrer des attitudes de consommation responsable et d'encourager leur entourage à consommer l'eau différemment. Ainsi, la création d'un prix récompensant les élèves s'étant démarqués en réalisant un projet de sensibilisation dans leur école s'avère incontournable. Il est à noter que encore une fois la Table de concertation « bleue » serait un partenaire de choix pour la réalisation d'un tel projet.

11) Créer - dans le cadre d'un éventuel partenariat - un outil pédagogique

Dans le cadre d'un éventuel partenariat, un outil pédagogique destiné aux jeunes d'âge scolaire et à l'usage des éducateurs souhaitant réaliser des activités éducatives et / ou de sensibilisation devrait être créé. Une section complémentaire à cet outil pourrait être intégrée au site Internet de la Ville, mettant à la disposition de tous les jeunes des informations et des animations sur la question de l'eau.

Rappelons-nous que l'eau que nous dépensons inutilement a nécessité un coût de traitement avant de se rendre jusqu'à nous et qu'elle augmentera également inutilement les eaux usées. Ainsi, mettre en place des mesures pour réduire la consommation de l'eau permet l'économie de la ressource naturelle, mais aussi la réduction des frais de son traitement en amont et en aval.



RESSOURCES UTILISÉES

Thème I.

LE VERDISSEMENT DES TOITS À MONTRÉAL

BENOIT-LAPOINTE, Christian. « *Le toit, potager de demain* », *La Presse*, Montréal, 30 juillet 2003, section Mon toit, p. 7.

BONNEAU, Danielle. « *Vers des toits verts à Montréal* », *La Presse*, Montréal, 4 décembre 2004, Section Mon toit, p. 11.

_____ « *Verdir les toits de Montréal* », *La Presse*, Montréal, 9 février 2005, section Mon toit, p. 4.

BULLETIN SCIENCE ET ENVIRONNEMENT, « Un horizon vert pour nos villes » *Environnement Canada* [en ligne] http://www.ec.gc.ca/science/sandejuly99/article2_f.html (Page consultée le 10 octobre 2005).

CARDINAL, François. « *Archi verte* », *La Presse*, Montréal, 23 septembre 2004.

CENTRE D'INFORMATION INTERNET DE CHINE « Beijing projette d'utiliser les toits de la ville pour l'emplacement d'espaces verts » *Centre d'information internet de Chine* [en ligne] <http://www.china.org.cn/french/152479.htm> (Page consultée le 16 octobre 2005).

COLLARD, Nathalie. « *Tokyo cultive ses toits ... et respire* », *La Presse*, Montréal. 19 mars 2005, section Actuel, p. 4.

CORRIVEAU, Jeanne. « *Un jardin sur le toit* », *Le Devoir*, Montréal, 15 février 2005, p. A4.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL, *Bptonet*, [en ligne] http://www.bptonet.com.tn/cgi-bin/webplus.exe?Tcode_article=73&script=/btp_script_nov/actu_d Article.wml (Page consultée le 18 octobre 2005).

ENVIRONNEMENT CANADA, « Toits verts pour des villes en santé » *Environnement Canada* [en ligne] <http://www.ec.gc.ca/pp/fr/storyoutput.cfm?storyid=93> (Page consultée le 3 octobre 2005).

LANDREVILLE, Maude. *Toitures vertes à la montréalaise, Rapport de recherche sur l'implantation des toits verts à Montréal*, Centre d'écologie urbaine, Montréal, 2005.

LÉGER, Marie-France. « *Se mettre au vert ... en ville* », *La Presse*, Montréal, 16 juillet 2005, section Mon toit, p.3.

PERREAULT, Mathieu. « *Les toits de Montréal* », *La Presse*, Montréal, 27 juillet 2005, section Actuel, p. 14.

PERRIER, Yves, « Toits verts ou toitures végétales : agréables et rentables pour tout usage », *Guides Perrier* [en ligne] http://www.guidesperrier.com/renovation_renovations/gestion_travaux/frame_reno_gest.html (Page consultée le 10 octobre 2005).

PERRON, Richard, « Toits verts : jardiner au-dessus de la mêlée », *Quartier Libre* [en ligne] <http://www ql.umontreal.ca/current/toits.html> (Page consultée le 3 octobre 2005).

RADIO-CANADA « Pavillon Lassonde : édifice vert » [en ligne] http://www.radio-canada.ca/actualite/v2/decouverte/niveau2_4734.shtml# (Page consultée le 18 octobre 2005).

RESSOURCES NATURELLES DU CANADA, « Les toits verts sont admissibles au financement des bâtiments éconergétiques du *Gouvernement du Canada* », Gouvernement du Canada [en ligne] http://www.nrcan-rncan.gc.ca/media/newsreleases/2004/200423_f.htm (Page consultée le 10 octobre 2005).

REVUE QUÉBEC SCIENCE, « Les vertus isolantes des plantes grimpanes » *Cybersciences* [en ligne] <http://www.cybersciences.com/cyber/3.0/N1392.asp> (Page consultée le 3 octobre 2005).

SANTROPOL ROULANT ET ALTERNATIVES, « Notre jardin comestible » [en ligne] <http://français.rooftopgardens.ca/> (Page consultée le 3 octobre 2005).

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT, « Des toitures vertes et des billets verts » *Gouvernement du Canada* [en ligne] http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/amquablo/toenha/eceau/case_088.cfm (Page consultée le 10 octobre 2005).

TREMBLAY, Marie-Christine, « Tendances, la toiture jardin » *DécorMag* [en ligne] <http://www.decorMag.com/decormag/client/fr/Chroniques/DetailNouvelle2.asp?idNews=2925&idSM=219> (Page consultée le 5 octobre 2005).

UNESCOPRESSE, « Des villes du monde entier se réunissent pour protéger leur diversité biologique et culturelle » [en ligne] http://www.waternunc.com/fr/unesco40_2003.htm (Page consultée le 10 octobre 2005).

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT. « Premier plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise » *Ville de Montréal*. [en ligne] <http://www.ville.montreal.qc.ca/developpementdurable> (Page consultée le 19 octobre 2005).



SITES INTERNET PERTINENTS

Thème I.

LE VERDISSEMENT DES TOITS À MONTRÉAL

City Farmer

<http://www.cityfarmer.org>

Cet organisme offre des guides d'information sur les différents thèmes liés à l'agriculture urbaine au coût de 10 \$. Toutefois, l'ensemble des feuillets d'information est en anglais.

EcoCité

<http://www.ecocite.ca/francais/presse.htm>

Ce site présente un nouveau concept : l'Ecocondo. Une nouvelle formule d'habitation disponible construite à partir de certaines règles d'art du développement durable.

Fonds d'Économie Énergétique

http://www.fondsee.qc.ca/projets_pilotes_toits.htm

Le FÉÉ s'est donné pour mission d'encourager une plus saine gestion de la consommation d'énergie auprès de la clientèle de Gaz Métro et de favoriser la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Gouvernement du Canada

ATELIER SUR L'INFRASTRUCTURE DE TOITS VERTS

<http://www.cmhc-schl.gc.ca/publications/fr/rh-pr/tech/02-123-f.html>

L'INNOVATION DANS LES IMMEUBLES

www.cmhc-schl.gc.ca/amquablo/toenha/index_i.cfm

Green Building Information Council

<http://greenbuilding.ca>

Site issu d'une collaboration entre seize pays dans l'élaboration d'une gamme de critères communs pour mesurer la qualité de performance en matière de consommation d'énergie, d'utilisation des ressources ou d'impacts environnementaux.

Green Roof for Healthy Cities

<http://greenroofs.ca/>

Un site pertinent sur l'organisation d'un toit vert et sur les avantages à en construire un.

Greenroofs.com

www.greenroofs.com

Un incontournable en matière de toits verts!

Guides Perrier

http://www.guidesperrier.com/renovation_renovations/gestion_travaux/frame_reno_gest.html

Différentes informations sur les composantes d'un toit vert et les avantages qui y sont reliés.

Jardins hydroponiques d'Alternatives et du Santropol Roulant

<http://francais.rooftopgardens.ca/>

Informations sur le projet, mais également sur la façon de cultiver un jardin hydroponique à la maison.

Musée canadien de la nature - Le carrefour des plantes indigènes

http://www.nature.ca/plnt/wycd/actcat_f.cfm

Informations variées sur le jardinage (dont le jardinage urbain).

SOPREMA

<http://greenbuilding.ca/soprema/sopran-f.htm>

Quelques informations sur la composition des toits végétaux.

US Green Building Council

<http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19>

Pour tout savoir sur la certification internationale LEED.

Radio-Canada : émission Découverte sur le pavillon Lassoche de l'École Polytechnique

<http://www.radio-canada.ca/util/zapmedia/>

version10/frame.asp?menuFlash=&directLink=/Medianet/CBFT/D
ecouverte200409191830_3.asx

Reprise du reportage diffusé sur les ondes de Radio-Canada



RESSOURCES UTILISÉES

Thème II

VERS UNE CONSOMMATION PLUS RESPONSABLE DE L'EAU

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *L'eau une ressource à partager, à protéger et à mettre en valeur, Rapport de la Commission sur la gestion de l'eau au Québec*, Québec, BAPE, 2000.

COMMUNAUTÉ URBAINE DE MONTRÉAL. *Vers une gestion responsable de l'eau*, Montréal, 2000.

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT, « Premier plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise », *Ville de Montréal*, [en ligne]
http://www2.ville.montreal.qc.ca/cmsprod/fr/developpement_durable/le_developpement_durable
(Page consultée le 20 septembre 2005).

ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. « Mémoire présenté au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Consultations publiques sur la gestion de l'eau au Québec » *BAPE*. [en ligne]
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/archives/eau/index.htm>
(Page consultée le 18 septembre 2005).

ENVIRONNEMENT JEUNESSE, « La gestion de l'eau au Québec, le message des jeunes, Mémoire déposé dans le cadre de la consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec », *BAPE*. [en ligne]
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/archives/eau/index.htm>
(Page consultée le 15 septembre 2005).

FRANCOEUR, Louis-Gilles. « *Montréal crée un Fonds de l'eau pour éviter la privatisation* », *Le Devoir*, Montréal, 25 novembre 2003.

GROUPE ÉCO-ACTION, « Mémoire sur la gestion de l'eau au Québec », *BAPE*. [En ligne]
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/archives/eau/index.htm>
(Page consultée le 19 septembre 2005).

LASERRE, Frédéric. « *L'eau, enjeu mondial, géopolitique du partage de l'eau*, Le serpent à plumes, Paris, 2003.

_____ « *Faut-il faire payer l'eau au Québec* », *Le Devoir*, Montréal, 7 juillet 2005, p.A6.

REGROUPEMENT NATIONAL DES CONSEILS RÉGIONAUX DE ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC, « Mémoire présenté au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Consultation publiques sur la gestion de l'eau au Québec », BAPE. [en ligne]
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/archives/eau/index.htm>
(Page consultée le 18 septembre 2005).

ROUYRRE, Céline. *Guide de l'eau, Comment moins la polluer? Comment la préserver?*, Seuil, France, 2003.

SECRÉTARIAT INTERNATIONAL DE L'EAU,
<http://www.i-s-w.org/fr/index.html>

STATION D'ÉPURATION DES EAUX USÉES, VILLE DE MONTRÉAL, « Conseils pratiques pour réduire sa consommation d'eau », *Ville de Montréal* [en ligne]
<http://services.ville.montreal.qc.ca/station/fr/pratgesf.htm>
(Page consultée le 15 septembre 2005).

VILLE DE SHERBROOKE, « Mémoire de la Ville de Sherbrooke sur la gestion de l'eau au Québec », *BAPE*, [en ligne].
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/archives/eau/index.htm>
(Page consultée le 18 septembre 2005).

VILLE DE THETFORD MINES, « Une politique de gestion durable de l'eau », *Ville de Thetford Mines*, [en ligne]
http://www.ville.thetfordmines.qc.ca/politique_eau_actions_echeances.html (Page consultée le 15 septembre 2005).

WALLER, D.H., SCOTT, R.S., GATES, C., MOORE, D.B. *Initiatives des municipalités canadiennes dans le domaine de la conservation de l'eau*, Comité intergouvernemental de recherches urbaines et régionales, Toronto, 1997.

WORLD WILDLIFE, « Rapport planète vivante » [en ligne]
<http://www.wwf.be> (Page consultée le 18 septembre 2005).



SITES INTERNET PERTINENTS

Thème II

VERS UNE CONSOMMATION PLUS RESPONSABLE
DE L'EAU

Bureau des audiences publiques sur l'environnement

<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/archives/eau/index.htm>
Archives de la consultation sur la gestion de l'eau

Centre d'écologie urbaine

<http://www.urbanecology.net/French-version/UEC/indexuec.html>
Organisme ayant pour mandat d'éduquer, d'effectuer des recherches et de favoriser chez les citoyennes et les citoyens des initiatives personnelles visant à améliorer la qualité de vie des résidents du quartier et de la Ville dans son ensemble.

Centre de développement pour l'exercice de la citoyenneté

<http://www.citoyennete.qc.ca/privatisationdoc.htm>
Dossier sur l'enjeu de la privatisation de l'eau.

Centre d'information sur l'eau

<http://www.cieau.com/accueil.htm>
Informations générales pour les enfants sur le cycle de l'eau et son utilisation.

Commission scolaire de Montréal

L'ÉDUCATION AU SERVICE DE LA TERRE
<http://www.schoolnet.ca/future/content.fr.htm>
Organisation canadienne sans but lucratif qui a pour mandat de travailler avec les éducateurs du Canada afin d'intégrer les concepts et les principes du développement durable.

<http://www.csdm.qc.ca/recit-adapt-scol/coffre/eau/index.html>
On retrouve sur ce site des scénarios d'apprentissage et des activités pédagogiques pour le préscolaire, le primaire et le secondaire.

Conseil régional de l'environnement de Montréal

<http://www.cremtl.qc.ca/>

Conseil régional de l'environnement de la Montérégie

<http://www.crem.qc.ca/jeux.htm>

Eau secours

<http://www.eausecours.org>
Organisme ayant pour but de revendiquer et de promouvoir une gestion responsable de l'eau dans une perspective d'équité, d'accessibilité, de santé publique, de développement durable et de souveraineté collective.

Encyclopédie de l'Agora

<http://agora.qc.ca/mot.nsf/Dossiers/Eau>
Dossier sur l'eau.

Environnement Canada

BIOSPHERE
<http://biosphere.ec.gc.ca/h2o/>

COIN DES PROFS

http://www.ec.gc.ca/water/fr/info/pubs/f_teach.htm
Sur ce lien, on retrouve des activités proposées par le ministère de l'Environnement canadien pour encourager les professeurs à organiser des activités de sensibilisation avec leurs élèves.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

http://www.ec.gc.ca/TKEL/air_water/watr_use_f.cfm
Donne accès à des statistiques et à des tableaux comparatifs sur la consommation quotidienne de l'eau dans les différentes municipalités du Canada.

INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX

http://www.ec.gc.ca/soer-ree/Francais/Indicators/Issues/Urb_H2O/Bulletin/uw_iss_f.cfm
Informations pour connaître la situation de quelques ressources naturelles du pays.

LA VOIE VERTE

<http://www.ec.gc.ca/fenvhome.html>
La Voie verte aide les Canadiens à entrer en communication, à échanger de l'information et à partager des connaissances afin d'être en mesure de prendre des décisions en matière d'environnement.

TROUSSE DU CONFÉRENCIER

http://www.ec.gc.ca/water/fr/info/pubs/speak/f_SpeakerKitRegistration.cfm

ENvironnement JEUnesse

<http://www.enjeu.qc.ca/010/accueil.cfm>
Site d'information sur les enjeux reliés à l'environnement.

Industrie Canada - Rescol

<http://www.rescol.ca/accueil/ff/>
L'un des meilleurs sites éducatifs comprenant plus de 7 000 ressources pédagogiques.



Institut national de la recherche scientifique

<http://www.inrs-ete.quebec.ca>

L'INRS est un établissement universitaire voué à la recherche, aux études de cycles supérieurs et à la formation de chercheurs. Il a aussi pour mandat le développement de la recherche fondamentale et appliquée dans des secteurs jugés prioritaires pour le Québec, et ce, tout en s'assurant le transfert des connaissances et des technologies dans l'ensemble des secteurs où il oeuvre. C'est dans ce cadre que le secteur Eau, Terre & Environnement concentre ses activités sur les ressources hydriques et terrestres dans une perspective intégrée de gestion éclairée, de conservation et de développement durable.

Médiateur

<http://www.mediateur.org/international/actu,20050321080637.html>

Réseau d'information mondial francophone pour le développement durable.

Ministère Développement durable, Environnement et Parcs

<http://www.menv.gouv.qc.ca>

POLITIQUE DE L'EAU DU QUÉBEC

<http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/politique/>

ACTIVITÉS POUR LES JEUNES

<http://www.menv.gouv.qc.ca/jeunesse/index.htm>

Oxfam-Solidarité

http://www.oxfamsol.be/fr/camp_eau.php3?id_rubrique=9

Jeux reliés à la privatisation de l'eau.

Portail européen sur l'économie d'eau

<http://www.waternunc.com/>

Réseau Éco-consommation

<http://www.ecoconso.be/>

Le Réseau Eco-consommation vise à encourager l'éco-consommation par des comportements plus respectueux de l'environnement et de la santé.

Réseau environnement

<http://www.reseau-environnement.com/RENV/ui/user/home/association.jsp>

Dans une perspective de développement durable, la mission de Réseau environnement est la suivante : assurer l'avancement des technologies et de la science, la promotion des expertises et le soutien des activités en environnement par le regroupement de spécialistes, de gens d'affaires, de municipalités et d'industries de l'environnement.

Ressources naturelles Canada

<http://atlas.gc.ca/site/francais/maps/freshwater/consumption>

Informations factuelles sur l'utilisation de l'eau au Canada.

Ville de Montréal

STATION D'ÉPURATION DES EAUX USÉES

<http://services.ville.montreal.qc.ca/station/fr/accustaf.htm>

Site général

TRUCS

<http://services.ville.montreal.qc.ca/station/fr/pratgesf.htm>

Page offrant des informations sur les façons de réduire sa consommation.

Ville de Rouen

http://www.villessante.com/datas/doc_som/doc_actu/guide_eco_agent.pdf

Ville de Sherbrooke

http://www.usherbrooke.ca/medias/communiques/2004/avril/gestion_eau.html

Vivre en Ville

<http://www.vivreenville.org>

1000 défis pour ma planète

http://www.champagne-ardenne.ecologie.gouv.fr/educ_ecologie/educ_donnees/1000defis_pour_ma_planete.htm

Idées de projets à réaliser avec une classe afin d'amener les jeunes à se sensibiliser à des enjeux du développement durable.

2005-2015 Décennie Internationale d'action « L'eau : source de vie »

http://www.unesco.org/water/water_celebrations/decades/index_fr.shtml

LISTE DES FIGURES ET TABLEAU

Fig. 1	Mountain Equipement Cooperative, Toronto	2
Fig. 2	Coupe transversale d'un toit végétalisé	6
Fig. 3	Profil d'un îlot de chaleur urbain	11
Fig. 4	Gratte-ciel bioclimatique, Singapour	12
Fig. 5	Jardin hydroponique Santropol Roulant & Alternatives	17
Fig. 6	Le Pavillon Lassonde : un exemple à suivre	19
Fig. 7	Le Pavillon Lassonde	20
Fig. 8	Consommation résidentielle moyenne par personne par jour	29
Fig. 9	Répartition hebdomadaire de l'eau	37
Fig. 10	Les membres de la patrouille verte	43

Tableau 1 Comparaison entre la toiture verte extensive et intensive



© Conseil Jeunesse de Montréal



Conseil jeunesse de Montréal
800, boul. De Maisonneuve Est
3^e étage Montréal (Québec) H2L 4L8
514.868.3665
www.ville.montreal.qc.ca/cjm

Montréal 