

# NATURE et FRAÎCHEUR

pour des  
villes en santé



Conservation des îlots de fraîcheur :  
une boîte à outils à l'intention des municipalités

**Guide 1**  
juillet 2011

Fernandez, Héroïse et Marie-Ève Deshaies, 2011 (juillet). « Conservation des îlots de fraîcheur : une boîte à outils à l'intention des municipalités ». Guide n° 1, projet *Nature et fraîcheur pour des villes en santé*. Nature Québec, 90 pages.

## Rédaction

Marie-Ève Deshaies, agente de projet  
Héroïse Fernandez, chargée de projet

**Nous tenons à remercier les personnes suivantes pour leurs précieux conseils qui nous ont grandement aidés dans l'élaboration de ce document :**

*L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), avec MéliSSa Giguère et Pierre Gosselin, le Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy (CERFO) avec Emmanuelle Boulfroy et Guy Lessard, l'Union des municipalités du Québec (UMQ) avec Jasmin Savard ; ainsi que Isabelle Boucher, Ghislain Breton, Pierre Dubois, Mélanie Gaudreault, Jean-François Girard, Michel Montpetit, Sébastien St-Onge, Pascal Bigras, Carole Labrecque, Dominic Aubé, Mario Bélanger, Sabine Courcier, Daniel Drouin, Sébastien Dumas, Daniel Hodder, Roger Leblanc, François Legaré, Marc Léger, Marie-Claude Massicotte, Julien St-Laurent, Dominic Thibeault, Christian Simard, Christine Gingras, Mylène Bergeron et Jeanne Camirand.*

## Révision linguistique, illustrations et graphisme

Marie-Claude Chagnon

ISBN 978-2-923731-37-7 (document imprimé)

ISBN 978-2-923731-38-4 (document PDF)

© Nature Québec, 2011

Merci à notre partenaire financier, grâce à qui ce projet est rendu possible :

Ce projet est financé en partie par le Fonds vert dans le cadre de l'Action 21 du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques (PACC) du gouvernement du Québec.

Québec 

- Ministère de la Santé et des Services sociaux
- Institut national de santé publique



# TABLE DES MATIÈRES

## INTRODUCTION ..... 1

### 1| DES ÎLOTS DE CHALEUR AUX ÎLOTS DE FRAÎCHEUR ..... 6

#### 1.1 Îlots de chaleur urbains..... 7

1.1.1 Impacts sur la santé humaine..... 11

1.1.2 Impacts sur l'environnement ..... 12

#### 1.2 Îlots de fraîcheur urbains ..... 14

1.2.1 Bienfaits sur la santé humaine ..... 16

1.2.2 Bienfaits économiques ..... 18

1.2.3 Bienfaits sociaux..... 18

1.2.4 Bienfaits environnementaux ..... 20

1.2.5 Misons sur les milieux naturels municipaux ..... 22

### 2| STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR ..... 24

#### 2.1 Foresterie urbaine..... 26

#### 2.2 Verdissement..... 30

2.2.1 Coefficient de biotope par surface ..... 31

#### 2.3 Haies ..... 32

### 3| OUTILS POUR LA CONSERVATION DES ÎLOTS DE FRAÎCHEUR..... 34

#### 3.1 Loi sur l'aménagement et l'urbanisme ..... 36

3.1.1 Schéma d'aménagement et de développement ..... 36

3.1.2 Plan d'urbanisme et programme particulier d'urbanisme ..... 36

3.1.3 Règlements municipaux ..... 37

#### 3.2 Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles ..... 50

#### 3.3 Loi sur la qualité de l'environnement..... 52

#### 3.4 Loi sur les biens culturels..... 54

3.4.1 Arrondissement naturel et aires de protection ..... 54

<b>3.5</b>	<b>Loi sur les compétences municipales .....</b>	<b>56</b>	<b>4   MESURES INCITATIVES.....</b>	<b>72</b>	<b>4.4</b>	<b>Mobilisation citoyenne .....</b>	<b>83</b>	
<b>3.6</b>	<b>Loi sur le développement durable .....</b>	<b>58</b>	<b>4.1</b>	<b>Programmes de réduction d'impôt ....</b>	<b>74</b>	4.4.1	Sensibilisation et acceptabilité sociale .....	83
<b>3.7</b>	<b>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables .....</b>	<b>59</b>	4.1.1	Dons écologiques : programme des dons écologiques (fédéral) et programme de dons de terrains et de servitudes ayant une valeur écologique (provincial) .....	74	4.4.2	Soutien technique.....	84
3.7.1	Habitat floristique.....	59	4.1.2	Exemption de taxes .....	75	4.4.3	Parrainage d'un boisé : une occasion de contribuer à la conservation des attraits naturels.....	85
<b>3.8</b>	<b>Loi sur la conservation du patrimoine naturel .....</b>	<b>61</b>	<b>4.2</b>	<b>Programmes de subventions.....</b>	<b>76</b>	<b>CONCLUSION.....</b>		
3.8.1	Réserve naturelle.....	61	4.2.1	Programme Partenaires pour la nature .....	76	<b>86</b>		
<b>3.9</b>	<b>Loi sur la fiscalité municipale .....</b>	<b>63</b>	4.2.2	Programme d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril .....	77	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>		
<b>3.10</b>	<b>Loi sur les forêts.....</b>	<b>64</b>	4.2.3	Programme de conservation des zones naturelles.....	78	<b>87</b>		
3.10.1	Écosystèmes forestiers exceptionnels.....	64	4.2.4	Programme de financement communautaire ÉcoAction .....	78			
3.10.2	Conventions d'aménagement forestier.....	67	4.2.5	Programme Interactions communautaires : Plan d'action Saint-Laurent .....	79			
3.10.3	Programmes dont les activités visent à maintenir ou à améliorer la protection, la mise en valeur ou la transformation des ressources du milieu forestier .....	67	4.2.6	Programme TD : Ma rue, mes arbres .....	80			
<b>3.11</b>	<b>Code civil du Québec.....</b>	<b>68</b>	4.2.7	Programme de reconnaissance d'embellissement horticole à vocation durable : Les Fleurons du Québec .....	81			
3.11.1	Fiducie d'utilité sociale .....	68	<b>4.3</b>	<b>Primes de densité .....</b>	<b>82</b>			
3.11.2	Servitude à des fins de conservation.....	69						

# LISTE DES CAS

1  Parc Victoria Ville de Québec.....	2
--	---

## STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR

### Foresterie urbaine

2  Arrondissement Saint-Laurent, Ville de Montréal .....	28
---	----

## OUTILS POUR LA CONSERVATION DES ÎLOTS DE FRAÎCHEUR

### Loi sur l'aménagement et l'urbanisme

3  Règlement d'urbanisme, arrondissement Rosemont-La Petite-Patrie, Ville de Montréal .....	37
4  Règlement sur les stationnements, arrondissement Saint-Laurent, Ville de Montréal .....	38
5  Ville de Boucherville .....	40
6  Règlement sur l'abattage des arbres, Ville de Québec.....	44
7  Stratégie d'intégration des milieux naturels, développement urbain, Ville de Trois-Rivières.....	46

### Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles

8  Ancienne ferme Saint-Michel-Archange (SMA), Ville de Québec.....	50
--	----

### Loi sur la qualité de l'environnement

9  Réseau écologique du mont Royal, Ville de Montréal .....	54
--	----

### Loi sur les compétences municipales

10  Domaine Saint-Bernard, Ville de Mont-Tremblant .....	56
---	----

### Loi sur le développement durable

11  Stratégie d'aménagement durable des forêts .....	58
--	----

### Loi sur les espèces menacées ou vulnérables

12  Habitat floristique du boisé de Marly, Ville de Québec.....	60
--	----

### Loi sur la conservation du patrimoine naturel

13  Réserve naturelle du Boisé-des-Sœurs-de- L'Assomption, municipalité de Nicolet .....	62
---	----

### Loi sur la fiscalité municipale

14  Montagnes vertes, Appalaches.....	63
---------------------------------------	----

### Loi sur les forêts

15  Bois du rang de l'Équerre, Ville de Laval .....	65
16  Boisé Châteaudun, Ville de Trois-Rivières.....	66
17  Municipalité de Saint-Augustin-de-Woburn .....	67

### Code civil du Québec

18  Ville de Mont-Tremblant .....	68
19  Domaine Saint-Paul, arrondissement Verdun, Ville de Montréal .....	70

## MESURES INCITATIVES

### Primes de densité

20  Ville de Portland, Oregon (États-Unis) .....	82
--	----

### Mobilisation citoyenne

21  Ville de Montréal .....	83
22  Ville de Québec .....	84
23  Ville de Jonquière.....	85

## LISTE DES PHOTOS

1  Jeux d'eau au parc Victoria, Québec.....	2
2  Jardin Saint-Roch, Québec .....	4
3  Boulevard Maurice-Duplessis, Montréal .....	9
4  Centrale Gaumont, arrondissement Villeray, quartier Saint-Michel, Montréal .....	13
5  Un environnement plus tempéré sous un arbre .....	17
6  Promenade Champlain, Québec .....	19
7  Parc linéaire de la rivière Saint-Charles, Québec.....	21
8  Frange d'un espace de stationnement, Centre-ville, Montréal.....	23
9  Parc Boston Common, Boston (Massachusetts, États-Unis).....	27
10  Parc industriel, arrondissement Saint-Laurent, Montréal .....	29
11  Haie d'arbres, Parc de la Batterie-Royale, Québec.....	33
12  Vue aérienne, quartier Rosemont- La Petite Patrie, Montréal.....	37
13  Stationnement végétalisé, États-Unis.....	39
14  Milieu humide, Boucherville .....	41
15  Orme d'Amérique, Québec.....	44
16  Toit vert, Centre culture et environnement Frédéric-Back, Québec .....	45

17  Aménagement de trottoir, Seattle (Washington, États-Unis) .....	47
18  Mur végétalisé, musée du quai Branly, Paris (France) .....	49
19  Terres de la ferme SMA, Québec .....	51
20  Parc Lafontaine, arrondissement Plateau-Mont-Royal, Montréal .....	53
21  Mont-Royal, Montréal .....	55
22  Domaine Saint-Bernard, Mont-Tremblant.....	57
23  Bouleau, Cap-de-la-Madeleine .....	58
24  Boisé de Marly, Québec .....	60
25  Collège des Sœurs-de-l'Assomption, Nicolet.....	62
26  Montagnes vertes, Appalaches.....	63
27  Forêt ancienne du mont Wright, Stoneham .....	64
28  Peuplier grisard, Québec.....	65
29  Boisé de Châteaudun, Trois-Rivières .....	66
30  Île-des-Sœurs, Verdun .....	71
31  Cité-Jardin du Tricentenaire, Montréal-Est.....	73
32  Piste cyclable, rue Notre-Dame Est, Montréal .....	83
33  Quartier Saint-Sauveur, Québec .....	84
34  Boisé du Collège, Jonquièrre .....	85

## LISTE DES FIGURES

1  Profil d'un îlot de chaleur urbain .....	7
2  Exemple d'îlots de chaleur intra-urbains dans l'arrondissement Saint-Laurent .....	10
3  Évapotranspiration.....	15
4  Stratégies de lutte contre les îlots de chaleur .....	25

## LISTE DES TABLEAUX

1  Albédo de différents matériaux.....	8
2  Symptômes de chaleur .....	11
3  Maladies chroniques dont les effets sont exacerbés par la chaleur .....	11

# INTRODUCTION

---

*La perte du couvert naturel urbain, dont les milieux forestiers, est un enjeu très préoccupant, notamment dans le cadre de la lutte à la chaleur accablante. Or, en ville, la conservation et la densification des milieux naturels représentent des solutions pour remédier au phénomène d'îlots de chaleur urbains.*

Les espaces verts et boisés constituent des îlots de fraîcheur : ils sont au cœur de la solution pour retrouver un équilibre dans le développement des cités québécoises. Les municipalités, quant à elles, jouent un rôle-clé dans la conservation, la mise en valeur ou la reconstitution des milieux naturels en ville.

Il est primordial de structurer les efforts pour réduire les îlots de chaleur, que ce soit en protégeant et préservant les îlots de fraîcheur existants, en améliorant la gestion qui en est faite, ou en en créant de nouveaux. Des initiatives municipales permettraient de maximiser les bénéfices communautaires reliés à la présence de végétation. Des efforts peuvent, par exemple, être menés pour limiter la coupe d'arbres, protéger juridiquement les boisés urbains, mettre en place des modèles d'aménagement comme les corridors verts, ou densifier la végétation à l'échelle d'un quartier, tout en respectant la biodiversité indigène du Québec. Ceci représente plusieurs échelles ou cadres d'intervention, ce qui nécessite de faire appel à différents outils juridiques.

De surcroît, lors du Sommet de 2010 sur les villes et la biodiversité, le rôle des autorités locales dans la mise en place de mesures en lien avec la perte de la biodiversité, notamment pour contrer l'effet des îlots de chaleur, a été reconnu. Le principe a même été entériné dans la déclaration d'Aichi-Nagoya sur les autorités locales et la diversité biologique (CBD, 2010).

Une option intéressante, appliquée notamment par la ville de Portland (en Oregon), consiste à encourager les municipalités à développer des plans d'action structurés visant la mise en place de mesures concrètes permettant de modifier le paysage urbain et l'aménagement du territoire, et ce en vue de conserver voire d'augmenter la couverture de milieux naturels et d'améliorer leur répartition dans l'espace. Ces plans permettent ainsi de réduire la présence et, conséquemment, les effets des îlots de chaleur (Portland, 2007).

Au Québec, la Ville de Bromont a adopté une stratégie de protection des espaces verts et des milieux naturels. Des partenariats ont été établis

avec Conservation de la nature Canada (CNC) afin d'identifier les terres publiques à protéger. Trois types de milieux naturels ont été reconnus : les milieux montagneux, les milieux humides et les paysages humanisés. Par la suite, la Ville a renoncé définitivement à différents droits de construction. Cette stratégie municipale a pour objectif d'établir un réseau d'aires protégées sur un minimum de 8 % du territoire, et ce majoritairement à l'intérieur de la zone blanche de la ville, donc très près des milieux habités, ce qui contribue à la lutte aux îlots de chaleur (Bromont, 2011). À terme, un réseau de parcs, de sentiers pédestres et de pistes cyclables interconnectés va être offert aux citoyens (Rolland, 2009).

---

## CAS 1

### Parc Victoria, Ville de Québec

*Prendre en compte les îlots de fraîcheur dans l'aménagement des villes, c'est la relance d'une « bonne vieille idée » : à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, Simon-Napoléon Parent, maire de Québec de 1892 à 1904, décida de créer le parc Victoria pour les habitants des faubourgs ouvriers de Saint-Roch et de Saint-Sauveur. Il était alors déjà nécessaire d'offrir aux populations de ces quartiers un grand parc urbain propice à la détente et aux loisirs. Le parc Victoria a été créé à la fois pour embellir la ville et pour des raisons d'hygiène et de santé publique. En effet, Saint-Roch était un quartier insalubre et Saint-Sauveur souffrait notamment d'une absence d'égouts et de système de drainage des rues. L'intention du maire était déjà de « donner aux plus populeux faubourgs de la ville [...] un parc ou un jardin public où la population pourra aller se reposer des fatigues du jour et respirer un air salubre ». De nos jours, en temps de canicule, les milieux naturels urbains constituent aussi des refuges essentiels pour les citoyens désireux de se rafraîchir et se protéger contre les désagréments liés à la chaleur accablante. Avec le changement climatique, les îlots de chaleur sont un des problèmes contemporains de santé publique contre lequel les municipalités doivent agir (Bélanger, 1999).*

**Photo 1 —  
Jeux d'eau au parc Victoria, Québec**

© Marie-Claude Chagnon



Dans la même perspective, Nature Québec a lancé le projet *Nature et fraîcheur pour des villes en santé* ([www.naturequebec.org/ilotsdefraicheur](http://www.naturequebec.org/ilotsdefraicheur)). Ce projet, financé par le Fonds vert dans le cadre de l'Action 21 du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques (PACC) du gouvernement du Québec, vise à accompagner les municipalités québécoises souhaitant lutter contre les îlots de chaleur afin qu'elles adaptent l'aménagement de leur territoire de manière à conserver les îlots de fraîcheur en milieu urbain. Une première phase vise à développer des outils pour planifier la conservation des îlots de fraîcheur urbains, dans un objectif de protection et de densification du couvert végétal. Une seconde phase consiste à (1) sensibiliser les décideurs, aménagistes et autres acteurs municipaux à la problématique des îlots de chaleur et leur décrire les solutions existantes pour contrer ce phénomène ; (2) offrir un service-conseil (accompagnement, formation, transfert de connaissances) concernant les aspects techniques, scientifiques, légaux et sociaux aux municipalités qui désirent développer et mettre en œuvre un plan pour la conservation des îlots de fraîcheur en milieu urbain.

Dans cette perspective, Nature Québec a conçu ce guide de bonnes pratiques pour la conservation des îlots de fraîcheur en milieu urbain, destiné aux municipalités québécoises. Il permettra l'identification des actions (ou moyens) à mettre en œuvre pour contribuer à la protection des espaces verts et des boisés actuels.

Le guide a été élaboré à partir d'une revue de littérature concernant les moyens à mettre en œuvre, les bonnes pratiques déjà adoptées ayant permis la conservation d'îlots de fraîcheur, les cas types de mise en œuvre de ces actions, ainsi qu'à partir de l'analyse des outils législatifs actuels. Ce guide inclut, entre autres :

- Des moyens de densification et de restauration du couvert végétal.
- Des stratégies de conservation de milieux naturels, tels que les corridors verts.
- Des exemples de règlements.
- Des outils législatifs actuels pour la conservation (fiducie d'utilité sociale, servitude à des fins de conservation, etc.).
- Des mesures incitatives.
- Des moyens de mobilisation citoyenne.

Ce guide se concentre sur le potentiel des espaces verts et des milieux naturels dans le cadre de la lutte contre les îlots de chaleur : seront abordées des options de conservation applicables aux îlots de fraîcheur déjà présents sur le territoire des municipalités et d'autres méthodes d'aménagement d'îlots de fraîcheur potentiels. Des exemples de municipalités québécoises ayant amorcé des démarches en ce sens et mis en place d'autres méthodes de lutte contre les îlots de chaleur seront présentés.

Un second guide, proposant une méthode de développement d'un plan d'action de lutte contre les îlots de chaleur sera publié au mois de novembre 2011.

**Photo 2 —  
Jardin Saint-Roch, Québec**

© Marie-Claude Chagnon



# 1 | DES ÎLOTS DE CHALEUR AUX ÎLOTS DE FRAÎCHEUR

---

## *Priorité : lutter contre la perte du couvert végétal*

*Les îlots de chaleur font partie du paysage urbain québécois depuis de nombreuses années. Leur présence grandissante, associée à un développement urbain effréné, est liée à la perte du couvert végétal au cœur des villes. De plus en plus, nous comprenons le lien existant entre la présence d'îlots de chaleur et leurs conséquences sur la santé humaine. De nombreuses solutions s'offrent aux villes pour combattre les îlots de chaleur. La conservation ou la création d'îlots de fraîcheur en font partie.*

*Cette section présente les îlots de chaleur et de fraîcheur, ainsi que leurs impacts sur l'environnement et la santé humaine.*

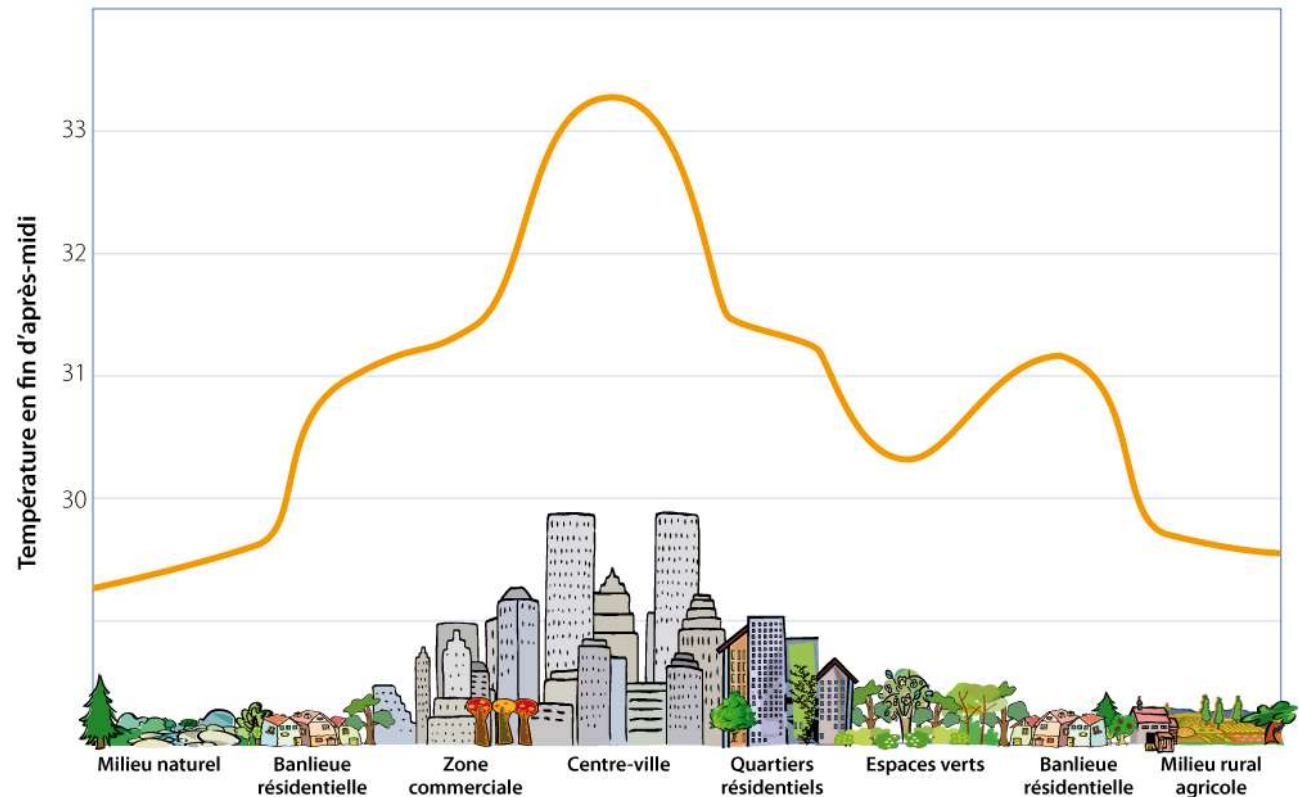
## 1.1 ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS

Un îlot de chaleur urbain (ICU) est une zone urbaine dont la température est significativement plus élevée que celle des zones environnantes (Anquez et Herlem, 2011).

La localisation des îlots de chaleur urbains est possible grâce à l'analyse d'images satellites qui présentent les gradients de température dans une ville (Giguère, 2010). Un îlot de chaleur peut être d'une température jusqu'à 12 °C supérieure à celle de milieux environnants (Figure 1) (Voogt, 2002, cité par Giguère, 2009).

Il existe différents types d'îlots de chaleur : les îlots de chaleur qui reflètent les différences de températures entre les milieux urbains et ruraux et les ICU intra-urbains. Une différence de 3 °C suffit à générer de nombreux inconforts.

**Figure 1**  
**Profil d'un îlot de chaleur urbain**



Source : Inspiré de Ressources naturelles Canada (2007).

Les îlots de chaleur sont le résultat des activités d'origine humaine et de nombreuses modifications du cadre bâti. En effet, l'emploi de revêtements et matériaux imperméables empêchent l'eau de s'infiltrer dans le sol. La quantité d'eau disponible pour les processus rafraîchissants que sont l'évaporation et la transpiration des végétaux s'en trouve limitée (Giguère, 2009). Ce manque favorise la formation d'îlots de chaleur. Autre problème courant, les climatiseurs, bien qu'ils rafraîchissent l'air contenu dans les bâtiments, réchauffent l'air qui se trouve à l'extérieur.

L'utilisation de matériaux avec un faible albédo, souvent associés aux couleurs foncées, contribue à accroître le phénomène des îlots de chaleur (Tableau 1). La capacité à absorber la chaleur varie aussi d'un matériau à un autre. De plus, les matériaux absorbant la chaleur la réémettent durant la nuit, causant une différence encore plus marquée entre les régions urbaines et rurales.

**Tableau 1**  
**Albédo de différents matériaux**

Matériau	Albédo
Bitume (asphalte)	0,04
Béton sale	0,2
Brique rouge	0,3
Cuivre terni	0,4
Marbre blanc	0,6
Peinture blanche	0,8
Aluminium poli	0,9
Plâtre	0,9

Source : Inspiré de Liébard et DeHerde, 2005, cité par Giguère, 2009.

L'albédo (un dérivé du mot « blancheur » en latin) représente la capacité d'un matériau à réfléchir les rayons du soleil (Boucher et Fontaine, 2010). Plus le matériau reflète les rayons, moins il accumulera de chaleur. L'albédo est mesuré sur une échelle de zéro à un. Un matériau (généralement blanc) reflétant 100 % du rayonnement solaire présente un albédo de 1, tandis qu'un matériau (généralement noir) reflétant 0 % du rayonnement solaire (absorption totale) présente un albédo de 0. Un toit de bâtiment ayant un albédo élevé (donc au fini blanc ou pâle) se réchauffera peu et, par conséquent, engendrera moins de chaleur dans son environnement et à l'intérieur du bâtiment.



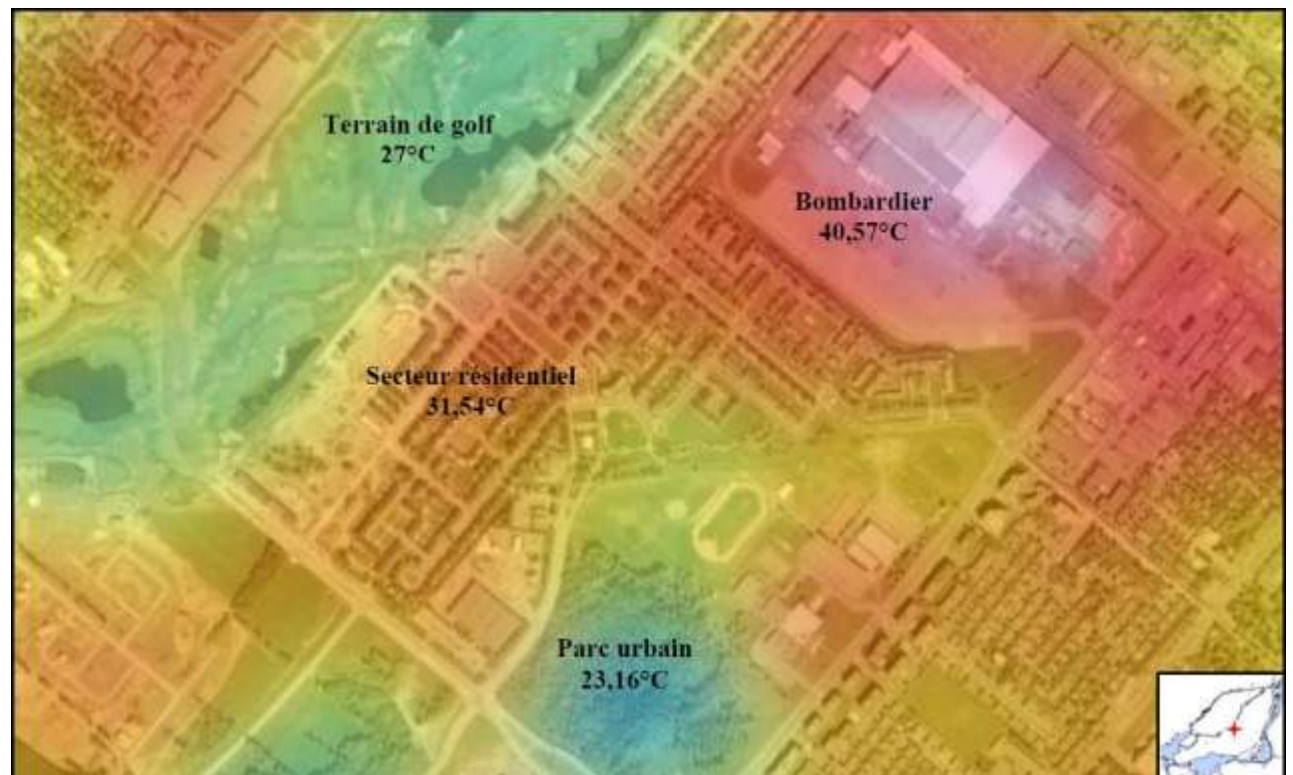
**Photo 3 —  
Boulevard Maurice-Duplessis, Montréal**

© Nicolas Fontaine

Même à l'intérieur des agglomérations, sur des superficies restreintes, le phénomène des îlots de chaleur est marquant. Au mois de juin 2005, dans l'arrondissement Saint-Laurent à Montréal, on a observé des différences de températures de 13, 17 et 9 °C (Figure 2) entre les zones industrielles, les zones boisées (terrain de golf et parc urbain) et les zones résidentielles (Martin (2007), cité par Cavayas et Beaudoin, 2008).

Le phénomène des îlots de chaleur urbains risque de s'intensifier sous l'effet des changements climatiques (Giguère, 2009). Selon Ouranos (2004), les températures estivales moyennes du Québec augmenteront de 2 à 3 °C d'ici la fin du siècle. Pour plus de détails sur les facteurs causant les îlots de chaleur, le document de Giguère (2009) offre un tour d'horizon exhaustif et approfondi.

**Figure 2**  
**Exemple d'îlots de chaleur intra-urbains dans l'arrondissement Saint-Laurent**



Source : Études des biotopes urbains et périurbains de la CMM, Évolution des occupations du sol, du couvert végétal et des îlots de chaleur sur le territoire de la CMM, janvier 2008, rapport destiné au CRE de Laval, réalisé par l'Université de Montréal et l'Université du Québec à Montréal, bande thermique Landsat-5 (27 juin 2005) superposée à Google Earth 2006 (source : Martin P. 2007 dans Giguère 2009).

## 1.1.1 IMPACTS SUR LA SANTÉ HUMAINE

Il a été démontré que les îlots de chaleur ont des impacts sur la santé humaine (tableaux 2 et 3), pouvant aller du simple inconfort à la syncope.

Le duo chaleur et pollution atmosphérique, certains polluants contribuant à la formation de smog, constitue un coquetel ayant de lourdes conséquences sur la santé. Parmi les effets observés (Denis, 2010), notons :

- Augmentation de la morbidité et de la mortalité associées aux maladies cardiovasculaires et respiratoires.
- Inflammation des voies respiratoires, diminution de la fonction respiratoire, hyperréactivité bronchique ou accroissement du risque d'infection.
- Hausse du nombre d'infarctus du myocarde et d'accidents vasculaires cérébraux.
- Aggravation de l'insuffisance cardiaque et des troubles du rythme cardiaque.
- Accroissement de l'athérosclérose.
- Cancer du poumon.
- Retard de croissance intra-utérin.
- Naissance de bébés de faible poids.
- Hausse de la température interne corporelle.

**Tableau 2**  
**Symptômes de chaleur**

Inconfort
Faiblesse
Troubles de conscience
Crampes
Syncopes

Source : adapté de Giguère, 2009.

**Tableau 3**  
**Maladies chroniques dont les effets sont exacerbés par la chaleur**

Diabète
Insuffisance respiratoire
Maladies cardiovasculaires
Maladies neurologiques
Maladies cérébrovasculaires
Maladies rénales

Source : adapté de Giguère, 2009.

Un des événements les plus percutants montrant l'impact de la canicule sur la santé humaine demeure la canicule dramatique qui a frappé l'Europe en 2003, causant la mort de 70 000 personnes, dont 20 000 en France !<sup>1</sup>

Certaines personnes sont plus sensibles que d'autres à la pollution et à la chaleur (Denis, 2010). C'est le cas des :

- Personnes atteintes d'une maladie chronique, particulièrement du cœur ou des poumons.
- Personnes obèses, surtout en cas d'obésité morbide.
- Personnes âgées, particulièrement celles de 75 ans et plus.
- Enfants en bas âge.
- Personnes ayant des troubles cognitifs ou de santé mentale.
- Femmes enceintes.
- Personnes prenant certaines classes de médicaments, tels les diurétiques et les psychotropes.
- Personnes socialement isolées.
- Personnes travaillant à l'extérieur ou exposées à des contraintes thermiques dans leur travail.
- Grands sportifs ou athlètes.
- Personnes vivant près de sources d'émissions de polluants (grands axes routiers, industries).
- Personnes vivant dans un milieu peu végétalisé (propice à la formation d'îlots de chaleur) et sans climatisation.

## 1.1.2 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les îlots de chaleur ont de lourdes conséquences sur l'environnement des municipalités. Ils sont reconnus pour détériorer la qualité de l'air, contribuant ainsi à la formation du smog (Giguère, 2009). Le smog résulte d'une réaction chimique faisant intervenir la lumière solaire et la chaleur avec le NO<sub>x</sub> et des composés organiques volatils, émis pour la plupart par la combustion d'énergie fossile. Une chaleur supérieure à 30 °C accroît la formation d'O<sub>3</sub> et, conséquemment, de smog (Denis, 2010). Il est du devoir des municipalités de mettre en place les moyens nécessaires pour protéger la santé des populations vivant sur leur territoire contre les dommages pouvant être causés par le smog.

---

<sup>1</sup> | L'impact sanitaire de la canicule de 2003 en Europe a été étudié via le projet européen CANICULE, soutenu par l'Union européenne et coordonné par l'INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale). Les résultats, impressionnants, ont été présentés lors du « Meeting on Improving Public Health Responses to Extreme Weather » organisé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) à Bonn, les jeudi 22 mars et vendredi 23 mars 2007.



**Photo 4 —**  
**Centrale Gaumont, arrondissement Villeray, quartier Saint-Michel, Montréal**

© CCDMD, Le Québec en images, Denis Chabot

## 1.2

### ÎLOTS DE FRAÎCHEUR URBAINS

Un îlot de fraîcheur urbain (IFU) se définit comme étant un périmètre urbain dont l'action rafraîchissante permet d'éviter ou de contrer directement ou indirectement les effets des îlots de chaleur. L'existence d'un îlot de fraîcheur découle directement de : 1) la présence de végétation qui contribue, par ombrage et/ou évapotranspiration, à rafraîchir l'air ; 2) l'utilisation de matériaux pâles, donc présentant un albédo élevé, lesquels contribuent à réfléchir le rayonnement solaire direct et éviter l'accumulation de chaleur à même ces matériaux.

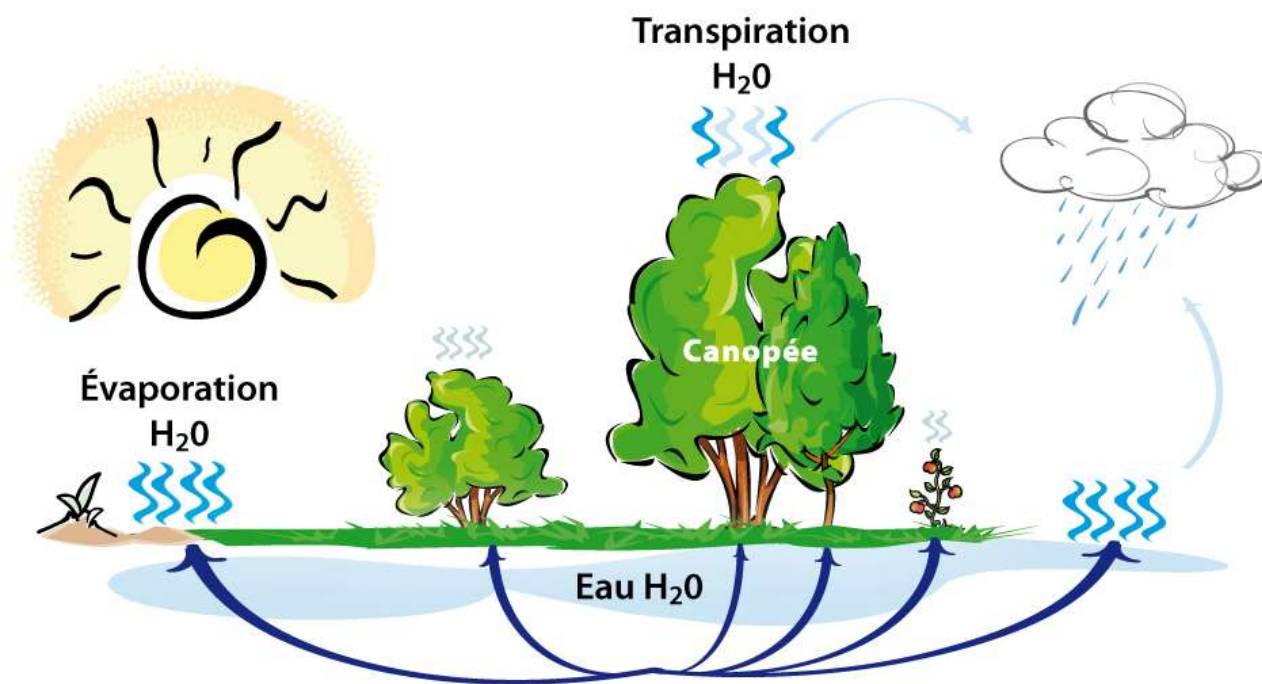
Les îlots de fraîcheur se présentent sous différentes formes. Il peut s'agir d'aménagements composés de matériaux ayant un fort albédo (comme les toits blancs), d'espaces verts, de structures verdies (telles que des murs végétalisés), d'arbres de rue, de portions de terre en culture (comme des jardins ou des champs), ou encore des terres en friche...

La végétation contribue à rafraîchir l'air ambiant par deux phénomènes : l'ombrage et l'évapotranspiration. L'ombrage est créé par le feuillage qui bloque les rayons du soleil, ce qui réduit la température de surface du sol. L'évapotranspiration est une émission de vapeur d'eau qui résulte de deux phénomènes : l'évaporation (avec la chaleur, l'eau contenue dans le sol passe de l'état liquide à l'état gazeux) et la transpiration (élimination de la vapeur d'eau en excès chez les plantes).

À titre d'exemple, un arbre mature peut perdre par évapotranspiration environ 450 litres d'eau par jour, ce qui équivaut à l'action de 5 climatiseurs fonctionnant pendant 20 heures (Johnston et Newton, 2004). En comparaison, alors qu'un grand chêne peut perdre jusqu'à 414 litres d'eau par jour, un mètre carré de culture de maïs ne perdra pour sa part que de 2,8 à 3,7 litres d'eau par jour (USGS, 2011). De plus, à l'inverse des arbres, les cultures ne créent pas d'ombrage. Malgré tout, les espaces cultivés, bien que souvent en périphérie des municipalités, peuvent contribuer à rafraîchir le milieu urbain aussi, car ils prennent la place d'un espace qui serait fort probablement minéralisé.

Le choix de matériaux avec un fort albédo, associés à des couleurs pâles, contribue également à réduire l'accumulation de chaleur dans les municipalités. L'utilisation de toits blancs, de brique grise ou même de peinture blanche pour pâler les surfaces peut participer à la limitation du réchauffement.

Figure 3  
Évapotranspiration



### 1.2.1

## BIENFAITS SUR LA SANTÉ HUMAINE

Les espaces verts contribuent à la santé physique et psychologique des citoyens. Ils constituent un milieu idéal pour la pratique d'activités physiques et de plein air (Lessard et Boulfroy, 2008). De plus, il est reconnu que la vue de paysages naturels aide à retrouver un certain calme à la suite d'un stress élevé en favorisant le ralentissement du rythme cardiaque, la détente musculaire et la diminution de la pression sanguine. Les arbres améliorent la qualité de l'air en filtrant près de 85 % des particules en suspension (Johnston et Newton, 2004), en plus d'être impliqués dans son rafraîchissement grâce au processus d'évapotranspiration (Société de l'arbre du Québec, 1998). Des études montrent que les individus exposés à des environnements verts présentent moins d'inégalités socio-économiques liées à la santé (Vida, 2010).



**Photo 5 —  
Un environnement plus tempéré sous un arbre**

© CERFO

### 1.2.2

## BIENFAITS ÉCONOMIQUES

D'un point de vue économique, les arbres permettent de réduire les coûts de climatisation et de chauffage, augmentent la valeur foncière des propriétés en les rendant plus attrayantes, génèrent de l'emploi dans le secteur végétal et forestier, et stimulent les activités économiques (Lessard et Boulfroy, 2008). Dans certains cas aussi, ils représentent un attrait touristique.

### 1.2.3

## BIENFAITS SOCIAUX

Les espaces boisés favorisent aussi les relations humaines. Ils constituent des lieux de rassemblement et de récréation, en plus de renforcer le sentiment d'appartenance au milieu (Lessard et Boulfroy, 2008). Il en est de même des jardins communautaires qui favorisent les échanges et l'entraide.



**Photo 6 —  
Promenade Champlain, Québec**

© CERFO

## 1.2.4 BIENFAITS ENVIRONNEMENTAUX

Les bienfaits de la végétation sur l'environnement urbain sont multiples. En effet, par le processus de synthèse, les végétaux absorbent le carbone de l'atmosphère afin de produire l'oxygène que nous respirons et relâchent une partie de l'eau assimilée par les racines. Chaque année, 130 arbres de 30 ans peuvent fixer 4 500 kg de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), ce qui équivaut aux émissions d'une automobile parcourant 20 000 km (Société de l'arbre du Québec, 1998).

Les végétaux peuvent également absorber divers polluants, dont le fluor et le plomb, afin de les emmagasiner dans leurs tissus (Lessard et Boulfroy, 2008). Ils captent aussi efficacement les particules fines présentes dans l'air. Pour preuve, il y aurait de 3 à 7 fois moins de poussières dans l'air d'une rue bordée d'arbres que dans celui d'une rue exempte d'arbres (Bernartzky, 1978, cité par Société de l'arbre du Québec, 1998).

Outre la lutte aux îlots de chaleur, les zones végétalisées offrent plusieurs autres avantages. En plus de la dimension esthétique portée par la présence de végétaux, ceux-ci procurent un habitat favorable pour une multitude d'espèces fauniques et floristiques, contribuant ainsi à accroître la biodiversité et à assurer le maintien des services rendus par les écosystèmes.

Enfin, lors de précipitations, les feuilles des arbres peuvent retenir momentanément une bonne quantité d'eau. La perméabilité de ces zones permet donc la rétention des eaux pluviales à la source, facilitant ainsi la gestion des eaux municipales. L'érosion des sols s'en trouve également réduite.





**Photo 7 —**  
**Parc linéaire de la rivière Saint-Charles, Québec**

© Marie-Claude Chagnon

## 1.2.5 MISONS SUR LES MILIEUX NATURELS MUNICIPAUX

Indéniablement, les milieux naturels procurent de nombreux bénéfices écologiques dont la population ne peut se passer. Au Canada, près de 80 % de la population vivait en milieu urbain en 2001 et on prévoit une augmentation de ce pourcentage au cours des prochaines années. Même si les villes canadiennes occupent une petite partie du territoire (0,2 %), elles sont pour la plupart construites près des plans d'eau, là où les écosystèmes sont riches en biodiversité (Environnement Canada, 2005). Ces écosystèmes engendrent des biens et services dont la société profite, comme la purification de l'air et de l'eau, la séquestration du carbone, la production d'oxygène, la lutte contre les ravageurs, la pollinisation, la lutte contre les inondations et l'érosion, etc.

Malgré la difficulté à chiffrer la valeur économique des fonctions écologiques assurées par les écosystèmes, il est indéniable que ceux-ci jouent un rôle vital dans l'équilibre de notre planète. Et, lorsqu'ils sont détruits, il nous est impossible de les remplacer, peu importe les sommes investies.

Puisque la perte de fraîcheur en milieu urbain provient, entre autres, d'une perte de végétation, il va sans dire que la conservation des milieux naturels déjà présents, leur aménagement et la création de nouveaux espaces verts sont essentiels à l'aménagement des municipalités. Avec l'augmentation de la pression démographique au cœur des municipalités et en périphérie, il devient primordial que les municipalités intègrent des stratégies de conservation et de verdissement dans leur plan de développement (cf. Massé, 2010). Par exemple, planifier la connectivité de milieux boisés riches en biodiversité pourrait améliorer le maintien d'espèces indigènes, ce qui permettrait d'accroître la résilience des écosystèmes.

Il existe plusieurs mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains, que ce soit au niveau de l'urbanisme, de l'architecture, de la gestion des ressources naturelles et du transport. Ces mesures peuvent être classées selon quatre catégories de stratégies : densification de la végétation, modification des infrastructures urbaines, gestion des eaux pluviales et perméabilité du sol, ainsi que réduction de la chaleur d'origine humaine (Giguère, 2010). Il est clair que la mise en œuvre d'une stratégie incluant plusieurs mesures assurera de meilleurs résultats.

De plus, considérant l'impact des activités des municipalités sur les écosystèmes de la zone périurbaine (prélèvement des ressources naturelles, production d'énergie et effets étendus de la pollution (Environnement Canada, 2005)), il est important de réfléchir aux moyens permettant de transformer le caractère néfaste de ces activités en les rendant positives pour les écosystèmes. Le verdissement des régions urbaines permettrait, par exemple, de réduire les effets des îlots de chaleur sur le territoire, tout en favorisant la filtration de l'air et de l'eau et la décontamination des sols. Par ailleurs, la disposition stratégique des arbres pourrait avoir un impact significatif sur la conservation de l'énergie des bâtiments.



**Photo 8 —**  
**Frange d'un espace de stationnement, Centre-ville, Montréal**

© CCDMD, Le Québec en images, Denis Chabot

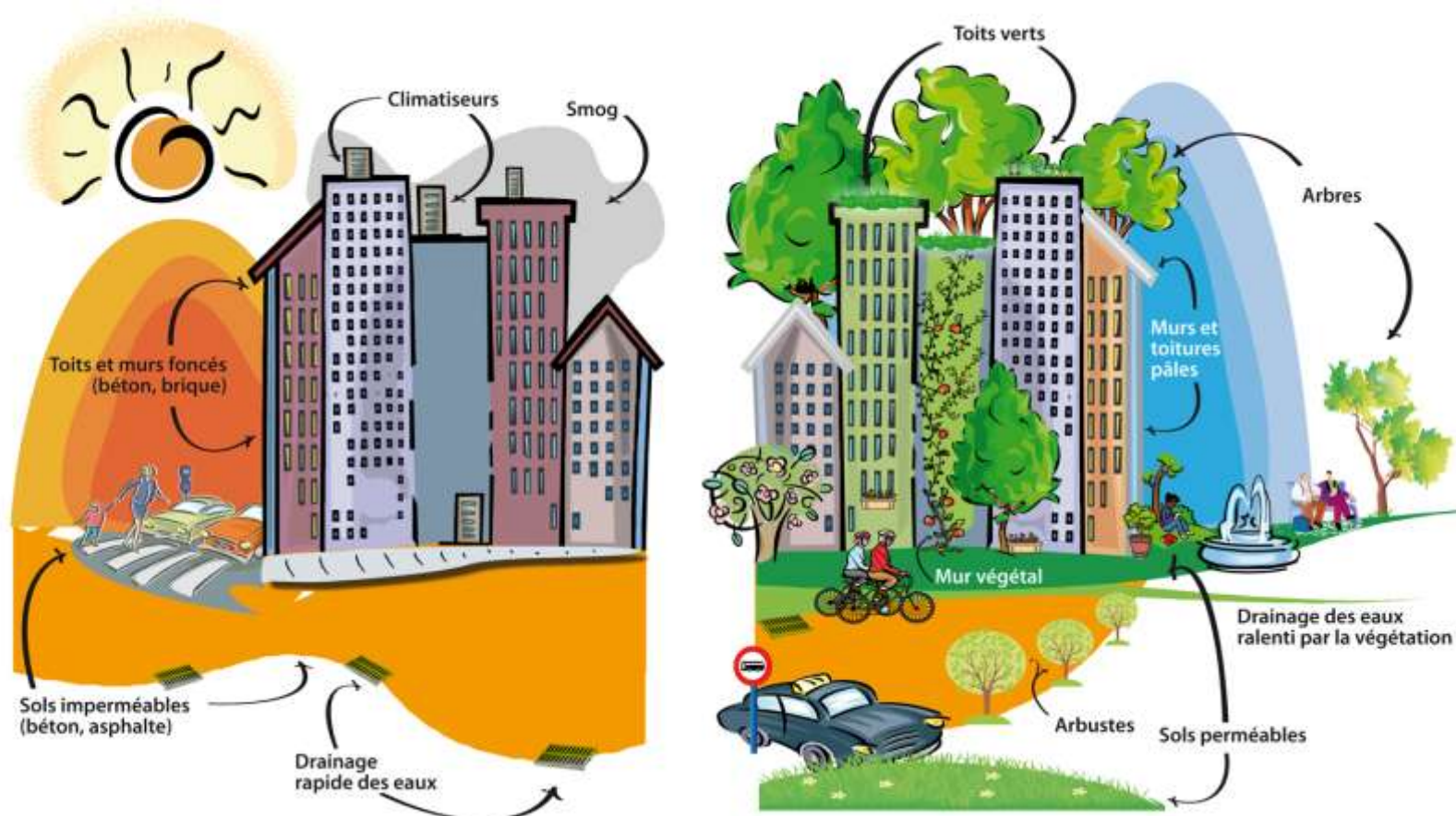
## 2 | STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR

---

*Les efforts de conservation peuvent prendre différentes formes et modeler le paysage naturel ou bâti d'un environnement urbain. Les municipalités ont le potentiel d'accroître la présence d'îlots de fraîcheur, que ce soit en conservant ou restaurant les milieux naturels déjà présents, en les aménageant ou en en créant de nouveaux. Par ailleurs, assurer la connectivité entre les îlots de fraîcheur, via la création de ceintures vertes ou de corridors, est essentiel afin d'accroître l'efficacité de ces îlots et favoriser leur accessibilité.*

*Cette section s'inspire de la section 5 du guide « La biodiversité et l'urbanisation » (Boucher et Fontaine, 2010).*

Figure 4  
Stratégies de lutte contre les îlots de chaleur



## 2.1

### FORESTERIE URBAINE

« La foresterie urbaine est un secteur spécialisé des sciences forestières dont l'objectif est la culture et la gestion des arbres en vue d'assurer leur contribution actuelle et future au bien-être physiologique, social et économique de la société urbaine. Sont inclus dans cette contribution, les bienfaits environnementaux, les activités récréatives et les plaisirs que procurent les arbres » (Jorgensen, 1993).

Diverses pratiques doivent être considérées dans l'élaboration d'un programme de foresterie urbaine (Deneke, 1993, cité par RCFU, n.d.) :

- Une gestion stratégique et opérationnelle : harmoniser les politiques et pratiques associées aux arbres.
  - Des lois, arrêtés municipaux et règlements habilitants : règlements sur la protection des arbres en lien avec certaines activités ou des arbres du patrimoine, plans de préservation des arbres, permis, arbres de remplacement, etc.
  - Un inventaire des arbres et des cycles d'inspection des arbres.
  - L'utilisation de système d'information géographique (SIG) pour localiser les arbres.
  - La sélection des espèces et la plantation, considérant l'aspect esthétique, la zone de rusticité, les dimensions, la forme et les conditions du site de croissance, et convenant aux conditions du sol, à la lumière disponible, à la circulation des piétons, au drainage, à l'espace et au microclimat du site choisi.
  - L'entretien : arrosage, paillage, épandage d'engrais, câblage, arrimage, identification et enlèvement d'arbres dangereux.
  - Les pratiques d'élagage.
  - La plantation sur des surfaces dures.
  - La gestion des boisés et parcs urbains.
- La protection des arbres pendant des activités de construction.
  - La lutte contre les stress abiotiques des forêts urbaines. Par exemple, le compactage du sol, le sel, la pollution de l'air, les blessures mécaniques, la sécheresse, l'ombrage, la compétition pour l'eau et les éléments nutritifs, et les sources de lumière artificielle sont des stress abiotiques (RCFU, n.d.) qui imposent aux plantes de profondes transformations biologiques, chimiques et physiques.
  - La lutte contre les insectes et maladies des forêts urbaines.
  - La lutte contre les espèces végétales étrangères et envahissantes.
  - La gestion des eaux de ruissellement.
  - La gestion des incendies.
  - La planification des interventions en cas d'urgence (gestion du risque).
  - L'utilisation des forêts urbaines pour améliorer la qualité de l'air et contrer les changements climatiques.
  - L'évaluation de la valeur économique des arbres : contribution à l'augmentation de la valeur foncière des propriétés, diminution des coûts d'énergie liés au rafraîchissement des bâtiments.
  - La sensibilisation, l'éducation et l'intendance environnementale.



**Photo 9 —**  
**Parc Boston Common, Boston (Massachusetts, États-Unis)**

© Héloïse Fernandez

Il est donc question non seulement de choisir les arbres et de procéder à leur plantation, mais bien de déterminer stratégiquement quel arbre sera le mieux adapté au milieu urbain et le plus apte à répondre aux besoins de la municipalité et de sa population. Il est aussi très important de prévoir les ressources nécessaires pour l'entretien des arbres plantés.

Les municipalités ont aussi le pouvoir de décider de planter des arbres dans leur emprise au lieu de laisser le soin de cette plantation aux développeurs ou aux propriétaires. Cette approche permet de développer une continuité et une harmonie dans les différents quartiers et de garantir l'atteinte des objectifs de couvert forestier souhaité pour lutter contre les îlots de chaleur. On observe en effet que lorsque les gens disposent du libre choix des arbres plantés sur leur terrain, il existe une forte tendance à choisir des arbres à faible développement, ce qui donne un moins grand couvert forestier à maturité.

Le plan directeur des parcs et espaces verts ou le plan de conservation et mise en valeur des milieux naturels sont des outils de gestion similaires au plan de foresterie urbaine : ils permettent aux municipalités d'établir leurs priorités d'intervention au sein des espaces verts de leur territoire.

---

## CAS 2

### Arrondissement Saint-Laurent, Ville de Montréal

*En 2005, la Ville de Montréal dévoilait sa Politique de l'arbre de Montréal et invitait les arrondissements à bâtir un plan arboricole encadrant les interventions associées aux arbres du milieu public. De l'initiative de l'arrondissement Saint-Laurent découle donc un plan de foresterie urbaine. Dans ce plan, quatre axes sont présentés : 1) connaître, maintenir et protéger notre patrimoine arboricole ; 2) enrichir notre patrimoine arboricole ; 3) favoriser l'évolution de nos connaissances arboricoles ; 4) sensibiliser et former pour assurer la pérennité de notre patrimoine arboricole. L'axe 2 comprend des mesures expressément énoncées pour lutter contre les îlots de chaleur de l'arrondissement. Elles prévoient, entre autres, l'augmentation du couvert arboricole de 10 % par la plantation d'arbres, la promotion d'un programme de plantation auprès des entreprises, la promotion de la plantation sur les terres privées résidentielles, commerciales et industrielles et le maintien de la réglementation existante pour favoriser la plantation d'arbres lors de travaux de construction et d'aménagement et pour réduire certaines nuisances (Ville de Montréal, 2009).*



**Photo 10 —**  
**Parc industriel, arrondissement Saint-Laurent, Montréal**

© Ville de Montréal pour l'Arrondissement Saint-Laurent

## 2.2

### VERDISSEMENT

Le verdissement est « un projet d'aménagement de végétaux sous des objectifs environnementaux » (Sébastien St-Onge).

Dans un contexte d'urbanisation, les végétaux peuvent servir à verdir les toits et les murs. Par exemple, les toits végétaux offrent un bon potentiel de rafraîchissement, permettant de réduire la température des toits. Il est possible d'observer un écart important entre un toit vert et un toit de bitume. Par exemple, au cours d'une journée ensoleillée où l'air ambiant est de 35 °C, la température d'un toit végétal monte à 25 °C, alors que celle du toit conventionnel peut atteindre 70 °C (Liu, 2002).

Les murs végétaux représentent aussi une solution pour diminuer la chaleur ambiante d'un bâtiment. De plus, ils peuvent jouer un rôle dans la protection contre le vent. La végétation sur le mur ou le toit d'un bâtiment sert également d'enveloppe thermique, limitant les pertes de chaleur en hiver (Guyot, n.d.). Arbres, arbustes, murs végétaux, feuillage caduc ou persistant : le choix des végétaux dépend des besoins.

Il est également intéressant de songer à verdir les stationnements car ce sont des aires minéralisées sujettes à devenir des îlots de chaleur. L'ombrage produit par les arbres rafraîchit le sol et la carrosserie des voitures, en plus de purifier l'air. Les arbres près des bâtiments produisent aussi de l'ombrage, ce qui réduit la température des bâtiments (Giguère, 2009). Finalement, les grands parcs constituent d'importants milieux de rafraîchissement dans une municipalité. Une bande de végétation de 50 à 100 mètres de profondeur abaisse la température de 3,5 °C dans un rayon de 100 mètres autour de la zone boisée (Liébard et Deherde 2005; Shashua-Bar et Hoffman, 2000).

Les municipalités peuvent mettre en place des programmes de dons d'arbres ou encore s'assurer dans leurs règlements de zonage d'exiger des minimums de couvert d'arbres sur les aires de stationnement.

Exemple : Boucherville, dons d'arbres

[http://www.boucherville.ca/cgi-bin/index.cgi?page=residants0\\_4\\_1\\_5&langue=fra](http://www.boucherville.ca/cgi-bin/index.cgi?page=residants0_4_1_5&langue=fra)

### 2.2.1

## COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACE

Le coefficient de biotope par surface (CBS) est un indice utilisé par la ville de Berlin (Allemagne). Il s'agit du rapport qu'il faut respecter pour toute parcelle entre les surfaces favorisant la biodiversité (dites « écoaménageables ») et la superficie totale de la parcelle. Ce coefficient permet de répondre aux objectifs d'amélioration de l'habitat pour les espèces, tout en gérant de façon adéquate le sol et l'eau.

Le CBS se calcule de la façon suivante (SDUD, n.d.) :

$$\text{CBS} = \frac{\text{Surfaces écoaménageables}}{\text{Surface de la parcelle}}$$

Ce coefficient met en évidence la part d'espace laissée aux écosystèmes en divisant l'ensemble des surfaces écoaménageables d'un site par la surface totale de la parcelle. Les surfaces écoaménageables sont calculées en fonction d'un coefficient de valeur écologique, par mètre carré de surface. Ainsi, une surface imperméable comme le béton aura un coefficient de 0, et un espace vert en pleine terre, de 1.

Les municipalités peuvent utiliser cet outil afin de fixer des normes minimales pour des projets de rénovation et de construction.

## 2.3 HAIES

Les haies permettent de maintenir une connectivité minimale dans le paysage urbain. Une haie est un « alignement composé d'arbrisseaux, d'arbustes et parfois d'arbres, accompagnant souvent une levée de terre ou un fossé » (Office québécois de la langue française, n.d.). Elle peut convenir aux espèces ayant des besoins spatiaux limités (Boucher et Fontaine, 2010).



**Photo 11 —**  
**Haie d'arbres, Parc de la Batterie-Royale, Québec**

© CCDMD, Le Québec en images, Pierre Gignac

# 3 | OUTILS POUR LA CONSERVATION DES ÎLOTS DE FRAÎCHEUR

---

*Les municipalités sont les premières responsables de l'aménagement du territoire et, de ce fait, elles sont la clé d'un développement respectueux de la capacité de support de leur territoire. Les municipalités ont un rôle primordial et fondamental à tenir pour précéder, orienter et encadrer le développement.*

Les pouvoirs des municipalités en matière d'aménagement leur permettent de répondre à ces trois impératifs :

- 1 | Acquérir la nécessaire connaissance préalable de leur territoire.
- 2 | Se doter d'une vision stratégique, cohérente et à long terme du développement, laquelle ne se limite pas à réaliser un schéma d'aménagement ou un plan d'urbanisme, mais consiste à élaborer véritablement une projection de l'état du territoire sur un horizon de 25, 50 ou 100 ans. Ce n'est que suivant cet exercice que les municipalités seront en mesure d'identifier, par exemple, les futurs îlots de fraîcheur, et de les intégrer dans la trame d'un développement urbain futur.
- 3 | Amorcer, à la suite de l'élaboration de cette vision stratégique, la réalisation des objectifs de protection des milieux naturels, via l'utilisation des outils réglementaires ou par les outils d'intendance privée.

Il existe une multiplicité de désignations d'aires protégées, dont plusieurs ne sont que rarement utilisées par les municipalités, encore moins dans la lutte aux îlots de chaleur urbain. Or, outre la création de parcs municipaux, la création par les MRC de parcs régionaux et de réserves foncières, et les expropriations, il existe d'autres moyens de conserver les îlots de fraîcheur en milieu urbain.

Par ailleurs, la protection d'écoterritoires situés en périphérie des municipalités est pertinente dans le cadre de la lutte aux îlots de chaleur à partir du moment où la protection de ces milieux naturels rafraîchissants est accompagnée de mesures pour les rendre accessibles : par exemple, création de corridors verts, mise en place de navettes, agrandissement du réseau de pistes cyclables menant à ces espaces, etc.

Enfin, la protection et le verdissement découlent d'un projet collectif : les municipalités ont donc aussi un rôle mobilisateur important à jouer pour lier toutes les parties prenantes utilisatrices du territoires (citoyens, groupes, entreprises etc.).

Dans ce chapitre, nous vous présentons diverses options de conservation légale qui sont à la disposition des municipalités.

## 3.1 LOI SUR L'AMÉNAGEMENT ET L'URBANISME

La *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LRQ, c. A-19.1; ci-après « LAU ») établit le cadre d'aménagement et d'urbanisme au Québec pour les différents intervenants que sont le gouvernement, les communautés métropolitaines, les municipalités régionales de comté (MRC), les municipalités locales et les arrondissements. Les outils de planification et de réglementation ont fait l'objet d'une revue détaillée (Boucher et Fontaine, 2010). Les municipalités intéressées sont invitées à s'y référer. L'actuelle loi est présentement en révision (consultation en cours lors de la rédaction du présent guide).<sup>2</sup>

### 3.1.1 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT

Toute MRC est responsable de son schéma d'aménagement et de développement (ci-après « le schéma ») pour son territoire (art. 3 LAU). Ce schéma comporte un volet obligatoire qui contient les éléments énumérés à l'article 5 LAU et un volet facultatif qui peut intégrer des éléments énumérés à l'article 6 LAU. Ainsi, le schéma doit-il déterminer entre autres, les orientations du territoire, les

affectations des différentes parties du territoire, le périmètre d'urbanisation, les zones nécessitant une attention particulière pour la protection environnementale et toute partie d'un territoire présentant un intérêt écologique (art. 5 LAU). Quant à son volet facultatif, considérant ce qui nous intéresse en matière d'îlots de fraîcheur, il peut notamment présenter les orientations nécessaires pour favoriser l'aménagement durable de la forêt privée (art. 6 LAU).

### 3.1.2 PLAN D'URBANISME ET PROGRAMME PARTICULIER D'URBANISME

Le plan d'urbanisme présente une vision d'ensemble du territoire. Il dirige l'organisation spatiale et physique d'une municipalité. Le plan permet d'assurer une cohérence entre les choix d'intervention. Il permet aussi de définir les politiques d'intervention et de coordonner les interventions et les investissements associés aux services municipaux. Il vise à communiquer la vision de développement aux investisseurs intéressés et à sensibiliser la population aux enjeux

soulevés par l'aménagement du territoire. Le plan doit inclure, entre autres, les orientations de l'aménagement du territoire de la municipalité, en plus des affectations des sols et la densité d'occupation du territoire (MAMROT, 2010b). À titre d'exemple, les municipalités peuvent inclure, comme orientation, la lutte contre les îlots de chaleur et/ou la conservation des îlots de fraîcheur, ou encore la notion de ceinture verte. C'est sur cette base que s'appuient les règlements d'urbanisme.

Le programme particulier d'urbanisme, élaboré par la municipalité, peut accompagner le plan d'urbanisme. Il sert à préciser ses intentions quant à certains secteurs.

L'élaboration de ces outils de planification est un aspect fondamental dans une approche de développement durable du territoire, notamment afin d'identifier les caractéristiques naturelles du territoire qui méritent d'être protégées et devront être intégrées *sine qua non* dans la trame urbaine future pour constituer des îlots de fraîcheur.

<sup>2</sup> | Avant-projet de loi disponible en ligne : <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/revision-de-la-loi-sur-lamenagement-et-lurbanisme/>

### 3.1.3 RÈGLEMENTS MUNICIPAUX

Les règlements visant directement la lutte contre les îlots de chaleur sont peu nombreux sur le territoire québécois. Parmi ceux-ci, notons le cas de Rosemont-La-Petite-Patrie, à Montréal, sur la mise en place de toits blancs et, toujours à Montréal, le cas de l'arrondissement Saint-Laurent et son règlement sur les stationnements.

## Cas 3

### Règlement d'urbanisme, arrondissement Rosemont-La Petite-Patrie, Ville de Montréal

*Dans l'arrondissement Rosemont-La Petite-Patrie, un règlement exige que, pour tout toit dont la pente est inférieure à 16,7 %, une partie présente soit constituée d'un toit vert, d'un toit de couleur blanche ou d'un matériau dont l'indice de réflectance solaire est minimalement de 78, ou une combinaison de ces options (Ville de Montréal, n.d.a.).*



Photo 12 —  
Vue aérienne, quartier Rosemont-  
La Petite Patrie, Montréal

© Michel Neveu

---

## Cas 4

### Règlement sur les stationnements, arrondissement Saint-Laurent, Ville de Montréal

*Depuis 2009, l'arrondissement Saint-Laurent a adopté une réglementation concernant les stationnements afin de lutter contre les îlots de chaleur. Les mesures touchent, entre autres, l'intégration des espaces verts aux stationnements de 20 places ou plus, avec l'obligation que la canopée des arbres couvre 40 % de la superficie du stationnement.*

*Un des pouvoirs des municipalités est d'établir le nombre de cases de stationnement par superficie bâtie. Ainsi l'arrondissement Saint-Laurent a réduit les dimensions minimales des cases et les ratios de cases pour certains usages. De 7 cases par 1 000 m<sup>2</sup> de superficie bâtie, on est passé à 2,5 cases dans le secteur du campus technologique Hubert-Reeves. Une révision des normes de stationnement fait partie des outils les plus intéressants pour réduire les superficies imperméabilisées dans les villes. Cela permet de diminuer la superficie des stationnements, donc l'effet des îlots de chaleur. L'utilisation d'un pavé perméable est autorisée pour le revêtement, et l'élaboration d'un plan de gestion des déplacements est exigée pour les nouvelles entreprises de plus de 100 employés ([www.relevezvotrenature.com](http://www.relevezvotrenature.com)). En effet, la priorisation du covoiturage, des transports en commun et des transports actifs (marche, vélo) limite l'émission de gaz à effet de serre et, par conséquent, réduit le phénomène des îlots de chaleur urbains. De plus, il est évident que des mesures incitatives à l'utilisation du transport actif et communautaire doivent être mises en place en parallèle de tels changements.*



**Photo 13 —  
Stationnement végétalisé, États-Unis**  
© www.umich.edu

---

## Cas 5

### Ville de Boucherville

*D'autres règlements, bien que n'ayant pas pour objectif de contrer les îlots de chaleur, permettent néanmoins de rafraîchir les villes. C'est le cas dans la ville de Boucherville, où des espaces verts sont intégrés aux quartiers industriels.*

*Dans son règlement de zonage, la Ville de Boucherville restreint certains usages afin de protéger ses milieux naturels. C'est ainsi que seule la conservation ou la récréation extensive est autorisée dans les milieux naturels (Boucher et Fontaine, 2010).*

*Certains projets municipaux font appel à l'utilisation de plusieurs outils présentés dans ce guide de façon simultanée : à cet égard, l'expérience de la Ville de Boucherville est significative. La Ville a mis l'emphase sur la préservation de ses milieux naturels. Comment ? Par des acquisitions d'espaces, des cessions de terrains, des ententes de préservation avec des organismes de conservation et par l'obtention de dons écologiques. Tous ces efforts ont permis à la Ville d'augmenter de 320 hectares la superficie des milieux naturels sur son territoire, pour dépasser les 388 hectares, ce qui représente maintenant 6,2 % de la superficie de la Ville et 12,7 % de la superficie du secteur urbain.*



**Photo 14 —  
Milieu humide, Boucherville**

© Nicolas Fontaine

Les municipalités ont le pouvoir de mettre en place tout un éventail de règlements, tels que décrits ci-dessous, afin d'atteindre des objectifs de conservation. Évidemment, les orientations doivent être au préalable énoncées dans le plan d'urbanisme.

### **Mesures et règlement de contrôle intérimaire**

Les mesures de contrôle intérimaire prises par une municipalité, par résolution, permettent, lors de la modification ou de la révision de son plan métropolitain, de son schéma d'aménagement ou du plan d'urbanisme, de restreindre ou de régir temporairement les nouveaux projets. Elles permettent ainsi de préserver une partie ou l'ensemble du territoire des impacts de projets de lotissement, de construction ou autres utilisations du sol. Et ce, en attendant que les orientations d'aménagement et les moyens à prendre soient redéfinis (MAMROT, 2010b). Ces mesures peuvent devenir particulièrement importantes afin de contrôler les activités associées à une altération potentielle des milieux naturels, alors que le schéma d'aménagement est en révision.

Le règlement de contrôle intérimaire peut faire varier les interdictions présentées dans les mesures de contrôle intérimaire en fonction des différentes parties de territoire. Le règlement et les mesures sont appliqués de façon simultanée, les interdictions les plus exigeantes étant celles retenues (MAMROT, 2010b).

### **Règlement de zonage**

Le *règlement de zonage* permet de diviser le territoire de la municipalité en fonction des vocations de chacune des portions de terrain qui le compose et de leur associer des normes (MAMROT, 2010b). Le règlement permet de considérer, entre autres, la vocation naturelle du territoire, ses caractéristiques physiques, ou encore de contrôler l'aménagement paysager (MAMROT, 2010b). Il peut contenir des dispositions concernant l'architecture des constructions, l'aménagement des terrains (haies, arbustes, arbres), la plantation et l'abattage d'arbres, et les contraintes naturelles.

La restauration d'un milieu naturel ou d'un boisé coûte souvent plus cher que sa conservation. Ainsi, en limitant la coupe d'arbres en milieu urbain on peut facilement mettre en œuvre des mesures de lutte contre les îlots de chaleur.

## Règlement sur la plantation et l'abattage d'arbres

La plantation et l'abattage d'arbres, dans le but de protéger le couvert forestier et d'aménager de façon durable les forêts privées, peuvent être régis par les municipalités régionales de comté (art. 79.1). La réglementation peut porter sur la protection des boisés de fermes, la protection des paysages, le déboisement des érablières, le déboisement pour répondre à un besoin d'utilité publique et les coupes forestières abusives (MAMROT, 2010b). Les municipalités locales peuvent régir l'abattage d'arbres dans leur règlement de zonage, tel qu'indiqué précédemment (LAU, art. 113 al.2 par.12).

L'aménagement durable des forêts repose sur les critères de la *Loi sur les forêts*, laquelle affirme que les pratiques doivent contribuer, entre autres, à la conservation la biodiversité, des sols, de l'eau, au maintien et à l'amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers, au maintien de l'apport des écosystèmes forestiers dans les cycles écologiques et au maintien des avantages socioéconomiques procurés par les forêts, tout en tenant compte des valeurs et des besoins des populations (MAMROT, 2010b).

Il est possible de sanctionner des contrevenants ayant procédé à un abattage d'arbres qui ne respecterait pas la réglementation (art. 233.1).

Cependant, nous constatons de façon générale un manque dans la réglementation liée à la protection des arbres dans les municipalités québécoises. D'après Jean Lamontagne<sup>3</sup>, certaines villes, comme Seattle, ont su transformer d'anciens ghettos en quartiers modèles : « Lorsque le quartier a été rasé, on a bien pris soin de préserver les vieux arbres. Les enfants du quartier ont été invités à leur donner un nom. ».

Au Québec, les municipalités peuvent aller encore plus loin et modifier leur réglementation en ce sens : par exemple, pour reprendre les recommandations de monsieur Lamontagne, elles peuvent exiger des promoteurs une replantation massive d'arbres lorsque le développement domiciliaire est situé dans un boisé urbain. Ou encore solliciter le remplacement d'arbre, en plus de l'amende, quant aux arbres abattus illégalement. Demander une somme d'argent pour chaque demande de permis d'abattage pourrait également représenter une piste de solution.

Une réglementation adéquate doit être élaborée et mise en place pour assurer la protection et la conservation de la végétation arboricole centenaire et des arbres remarquables.

---

<sup>3</sup> | Mémoire *Construire, non détruire*, présenté à la Commission consultative Économie et environnement, par Fierbourg Centre de formation professionnel et Association forestière Québec métropolitain. Jean Lamontagne, consultant en arboriculture, octobre 2007, [http://www.af2r.org/pdf/memoJL\\_ArbresVQc.pdf](http://www.af2r.org/pdf/memoJL_ArbresVQc.pdf)



**Photo 15 —  
Orme d'Amérique, Québec**

© Claire Morel, Association forestière des deux rives

---

## Cas 6

### Règlement sur l'abattage des arbres, Ville de Québec

*Dans son règlement d'harmonisation sur l'urbanisme (R.V.Q. 1400), en vigueur depuis 2009, la Ville de Québec énonce les mesures concernant l'abattage d'arbres sur son territoire. Dans le règlement, elle prévoit des amendes associées à une infraction à une disposition énoncée concernant l'abattage, ainsi que des amendes variant en fonction de la superficie altérée par la coupe et du nombre d'arbres abattus. Des montants supérieurs sont imposés en cas de récidive (Ville de Québec, 2009).*

## Règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale

Le *règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale* (PIIA) vise à faire l'évaluation de projets en fonction de critères, grâce aux échanges entre les promoteurs du projet et la municipalité concernée. Un des critères établis est le suivant : la couleur de la toiture doit permettre de réduire l'effet d'îlot de chaleur (MAMROT, 2010a). Cette évaluation ne concerne nullement la pertinence du projet, mais plutôt son intégration architecturale dans le milieu bâti. Ce règlement constitue une condition préalable à la délivrance de permis ou de certificat (MAMROT, 2010b). Les municipalités, qui sont responsables de l'adoption d'un règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale (145.15), peuvent s'inspirer des caractéristiques associées aux bâtiments verts pour élaborer leur règlement, par exemple en ce qui a trait à l'orientation du bâtiment, l'aménagement paysager ou la gestion des eaux de pluie.

Une approche, basée sur les plans d'implantation et l'intégration architecturale, permettrait d'orienter les aménagements et les constructions situés dans des zones sensibles, entre autres naturelles, ou présentant un intérêt particulier comme la présence d'un boisé (MAMROT, 2010b).

Parmi les critères d'évaluation sur lesquels le règlement pourrait se baser, notons (MAMROT, 2010b) :

- La conception architecturale des toits.
- L'intégration architecturale du bâti au milieu naturel.
- La protection des caractéristiques naturelles et de la végétation urbaine.

Concernant les toits, la notion de toit vert doit être définie, de même que sa couleur (MAMROT, 2010b) et ses propriétés réfléchissantes, afin de réduire la capacité des surfaces à capter la chaleur.

Le Règlement sur les PIIA doit être soumis en consultation publique (art. 165.4.11).



**Photo 16 —**  
**Toit vert, Centre culture et**  
**environnement Frédéric-Back, Québec**  
© Marie-Claude Chagnon

## Règlement de lotissement

Le *règlement de lotissement* permet d'énoncer les normes et conditions à respecter concernant le découpage et l'identification des lots. Ce règlement relevant de la municipalité (art. 115) traduit de multiples préoccupations relatives au milieu naturel, incluant les espaces verts, le milieu bâti, les parcs et terrains de jeux, l'aménagement intégré de qualité, la sécurité publique et la capacité de payer (MAMROT, 2010b). Cette dernière préoccupation vise à favoriser l'établissement, le maintien et l'amélioration de parcs et de terrains de jeux, ainsi que la préservation d'espaces naturels (art. 117.1). À cette fin, la municipalité peut exiger, par règlement, qu'un propriétaire s'engage à céder un terrain ou à lui verser une somme en contrepartie, ou les deux (art. 117.2).

Dans leur règlement de lotissement, les municipalités peuvent prévoir le regroupement des lots en grappe, le positionnement des rues et des lots afin de favoriser la proximité visuelle naturelle (montagnes, boisés, etc.), l'emplacement d'espaces naturels (parcs, réseaux piétonniers), la conservation des arbres existants, et ce afin de considérer, conserver et valoriser les milieux naturels de leur territoire (MAMROT, 2010b).

Le règlement de lotissement peut également prévoir des corridors verts d'une largeur minimale précise ou des parcs.

---

## Cas 7

### Stratégie d'intégration des milieux naturels, développement urbain, Ville de Trois-Rivières

*La municipalité oblige les promoteurs à conserver 5 % de couverture de cime par terrain en milieu standard et 15 % en zone d'intérêt écologique. La municipalité exige une étude de caractérisation floristique et faunique préalable. Toutes les bandes riveraines, les tourbières et les marécages répertoriés par l'étude sont alors cédés à la Ville pour la somme de 1 \$. Cette méthode vient de remporter un prix Mérite Ovation municipale à l'Union des municipalités du Québec et a été élaborée de concert avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).*



**Photo 17 —  
Aménagement de trottoir, Seattle (Washington, États-Unis)**

© Pierre Blais

## **Règlement de construction**

Le *règlement de construction*, dont l'adoption relève de la municipalité (art. 118), permet d'orienter le secteur du bâtiment, pour tout ce qui ne concerne pas le *Code de construction du Québec* ou pour adopter des normes plus exigeantes (MAMROT, 2010b). Ce règlement permet, entre autres, d'énoncer les mesures encadrant la mise en place de toits verts.

## **Règlement sur l'émission des permis et des certificats en urbanisme**

Le *règlement sur l'émission des permis et des certificats en urbanisme* présente les modalités administratives encadrant les municipalités et autorisant la réalisation de projets qui sont visés par la réglementation en urbanisme. Le règlement permet de contrôler les émissions de certificat d'autorisation dans le cas de travaux, constructions, ouvrages ou activités en milieux hydriques et humides (MAMROT, 2010b).



**Photo 18 —**  
**Mur végétalisé, musée du quai Branly, Paris (France)**

© Emmanuelle Bouffroy

## 3.2 LOI SUR LA PROTECTION DU TERRITOIRE ET DES ACTIVITÉS AGRICILES

La *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (LRQ, c. P-41.1) permet la protection du territoire voué à la pratique de l'agriculture dans une perspective de développement durable, et la protection et le développement des activités et entreprises agricoles dans les zones agricoles (art. 1.1). La Loi assure, entre autres, la protection des érables situés en zone agricole, dont la coupe ou l'utilisation nécessitent une autorisation délivrée par la *Commission de protection du territoire agricole du Québec* (article 27).

Les territoires agricoles en friche ou en culture, de même que les boisés situés à proximité des zones urbanisées ou en périphérie, sont des espaces ayant la capacité de rafraîchir les villes.

---

### Cas 8

#### Ancienne ferme Saint-Michel-Archange (SMA), Ville de Québec

*Depuis son acquisition par les Sœurs de la Charité en 1893, la ferme SMA, située dans le secteur d'Estimauville, a permis la réalisation de nombreuses activités agricoles en ville, dont la production de plantes fourragères et de légumes. Ces activités étaient effectuées par les patients d'un institut psychiatrique tenu par les Sœurs (Valorisons SMA, 2010). En 1952, l'achat de nouveaux terrains permit d'atteindre 271 hectares (Valorisons SMA, 2010). Le morcellement des terres, lié à l'urbanisation et à la mécanisation des pratiques agricoles, causa en partie la perte de la ferme (Valorisons SMA, 2010). De nos jours, le regroupement Valorisons SMA, composé de citoyens et d'organismes de la ville de Québec, souhaite protéger et valoriser ce patrimoine agricole. Malgré tout, à la demande de la Ville de Québec, la Commission de protection du territoire agricole du Québec a ordonné l'exclusion de la zone agricole de 21 hectares de la ferme SMA (Bédard, 2010), causant la perte d'une portion du patrimoine agricole. Face à cette perte, le regroupement Valorisons SMA propose en contrepartie de préserver le tiers de la terre, soit 7 hectares, s'appuyant sur ce patrimoine agricole pour créer un îlot de fraîcheur nourricier au cœur de la ville.*



**Photo 19 —**  
**Terres de la ferme SMA, Québec**  
© Éric Lebel [www.terranostraquebec.net](http://www.terranostraquebec.net)

### 3.3 LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

La *Loi sur la qualité de l'environnement* (LRQ, c. Q-2 ; Gouvernement du Québec, 2011) vise la préservation de la qualité de l'environnement. Dans le cas où une activité peut entraîner une modification de la qualité de l'environnement, un certificat d'autorisation est nécessaire (art. 22). L'article 22 peut empêcher ou faire cesser une activité pour laquelle aucun certificat d'autorisation n'a été émis, si celle-ci se déroule dans un cours d'eau à débit régulier ou intermittent, ou encore dans un lac, un étang, un marais, un marécage ou une tourbière.



**Photo 20 —**  
**Parc Lafontaine, arrondissement Plateau-Mont-Royal, Montréal**

© CCDMD, Le Québec en images, Gaétan Sauriol

## 3.4 LOI SUR LES BIENS CULTURELS

La *Loi sur les biens culturels* (LRQ, c. B-4) vise la sauvegarde et la mise en valeur des éléments du patrimoine : cette loi évoque la notion de « paysage patrimonial ».

### 3.4.1 ARRONDISSEMENT NATUREL ET AIRES DE PROTECTION

Le gouvernement peut déclarer comme arrondissement naturel un site qui présente un intérêt esthétique, légendaire ou pittoresque de par son harmonie naturelle (art. 45). Ce site ne peut être modifié ou aménagé, à moins de faire l'objet d'une autorisation du ministre de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (art. 48).

La municipalité locale, régionale ou la communauté métropolitaine peut être liée, par une entente prise avec le ministre, afin d'appliquer la *Loi sur les biens culturels* (art. 51 g). Elle peut, « par règlement de son conseil et après avoir pris l'avis du comité consultatif<sup>4</sup>, constituer en site du patrimoine, tout ou une partie de son territoire où se trouvent des biens culturels immobiliers et pour lesquels le paysage architectural présente un intérêt d'ordre esthétique ou historique » (art. 84). Le site identifié doit être inclus comme zone à protéger dans le plan d'urbanisme.

<sup>4</sup> | À noter que le dit comité consultatif est souvent le comité consultatif en urbanisme (LAU art. 146-148).

---

## Cas 9

### Réseau écologique du mont Royal, Ville de Montréal

*Le projet de conservation du mont Royal vise à conserver une couronne végétale, composée des zones noyaux où se concentre la biodiversité, ainsi que des zones tampons et de corridors écologiques. La superficie de cette couronne couvre 410 hectares, soit 52 % de la superficie occupée par l'arrondissement naturel et historique du mont Royal. Des 410 hectares conservés, 41 sont des zones noyaux protégées intégralement, qui sont situées à l'extérieur du parc. Il est intéressant de noter l'effet « climatiseur » produit par le mont Royal sur les quartiers avoisinants (différence de 10 °C entre la couronne verte du mont Royal et les quartiers voisins), faisant de lui un efficace îlot de fraîcheur urbain (Ville de Montréal, n.d.c.).*



**Photo 21 —  
Mont-Royal, Montréal**

© CCDMD, Le Québec en images, Denis Chabot

## 3.5 LOI SUR LES COMPÉTENCES MUNICIPALES

En vertu de la *Loi sur les compétences municipales* (LRQ, c. 47.1), les municipalités locales ont compétence, entre autres, dans les domaines de l'environnement, de la culture, les loisirs, les activités communautaires et les parcs (art. 4). Elles peuvent aussi adopter des règlements en matière d'environnement (art. 19), de gestion de l'utilisation de leurs parcs (art. 7) ou mettre en place un programme de réhabilitation de l'environnement (art. 92, alinéa 2). Une municipalité peut constituer une fiducie d'utilité sociale à des fins environnementales (art. 20). De plus, la MRC peut adopter des règlements en matière de protection et de conservation de la nature à l'égard d'un parc régional (art. 115).

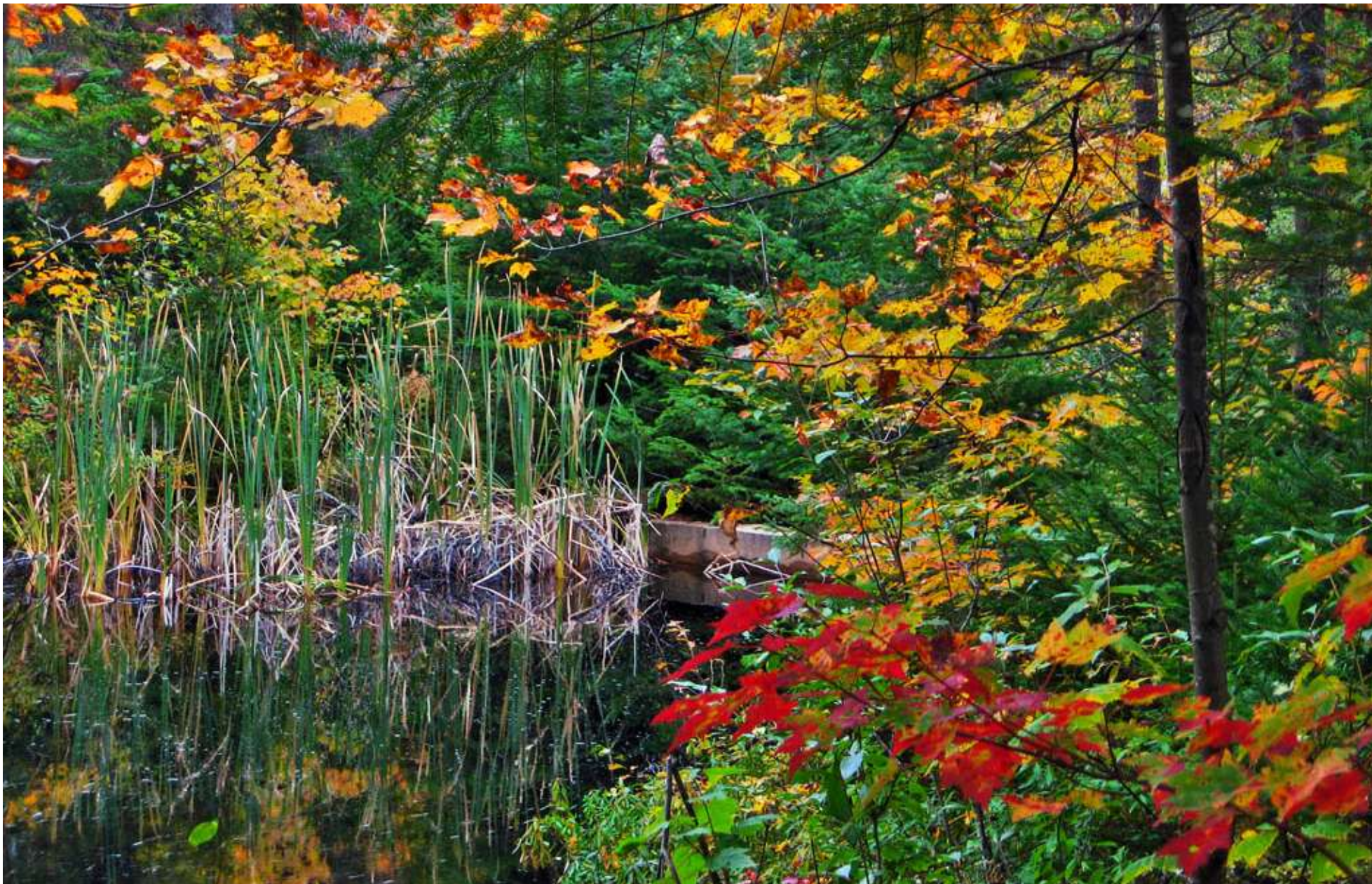
Dans le cas où une municipalité constitue une fiducie d'utilité sociale à des fins environnementales, elle peut confier à la fiducie la réalisation de travaux relatifs à un immeuble découlant d'un programme visé au deuxième alinéa de l'article 92 (art. 20). De plus, la MRC peut adopter des règlements en matière de protection et de conservation de la nature (art. 115).

---

### CAS 10

#### Domaine Saint-Bernard, Ville de Mont-Tremblant

*Le domaine Saint-Bernard, qui couvre une superficie de 6,01 km<sup>2</sup> le long de la rivière du Diable (Ville de Mont-Tremblant, 2007), est un parc écotouristique communautaire (Domaine Saint-Bernard, n.d.). Situé à proximité de la station Mont-Tremblant et du parc national du Mont-Tremblant et acheté en 1999, le domaine appartient à la municipalité de Mont-Tremblant (Ville de Mont-Tremblant, 2007). Il est géré par une fiducie d'utilité sociale, la fiducie du domaine Saint-Bernard, constituée d'un collègue fiduciaire de 11 membres, dont le maire de la ville de Mont-Tremblant. Les membres sont mandatés pour une période de quatre ans. La Fiducie, créée à perpétuité, se donne pour mission de « protéger et mettre en valeur le domaine Saint-Bernard dans le respect du milieu naturel au bénéfice des utilisateurs présents et futurs par le biais d'activités récréatives, culturelles, éducatives, sportives, sociales et scientifiques » (Domaine Saint-Bernard, n.d.).*



**Photo 22 —  
Domaine Saint-Bernard, Mont-Tremblant**

© Mireille

## 3.6 LOI SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

La *Loi sur le développement durable* (LRQ, c. D-8.1.1) vise à intégrer le développement durable au cadre de gestion du gouvernement, du Conseil exécutif, du Conseil du trésor, des ministères et des organismes et entreprises du gouvernement visés par la *Loi sur le vérificateur général* (art. 3), et éventuellement aux organismes municipaux, ainsi qu'aux réseaux de l'éducation, de la santé et des services sociaux.

La loi énonce certains principes donc la protection de l'environnement, la préservation de la biodiversité et le respect de la capacité de support des écosystèmes. Les documents de planification des municipalités gagneraient à s'inspirer de ces principes

**Photo 23 —  
Bouleau, Cap-de-la-Madeleine**

© CCDMD, Le Québec en images, Dan Bellemare

### Cas 11

#### Stratégie d'aménagement durable des forêts

*Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune a choisi la Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) comme moyen d'appliquer la Loi sur le développement durable. Les orientations, objectifs et actions tiennent compte des axes environnemental, social et économique du développement durable.*



## 3.7 LOI SUR LES ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES

La *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LRQ, c. E-12.01) vise à désigner les espèces menacées ou vulnérables et à les sauvegarder, afin de conserver la diversité génétique québécoise.

En ce qui concerne les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats, la Loi interdit la réalisation de toute activité susceptible de modifier les processus écologiques, la biodiversité et les composantes physicochimiques de leur habitat (art. 17). Les espèces fauniques menacées ou vulnérables désignées et leurs habitats, quant à elles, sont régies par la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (art. 5).

### 3.7.1 HABITAT FLORISTIQUE

En vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*, le MDDEP peut déterminer la nécessité d'établir un plan de l'habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable. Il doit alors transmettre ce plan à la MRC de la municipalité visée par le plan. La MRC doit l'inclure au schéma d'aménagement et de développement prévu par la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (art. 15). Une municipalité peut se voir confier la réalisation des activités ou des mesures de protection des habitats d'une espèce floristique menacée ou vulnérable (art. 26). Il faut noter que l'habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable doit être protégé de toute activité qui pourrait modifier les processus écologiques en place, la diversité biologique présente et les composantes chimiques ou physiques propres à cet habitat.

La désignation d'un habitat floristique peut être faite sur un terrain privé, à la demande d'un propriétaire. À ce jour, il existe 3 habitats floristiques qui ont été désignés de cette manière. Dans ce cas, la désignation sera aussi inscrite au registre foncier (liée au titre de propriété).

Le Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (R.Q., c. E-12.01, r. 0.4) présente les espèces floristiques menacées et vulnérables au Québec, en plus des habitats floristiques de ces espèces.



**Photo 24 —**  
**Boisé de Marly, Québec**

© Commission de la capitale nationale du Québec,  
Nicolas Plante

---

## Cas 12

### Habitat floristique du boisé de Marly, Ville de Québec

*Le Boisé-de-Marly est reconnu, en vertu du Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats, comme étant un habitat floristique d'espèces menacées et vulnérables (art. 7). Ce boisé est situé à l'extrémité ouest de la Pointe-Sainte-Foy. Détenu par le MDDEP et incluant une partie de l'édifice Marly, siège du ministère du Revenu du Québec, il fait partie des parcs et espaces verts de la Ville de Québec gérés ou entretenus par la Commission de la capitale nationale du Québec depuis 2003 (CCNQ, 2008). Ce boisé urbain de 15,6 hectares abrite plus d'une centaine d'espèces d'oiseaux et de nombreuses associations végétales (érablière à érable à sucre, chênaie rouge à chêne rouge et à érable à sucre, frênaie en milieu humide, hêtraie, pins blancs) (CCNQ, 2008). Depuis 1988, il constitue une aire protégée et porte le statut de parc récréotouristique et de conservation, afin de sauvegarder l'ail des bois qui s'y trouve (CCNQ, 2008).*

## 3.8 LOI SUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

La *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* (LRQ, c. C-61.01) vise à sauvegarder le caractère, la diversité et l'intégrité du patrimoine naturel québécois en protégeant la biodiversité et éléments des milieux naturels, et en facilitant la mise en place d'un réseau d'aires protégées.

### 3.8.1 RÉSERVE NATURELLE

Une réserve naturelle est une « propriété privée dont les caractéristiques sur le plan biologique, écologique, faunique, floristique, géologique, géomorphologique ou paysager présentent un intérêt qui justifie leur conservation ». Cette propriété « peut, sur demande faite par son propriétaire dans les conditions établies ci-après, être reconnue comme réserve naturelle » (art. 54). D'une durée minimale de 25 ans mais généralement à perpétuité, le statut de réserve naturelle exige une entente entre le propriétaire et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), ou l'approbation par le ministre d'une entente établie entre le propriétaire et un organisme de conservation (art. 57). Le propriétaire peut être un particulier, une entreprise, un organisme de conservation **ou une municipalité** (Gouvernement

du Québec, 2011c). Dans cette situation, le propriétaire conserve son titre de propriété, et une entente sur les mesures de conservation est élaborée en partenariat avec le propriétaire (MDDEP, 2002b).

Le statut est lié au titre de propriété et inscrit au registre foncier. Le propriétaire peut vendre sa propriété, mais les conditions convenues dans l'entente restent valables pour les propriétaires subséquents, acheteurs ou héritiers. La réserve naturelle donne droit à une réduction ou une exemption de taxes municipales et scolaires (cf. sections 3.9 et 4.1.2 du présent document). Enfin, certaines activités peuvent être permises ou restreintes, selon une entente légale entre le propriétaire et l'organisme de conservation afin de protéger l'intégrité écologique du terrain.



**Photo 25 —**  
**Collège des Sœurs-de-l'Assomption,**  
**Nicolet**

© Johanne Boisvert

---

## Cas 13

### Réserve naturelle du Boisé-des-Sœurs-de-L'Assomption, municipalité de Nicolet

*La réserve naturelle du Boisé-des-Sœurs-de-l'Assomption existe depuis 2005 dans la région administrative du Centre-du-Québec, municipalité de Nicolet. Elle s'étend sur une propriété privée et occupe une superficie de 1,85 hectare. La réserve a été reconnue pour une période de 25 ans en vertu de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel. Elle se situe entre les zones agricole et urbaine. La forêt urbaine de la réserve, bordée de bâtiments institutionnels, abrite une riche diversité d'espèces animales et végétales. Notons la présence de la pruche du Canada, du pin blanc, du pin sylvestre, de l'épinette blanche, du hêtre à grandes feuilles, du bouleau jaune, du bouleau blanc, de l'érable à épi, de l'érable rouge, de l'érable à sucre et de l'érable argenté. Les activités autorisées (observation et interprétation de la nature, plein air) et prohibées sont explicitement énoncées dans une entente de conservation. (MDDEP, 2002c).*

### 3.9

## LOI SUR LA FISCALITÉ MUNICIPALE

En vertu de la *Loi sur la fiscalité municipale* (LRQ, c. F-2.1), un immeuble qui constitue une réserve naturelle reconnue en vertu de la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* (chapitre C-61.01, art. 204, alinéa 19) peut être exempté ou est exempté totalement ou partiellement de toute taxe foncière, municipale ou scolaire. Selon l'article 205 de la même loi, une municipalité peut demander une compensation (cf. section 4.1.2 du présent document).

Si une réserve est exemptée de taxes, partiellement ou totalement, cela permet à l'organisme auquel elle appartient de consacrer l'ensemble de ses ressources financières à la protection des milieux naturels.

---

## Cas 14

### Montagnes vertes, Appalaches

*La réserve naturelle des Montagnes-Vertes, d'une superficie de 65 km<sup>2</sup> (CNC, 2006) relie les monts Sutton aux Montagnes vertes du Vermont (RNMV, 2010). Fruit de la collaboration de Conservation de la nature, du MDDEP, du Corridor appalachien et de la Fondation Hydro-Québec, cette réserve est la plus grande réserve naturelle au Canada à l'est des Rocheuses (CNC, 2006).*



**Photo 26 —**  
**Montagnes vertes, Appalaches**

© Marcelle Ruest, MDDEP

## 3.10 LOI SUR LES FORÊTS

La *Loi sur les forêts* (LRQ, c. F-4.1) vise à reconnaître le patrimoine forestier et l'aménagement écosystémique sur le territoire québécois.

### 3.10.1 ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS EXCEPTIONNELS

« Des écosystèmes forestiers (EFE) présentant un intérêt particulier pour la conservation de la diversité biologique, notamment en raison de leur caractère rare ou ancien, peuvent faire l'objet d'un classement en tant qu'écosystèmes forestiers exceptionnels » (art. 24.4).

Les EFE (forêts rares, anciennes ou forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables) contribuent à maintenir la diversité des écosystèmes forestiers<sup>5</sup>. Aucun aménagement forestier n'est permis sur ces territoires, et les activités minières y sont interdites ou assujetties à différentes modalités. Sur les terres appartenant à l'État, les EFE bénéficient d'une protection légale, ce qui n'est pas le cas pour les forêts privées (MRNF, 2011a). En protégeant les EFE en terres publiques sur leur territoire et en encourageant les propriétaires privés à le faire, les municipalités peuvent conserver des milieux naturels essentiels.

---

<sup>5</sup> | À noter que la reconnaissance à titre d'EFE d'une forêt en terre privée n'accorde aucune protection en tant que telle, mais sert d'argument supplémentaire en faveur de la conservation d'un tel espace.



**Photo 27 —**  
**Forêt ancienne du mont Wright,**  
**Stoneham**

© Dominique Bourdilleau

---

## Cas 15

### Bois du rang de l'Équerre, Ville de Laval

*Situé en terres privées, le Bois du rang de l'Équerre est un EFE reconnu par le MRNF, mais qui n'est pas protégé en vertu de la Loi sur les forêts. Le Bois est entouré de quartiers résidentiels et d'un parc industriel. On y trouve des milieux humides et des peuplements forestiers, tel que l'érablière à caryer cordiforme (Ville de Laval, 2009). Le site accueille également des espèces menacées ou vulnérables comme le ginseng à cinq folioles (*Panax quinquefolius*) et le trille blanc (*Trillium grandiflora*) (Ville de Laval, 2009). Bien que le Bois du rang de l'Équerre soit reconnu comme un EFE, il ne bénéficie d'aucune protection légale. En effet, une carte de zonage de la Ville de Laval laissait craindre pour sa conservation. Le boisé y était identifié RX, soit une zone sujette à la construction d'habitations unifamiliales isolées. C'est une modification du règlement de zonage en 2001 qui a ouvert la porte au développement des zones RX et soustrait les projets de construction d'habitations unifamiliales à un processus de consultation et d'approbation (Villeneuve, 2008).*



**Photo 28 —  
Peuplier grisard, Québec**

© Claire Morel



**Photo 29 —**  
**Boisé de Châteaudun, Trois-Rivières**

© Daniel Jalbert

## Cas 16

### Boisé Châteaudun Ville de Trois-Rivières

*Ce boisé est caractérisé par un peuplement de pin gris. La Ville y a procédé à des travaux d'aménagement écosystémique. L'aménagement écosystémique consiste à pratiquer un aménagement forestier apte à maintenir la diversité biologique et la viabilité des écosystèmes. Pour y parvenir, l'aménagement écosystémique cherche à réduire les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle. Le concept est le suivant : en maintenant les forêts aménagées dans un état proche de celui des forêts naturelles, on peut assurer la survie de la plupart des espèces, car ces dernières y trouveront des conditions auxquelles elles sont adaptées. Cette approche offre actuellement la meilleure option pour éviter les pertes de biodiversité. Le boisé Châteaudun, site de démonstration d'environ deux hectares a été aménagé afin de démontrer une approche d'aménagement écosystémique. Quatre parcelles de terrain, dont trois sont situées dans la zone de pin gris et une autre dans la zone feuillue, illustrent des interventions forestières qui imitent des perturbations naturelles. Les perturbations illustrées sont le feu, le chablis (arbres brisés par le vent), les trouées et les épidémies d'insectes. Ce sont ces phénomènes qui régénèrent la forêt naturelle. Des panneaux d'interprétation ont été installés à chacune des parcelles et tout le long des sentiers pour faire découvrir ce boisé sous un autre éclairage. Le concept d'aménagement écosystémique a été introduit dans la nouvelle Loi sur les forêts, à la suite de la commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise, dite commission Coulombe (Ville de Trois-Rivières, 2011).*

### 3.10.2 CONVENTIONS D'AMÉNAGEMENT FORESTIER

Afin de développer économiquement des aires forestières du domaine de l'État, le MRNF peut conclure avec toute personne, incluant la municipalité, une convention par laquelle il lui délègue la responsabilité de l'aménagement (art. 102). En vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (LRQ, c. A-18.1), l'aménagement doit être réalisé de façon durable, entre autres grâce à l'aménagement écosystémique (art. 1). Ceci garantit le maintien de la variabilité naturelle de la forêt et la poursuite d'activités sylvicoles. À ce jour, 78 conventions d'aménagement forestier sont en vigueur au Québec, totalisant plus de 1 311 228 hectares (MRNF, 2011b).

### 3.10.3 PROGRAMMES DONT LES ACTIVITÉS VISENT À MAINTENIR OU À AMÉLIO- RER LA PROTECTION, LA MISE EN VALEUR OU LA TRANSFORMATION DES RESSOURCES DU MILIEU FORESTIER

L'élaboration de programmes dont les activités visent à maintenir ou à améliorer la protection, la mise en valeur ou la transformation des ressources du milieu forestier est de la responsabilité du MRNF, en vertu de la *Loi sur le ministère des Ressources naturelles et de la Faune* (LRQ, c. M-25.2, art. 12, par. 3). Ainsi, le ministre peut déléguer à une municipalité ou à un organisme autre qu'un organisme à but lucratif la gestion de ces programmes (art. 124.41).

---

## Cas 17

### Municipalité de Saint-Augustin-de-Woburn

*La municipalité de Saint-Augustin-de-Woburn, en Estrie, détient actuellement et jusqu'en 2013 une convention d'aménagement forestier. La superficie couverte par la convention est de 6 047 hectares. Notons que le potentiel de rafraîchissement est fonction de la proximité des centres urbains visés avec les terres touchées par la convention (MRNF, 2011c).*

## 3.11 CODE CIVIL DU QUÉBEC

Le *Code civil du Québec (CcQ)* régit les personnes, les rapports entre les personnes et les biens.

### 3.11.1 FIDUCIE D'UTILITÉ SOCIALE

« La fiducie résulte d'un acte par lequel une personne, le constituant, transfère de son patrimoine à un autre patrimoine qu'il constitue, des biens qu'il affecte à une fin particulière et qu'un fiduciaire s'oblige, par le fait de son acceptation, à détenir et à administrer » (art. 1260).

La création d'une fiducie d'utilité sociale nécessite la rédaction d'un acte constitutif qui encadrera la gestion de la fiducie par son ou ses fiduciaires (collège fiduciaire) (Girard, 2009). La fiducie peut assurer une protection à perpétuité, et seule une intervention de la Cour supérieure peut modifier les règles de gestion inscrites dans l'acte constitutif. Outre l'acte constitutif, le *Code civil* encadre également l'administration des biens (Girard, 2009).

Une municipalité peut créer une fiducie qu'elle affectera à la conservation des milieux naturels, au bénéfice de la population.

---

## Cas 18

### Ville de Mont-Tremblant (cf. section 3.5)

### 3.11.2 SERVITUDE À DES FINS DE CONSERVATION

« La servitude est une charge imposée sur un immeuble, le fonds servant, en faveur d'un autre immeuble, le fonds dominant, et qui appartient à un propriétaire différent. Cette charge oblige le propriétaire du fonds servant à supporter, de la part du propriétaire du fonds dominant, certains actes d'usage ou à s'abstenir lui-même d'exercer certains droits inhérents à la propriété. » (art. 1177 C.c.Q.).

Le terrain faisant l'objet d'une servitude de conservation demeure en la possession du propriétaire qui continue à y exercer des activités, sous réserve des restrictions prévues à l'acte de servitude, selon une entente légale entre le propriétaire et une municipalité, par exemple, afin de protéger l'intégrité écologique du terrain (Environnement Canada, 2007).

La servitude de conservation doit être enregistrée de manière officielle et figurer dans le titre de propriété et au registre foncier même si elle ne fait pas l'objet d'un don écologique. Grâce au Programme des dons écologiques (cf. Section 4.1), le donateur peut recevoir un reçu de charité officiel et bénéficier de réductions d'impôts, en vertu de la *Loi de l'impôt sur le revenu du Canada* et de la *Loi sur les impôts du Québec*. Le don écologique est reconnu aux 2 paliers d'imposition et fait l'objet d'un processus harmonisé entre le provincial et le fédéral. Il est question ici d'un don à perpétuité. Le terrain doit aussi être certifié par le MDDEP comme étant d'intérêt pour la conservation (et dans le cas d'une servitude, les usages permis doivent être certifiés), et le bénéficiaire admissible. Une fois ces conditions réunies, le propriétaire peut vendre le titre de propriété de son terrain, mais la servitude de conservation sera toujours détenue par l'organisme de conservation. (Environnement Canada, 2007).

Une municipalité peut ajouter une servitude de conservation sur un de ses terrains, ou encourager les citoyens à le faire. Par exemple, Trois-Rivières a mis sur pied une fondation qui reçoit des servitudes de conservation sur les terrains cédés à la Ville.

---

## Cas 19

### Domaine Saint-Paul, arrondissement Verdun, Ville de Montréal

*Le Domaine Saint-Paul de l'Île-des-Sœurs, dans l'arrondissement de Verdun, est un exemple de création d'une servitude de conservation. Cette dernière s'inscrit dans le cadre de la politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels de la Ville de Montréal, afin d'atteindre une superficie d'aires protégées de 6 % du territoire montréalais (en milieu terrestre), et du Premier plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise. Le parc municipal du Domaine Saint-Paul se caractérise par la présence d'un grand marécage et d'une érablière à caryer. L'Île-des-Sœurs, auparavant propriété d'une congrégation religieuse, fut vendue dans les années 60 à un promoteur immobilier. Les développements qui suivirent transformèrent le paysage de l'île : construction du pont Champlain et du métro, ce qui causa le remblaiement des marais et marécages au sud de l'île, et développements résidentiels. À la suite de contestations, la Ville de Verdun fit l'acquisition de 21 hectares de terrain en 1989 pour la création d'un parc, auxquels s'ajoutèrent, grâce à la Ville et à des citoyens, 5 hectares supplémentaires permettant de créer une zone tampon entre le parc et le développement domiciliaire. Une servitude de conservation a été établie pour deux des hectares offerts par les citoyens. La création d'une seconde servitude serait en cours pour le reste du parc. Un comité d'experts élabore un plan de mise en valeur et de conservation afin de conserver la pointe sud de l'île, incluant l'achat d'un boisé riverain et la création d'un corridor vert de 30 mètres de largeur entre le boisé riverain et le Domaine Saint-Paul. Une fois complété, le projet représentera près de 60 hectares de milieu naturel protégé en zone urbaine (Marineau, 2006).*



**Photo 30 —  
Île-des-Sœurs, Verdun**

© CCDMD, Le Québec en images, Denis Chabot

# 4

## MESURES INCITATIVES

---

*Divers programmes existent afin de favoriser la conservation des milieux naturels par la mobilisation d'un ensemble d'acteurs à l'échelle du territoire. Les projets réalisés grâce à ces programmes peuvent contribuer, à petite et grande échelle, à rafraîchir les municipalités. La notion de prime de densité et quelques exemples de mobilisation citoyenne seront également présentés à la fin de cette section.*



**Photo 31 —**  
**Cité-Jardin du Tricentenaire, Montréal-Est**

© CCDMD, Le Québec en images, Michel Neveu

## 4.1 PROGRAMMES DE RÉDUCTION D'IMPÔT

### 4.1.1 DONS ÉCOLOGIQUES : PROGRAMME DES DONS ÉCOLOGIQUES (FÉDÉRAL) ET PROGRAMME DE DONS DE TERRAINS ET DE SERVITUDES AYANT UNE VALEUR ÉCOLOGIQUE (PROVINCIAL)

Le *Programme de don de terrain ou de servitude ayant une valeur écologique* vise à favoriser les actions de conservation sur les terres privées par l'entremise de gestes de donation. Ce programme donne droit à des avantages fiscaux provinciaux pour les donateurs. Le gouvernement du Canada a développé un programme similaire, le *Programme des dons écologiques*, qui donne accès à des avantages fiscaux équivalents au niveau fédéral. En vertu d'ententes administratives, Environnement Canada et le MDDEP se partagent les responsabilités relatives aux dons écologiques au Québec. Le MDDEP est responsable d'attester les bénéficiaires et la valeur écologique des terrains et des servitudes, alors qu'Environnement Canada est responsable d'attester leur juste valeur marchande.

Par le biais du *Programme de dons écologiques*, les propriétaires de terres écosensibles qui souhaitent faire un don à perpétuité de leur terre, ou d'un intérêt foncier partiel à un organisme admissible dit « bénéficiaire » (Environnement Canada, 2010a), peuvent bénéficier de réductions d'impôts. Il peut s'agir du don total d'une propriété, d'un don par étapes (don des parties d'une propriété, une à une, jusqu'à faire don de la totalité de la propriété), d'un don par testament, d'un don avec réserve d'un droit d'usage ou d'un don de servitude (Hone et Liégeois, 2006). Pour avoir droit au crédit d'impôt aux deux paliers, un bénéficiaire doit s'inscrire auprès d'Environnement Canada, en plus d'être attesté par le MDDEP lors du don.

Les bénéficiaires admissibles sont le gouvernement du Québec, le gouvernement du Canada, une société d'État, une municipalité, un organisme mandataire d'une municipalité, une MRC ou un organisme de bienfaisance voué à la conservation de la nature. Il peut s'agir également de fiducies foncières.

Le don peut être exempt de toute condition, ou peut prendre la forme d'une servitude de conservation. La servitude de conservation permet au propriétaire de demeurer propriétaire, mais il ne conserve pas l'intégralité de son droit de propriété : les usages sur le terrain sont restreints. De plus, la servitude de conservation permet au propriétaire de bénéficier des avantages financiers découlant de l'utilisation de ses terres (Canards Illimités, n.d.). Le Programme des dons écologiques, en vertu de la *Loi de l'impôt sur le revenu du Canada* et de la *Loi sur les impôts du Québec*, permet au propriétaire de recevoir des réductions d'impôts (crédits d'impôt non remboursables pour les particuliers et réduction du revenu imposable pour les entreprises) ainsi que de bénéficier d'une exemption du gain en capital (Hone et Liégeois, 2006).

Les municipalités peuvent faire la promotion du programme afin d'accroître la superficie de milieux naturels conservés (Environnement Canada, 2010a).

Le *Programme de don de terrain ou de servitude ayant une valeur écologique* est décrit à :

[http://www.formulaire.gouv.qc.ca/cgi/affiche\\_doc.cgi?dossier=2500&table=0](http://www.formulaire.gouv.qc.ca/cgi/affiche_doc.cgi?dossier=2500&table=0)

Le *Programme de dons écologiques* est décrit à :

<http://www.ec.gc.ca/pde-egp/>



#### 4.1.2 EXEMPTION DE TAXES

Les municipalités, en vertu de la *Loi sur les compétences municipales*, peuvent accorder l'aide qu'elles jugent appropriée (art. 90), la *Loi sur l'interdiction de subventions municipales* (LRQ, c. I-15) contrôlant les circonstances dans lesquelles l'aide peut être apportée. Entre autres, elles peuvent adopter tout règlement visant à assurer la paix, l'ordre, la bonne gouvernance et le bien-être général de la population (art. 85). Ces mesures peuvent se présenter sous forme de crédit de taxe ou d'un montant fixe, ce qui peut permettre aux municipalités, par exemple, de contribuer financièrement aux projets visant la conservation des milieux naturels (Boucher et Fontaine, 2010).

Les réserves naturelles, reconnues en vertu de la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*, sont exemptées de taxe foncière, en vertu de la *Loi sur la fiscalité municipale* (art. 204, par. 19, LRQ, chapitre F-2.1). Les municipalités peuvent ainsi promouvoir la création des réserves naturelles en s'appuyant sur des arguments financiers intéressants pour les propriétaires (cf. section 3.8.1 du présent document).

## 4.2 PROGRAMMES DE SUBVENTIONS

### 4.2.1 PROGRAMME PARTENAIRES POUR LA NATURE

Le programme *Partenaires pour la nature* vise à accroître la superficie d'aires protégées en milieu privé, dont les terres sont particulièrement sujettes aux pressions de développement, en encourageant les partenariats public-privé visant à favoriser la conservation des écosystèmes (Gouvernement du Québec, 2002).

Trois volets d'aide financière sont proposés à différentes clientèles (Gouvernement du Québec, 2002) :

- Protection de milieux naturels privés à des fins d'aires protégées : organismes de conservation ou ayant un intérêt à la conservation (projets d'acquisition de propriétés ou de servitudes perpétuelles de conservation à des fins d'aires protégées), particuliers ou petites entreprises (projets de soutien à la conservation de milieux naturels à haute valeur écologique).
- Reconnaissance de réserves naturelles en milieu privé : particuliers, organismes ou entreprises possédant des milieux naturels d'intérêt.

- Conservation volontaire (projets d'acquisition de connaissance impliquant le développement d'outils de planification à la conservation, ou projets de sensibilisation à l'importance de préserver les milieux naturels) : organismes de conservation ou ayant un intérêt à la conservation.

Le financement accordé dépend du volet dans lequel s'insère le projet. Les municipalités peuvent collaborer avec les groupes admissibles afin de réaliser des projets de protection et de conservation en milieu privé.

Le programme *Partenaires pour la nature* est décrit sur le site du MDDEP :

[http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires\\_protégees/programme/index.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protégees/programme/index.htm)

#### 4.2.2 PROGRAMME D'INTENDANCE DE L'HABITAT POUR LES ESPÈCES EN PÉRIL

Le *Programme d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril* est administré par Environnement Canada et géré en partenariat avec Pêches et Océans Canada et Parcs Canada (Environnement Canada, 2011), dans le cadre de la Stratégie nationale pour la protection des espèces en péril du Canada (Environnement Canada, 2010b). Ce programme vise à **protéger les habitats** afin de protéger les espèces en péril et contribuer à leur rétablissement, à restreindre les impacts associés à la présence humaine et à appuyer les efforts déployés pour la réalisation d'autres activités (Environnement Canada, 2010b).

Sont admissibles les organismes non gouvernementaux, les groupes communautaires, les organisations et communautés autochtones, les entreprises privées, les établissements d'enseignement, les gouvernements provinciaux, territoriaux et les administrations municipales et les sociétés d'État (Environnement Canada, 2011).

Les espèces concernées doivent être désignées « en péril », soit en voie de disparition, menacées ou préoccupantes, à l'échelle nationale par le *Comité sur la situation des espèces en péril du Canada* (COSEPAC). Le Programme offre un financement, de l'ordre de 30 000 à 100 000 \$ par année, et les projets peuvent être réalisés sur plus d'une année (Environnement Canada, 2011). Les projets peuvent être mis en œuvre sur les terres privées, publiques provinciales, terres autochtones ou dans les milieux aquatiques et marins canadiens (Environnement Canada, 2011). Les municipalités sont invitées à collaborer avec les organisations admissibles afin de contribuer à la conservation des habitats des espèces visées.

Le site Internet d'Environnement Canada fournit tous les renseignements nécessaires :

<http://ec.gc.ca/hsp-pih/default.asp?lang=Fr&n=59BF488F-1>.

### 4.2.3 PROGRAMME DE CONSERVATION DES ZONES NATURELLES

Le *Programme de conservation des zones naturelles* a pour objectif de protéger et conserver les écosystèmes naturels (Environnement Canada, 2010c). Il vise à encourager les initiatives de protection des terres sensibles afin de préserver les écosystèmes, les espèces et leur habitat. Une entente doit être conclue entre le gouvernement canadien, Conservation de la nature Canada et des fiduciaires foncières. Ces derniers ont été mandatés afin d'initier des partenariats avec des organisations non gouvernementales, lesquelles doivent contribuer financièrement en engageant un fonds pour chaque dollar reçu de la part du gouvernement canadien (Environnement Canada, 2010c).

Les municipalités peuvent jouer un rôle dans la mobilisation des organisations admissibles au programme. Pour plus de détails :

<http://www.ec.gc.ca/default.asp?lang=Fr&xml=E0378B1F-7388-4810-B50A-28BBD834C849>

### 4.2.4 PROGRAMME DE FINANCEMENT COMMUNAUTAIRE ÉCOACTION

Le programme de financement communautaire *ÉcoAction* s'adresse aux groupes ou organismes à but non lucratif souhaitant bénéficier d'une aide financière afin de mobiliser la collectivité locale autour d'enjeux touchant la qualité de l'air, les changements climatiques, la qualité de l'eau et la protection de la nature, la restauration ou l'amélioration de l'environnement. Ce programme appuie également les initiatives visant l'acquisition de connaissances et de compétences, de même que les changements de comportement. Les projets peuvent être réalisés partout au Canada, avec un financement maximal de 100 000 \$ par projet, pour une durée de trois ans maximum (Environnement Canada, 2011). Les municipalités sont encouragées à faire la promotion du programme auprès des groupes et organismes admissibles.

Pour plus de détails, consulter le site Internet d'Environnement Canada :

<http://www.ec.gc.ca/financement-funding/default.asp?lang=Fr&n=1C1BEFF3-1#action>

#### 4.2.5 PROGRAMME INTERACTIONS COMMUNAUTAIRES : PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT

Le programme *Interactions communautaires*, administré par Environnement Canada et le gouvernement du Québec, vise à soutenir financièrement les projets communautaires répondant à des problématiques régionales touchant les écosystèmes du Saint-Laurent (Environnement Canada, 2011). L'aide peut varier de 25 000 à 200 000 \$, selon le type de projet (sensibilisation, étude, mesures prises à la suite de l'étude, restauration) (Environnement Canada, 2011). Les projets doivent être réalisés le long du fleuve Saint-Laurent, incluant l'eau, le lit fluvial, les rives, les rivages, les terres humides, les barachois, les quelque 600 îles et archipels, les lacs fluviaux compris entre la frontière de l'Ontario et l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent (Environnement Canada, 2011). Les organismes à but non lucratif et non gouvernementaux légalement constitués et dont le bureau principal se trouve au Québec sont admissibles. Ils doivent être appuyés par la population et/ou des organismes locaux (Plan Saint-Laurent, 2011).

Les municipalités sont donc encouragées à faire la promotion du programme afin d'inciter les organisations à se mobiliser pour élaborer des projets dont la région peut bénéficier.

Les détails de ce programme sont disponibles en ligne sur le site Internet de Plan Saint-Laurent : [www.planstlaurent.qc.ca/centre\\_ref/programmes/pic/accueil\\_f.html](http://www.planstlaurent.qc.ca/centre_ref/programmes/pic/accueil_f.html)



#### 4.2.6 PROGRAMME TD : MA RUE, MES ARBRES

Le programme TD *Ma rue, mes arbres* est une initiative de l'organisation Arbres Canada. Il appuie les initiatives de gestion des forêts municipales, notamment les projets de planification de forêts urbaines, de démonstration, d'ateliers sur les politiques et les pratiques de gestion forestière, des activités éducatives et de rayonnement touchant des pratiques nouvelles, des outils de gestion des forêts urbaines, une conception urbaine mettant en valeur les infrastructures vertes et de nouvelles techniques de plantation. Ce programme vise les municipalités canadiennes, les Premières Nations et les associations d'amélioration des affaires de Vancouver, Montréal et Toronto. La moitié du financement des projets doit provenir d'autres sources, et les contributions en nature ne doivent pas excéder 25 % des coûts totaux. Les projets sont évalués sur la base du caractère innovateur, de la participation communautaire, des partenariats municipalités - Premières Nations - collectivités - associations d'amélioration des affaires, de l'accessibilité à une expertise technique, des rapports avec les médias et de la production d'affiches, et de la méthode d'évaluation du projet (Arbres Canada, 2010).

Le programme *Ma rue, mes arbres* est décrit à l'adresse suivante :

[http://www.tcf-fca.ca/site/?page=programs\\_greenstreets&lang=fr](http://www.tcf-fca.ca/site/?page=programs_greenstreets&lang=fr)

**TD** La Fondation des amis de L'Environnement

## Soyez un héros local

Chaque dollar que vous donnez à la FAE TD est investi dans votre collectivité en vue d'un avenir plus écologique.

#### 4.2.7 PROGRAMME DE RECONNAISSANCE D'EMBELLISSEMENT HORTICOLE À VOCATION DURABLE : LES FLEURONS DU QUÉBEC

Les *Fleurons du Québec* sont une marque de reconnaissance envers les municipalités qui, par leurs efforts d'embellissement horticole, contribue à améliorer l'environnement. De zéro à cinq Fleurons du Québec sont décernés aux municipalités en fonction du niveau d'embellissement pour l'ensemble de la municipalité. Les secteurs municipal, institutionnel, résidentiel et rural, commercial et industriel, ainsi que les politiques et programmes mis en place par les municipalités sont évalués. Les retombées d'un projet d'embellissement sont multiples. Sur les plans culturel et social, l'embellissement horticole contribue à un environnement de qualité. Les végétaux jouent un rôle important dans la protection de la diversité des espèces fauniques et floristiques, participent à la captation du carbone et à la production d'oxygène et réduisent l'érosion. L'embellissement, qui est également associé à l'augmentation de la valeur foncière et du revenu fiscal des municipalités, attire les nouveaux citoyens et investisseurs et ajoute de la valeur au plan touristique. Puisque le verdissement

contribue à réduire la chaleur ambiante, les municipalités ont avantage à promouvoir l'embellissement de leurs villes afin de contrer les îlots de chaleur (Les Fleurons du Québec, n.d.).

Pour plus d'informations :

<http://www.fleuronsduquebec.com/fleurons.htm>

*Au Québec, on sème  
passionnément!*



## 4.3 PRIMES DE DENSITÉ

Une prime de densité autorise un promoteur à densifier ses aménagements, à condition que des installations et des services puissent bénéficier à la communauté (CRÉ des Laurentides *et al.*, n.d.). Par exemple, est admissible la mise en place de toits verts accessibles au public. Les primes à la densité ne sont pas permises dans le cadre de la LAU actuelle. Toutefois, cette mesure, très intéressante en matière d'aménagement du territoire, pourrait être développée davantage au Québec.

---

### Cas 20 Ville de Portland, Oregon (États-Unis)

*La Ville de Portland utilise les primes de densité comme mesure incitative afin de retenir les eaux de pluie. Pour chaque pied carré de toit vert installé, trois pieds carrés peuvent être développés, à condition que 60 % du toit soit recouvert de végétaux (Kuhn et Peck, n.d.).*

## 4.4 MOBILISATION CITOYENNE

### 4.4.1 SENSIBILISATION ET ACCEPTABILITÉ SOCIALE

Afin d'assurer la pérennité d'un projet de conservation, il est essentiel de sensibiliser la population. Les municipalités ont avantage à faire comprendre à leurs citoyens l'importance des projets de conservation des îlots de fraîcheur pour leur bien-être, leur santé et leur qualité de vie. La sensibilisation, l'information, la consultation et la concertation sont tous des moyens pour accroître l'acceptabilité sociale des projets. Ils favorisent le partage des connaissances, et même l'intégration de la population à la prise de décision. Cela permet de s'assurer de l'appui des citoyens.

**Photo 32 —**  
**Piste cyclable, rue Notre-Dame Est,**  
**Montréal**

© CCDMD, Le Québec en images, Michel Neveu

## Cas 21 Ville de Montréal

*Dans l'est du quartier d'Hochelaga, des efforts de création d'îlots de fraîcheur, coordonnés dans le cadre du programme « Îlots de chaleur, îlots de fraîcheur » de la Société de verdissement du Montréal métropolitain (SOVERDI), ont permis la plantation d'une quinzaine d'arbres, de 25 arbustes, de plus d'une centaine de plantes grimpantes et de plus de 80 plantes vivaces. Ce sont une trentaine de citoyens et une dizaine de bénévoles qui ont pris part à l'activité. Une entente d'engagement signée par chacun des propriétaires les engage à prendre soin des végétaux dans l'avenir (SOVERDI, n.d.).*



#### 4.4.2 SOUTIEN TECHNIQUE

Les municipalités, par l'expérience et l'expertise de leurs professionnels, peuvent faire bénéficier les promoteurs, les organismes et les citoyens de leurs connaissances afin de favoriser la conservation des milieux naturels. En effet, les municipalités ont la capacité d'orienter les développeurs vers les meilleures pratiques afin de réduire les impacts sur l'environnement et contribuer à intégrer le « vert » aux espaces visés. Elles peuvent aussi jouer un rôle de conseiller auprès des organismes et des citoyens afin de leur transmettre les connaissances acquises sur le territoire et faciliter la mise en œuvre d'initiatives visant l'accroissement de la diversité biologique en milieu urbain.

**Photo 33 —  
Quartier Saint-Sauveur, Québec**

© Marie-Claude Chagnon

## Cas 22 Ville de Québec

*La Ville de Québec, dans le souci de guider les développements résidentiels tout en conservant les arbres, fait la promotion du guide « Le développement domiciliaire en milieu boisé : intervenir autrement pour mieux réussir ». Ce guide présente de quelle façon concevoir un projet de développement à l'échelle d'un lotissement et d'un lot, comment minimiser les dommages infligés aux arbres pendant et après les travaux et quelles sont les conséquences de travaux de construction inadaptés sur les arbres (Ville de Québec, 2005).*



#### 4.4.3 PARRAINAGE D'UN BOISÉ : UNE OCCASION DE CONTRIBUER À LA CONSERVATION DES ATTRAITS NATURELS

Le parrainage d'un boisé urbain constitue une occasion pour les citoyens de se regrouper et de maintenir le contact avec la nature. Par des activités d'entretien des sentiers et du boisé, soit leur aménagement, la plantation d'arbres ou diverses corvées, les citoyens se réapproprient la responsabilité de leur bien-être et de celui du boisé dont ils sont les « protecteurs ». Ceci permet d'améliorer leur cadre de vie et de détente. Les municipalités peuvent soutenir les regroupements citoyens aux fins de parrainage, tant au niveau matériel (outils, accessoires en aménagement) qu'à titre de personne ressource. Il faut assortir ces initiatives de moyens juridiques qui assure la pérennité de la conservation.

**Photo 34 —  
Boisé du Collège, Jonquière**

© Google Earth 2011

## Cas 23

### Ville de Jonquière

*Les Verts boisés du Fjord (LVBF) propose une formule de parrainage de boisés avec des citoyens, des écoles, des associations de plein-air ou communautaires, lesquels doivent idéalement être regroupés par écoquartiers, afin de prendre en charge de façon volontaire un boisé urbain du Saguenay (Les verts boisés du Fjord, 2004). Le premier contrat de parrainage liait LVBF et le Collège de Jonquière à son boisé. L'engagement incluait des corvées de nettoyage et l'utilisation pédagogique des lieux. Il a en outre permis l'aménagement et l'entretien des sentiers.*



# CONCLUSION

---

*Les municipalités québécoises disposent de nombreux outils, notamment juridiques, afin de mettre en œuvre la conservation des milieux naturels existants, c'est-à-dire des îlots de fraîcheur présents sur leur territoire. Elles peuvent également prendre l'initiative d'en créer pour lutter contre les îlots de chaleur.*

Face à cette myriade de moyens mis à leur disposition, il est parfois difficile de faire le tri, de savoir comment caractériser son territoire et quelles options de conservation sont effectivement applicables sur tel terrain ou pour la protection de tel arbre.

Les bénéfices, notamment au niveau économique, de ces stratégies de conservation ne sont pas non plus toujours très clairs dans l'esprit de chacun : chaque partie prenante au niveau de l'aménagement du territoire doit être sensibilisée aux avantages de la mise en place de telles mesures de lutte contre les îlots de chaleur.

Ainsi, le guide n°2, *Vers des villes fraîches*, élaboré dans le cadre du projet *Nature et fraîcheur pour des villes en santé*, proposera un argumentaire et une méthode pour réaliser un plan d'action municipal pour la conservation, la protection ou la mise en valeur des îlots de fraîcheur en milieu urbain, ainsi que des propositions pour le suivi et la mise en œuvre. Un document essentiel pour passer concrètement à l'action !

# BIBLIOGRAPHIE

Anquez, P. et A. Herlem, 2011. *Les îlots de chaleur dans la région métropolitaine de Montréal : causes, impacts et solutions*. Chaire de responsabilité sociale et de développement durable ESG UQAM, 16 p.

Arbres Canada, 2010. « Ma rue, mes arbres TD ». [En ligne]. [http://www.tcf-fca.ca/site/?page=programs\\_greenstreets&lang=fr](http://www.tcf-fca.ca/site/?page=programs_greenstreets&lang=fr) (consulté le 27 avril 2011).

Barla, P. et J.-D. Saphores, 1997. *Les mesures de protection des habitats fauniques en terres privées : les instruments économiques*. Département d'économie et GREEN, Université Laval. 117 p.

Bédard, M., 2010. « Feu vert au projet de parc technologique à l'ancienne ferme SMA ». *Beauport Express*. [En ligne]. <http://www.beauportexpress.com/Economie/Industrie-agroalimentaire/2010-04-13/article-1239823/Feu-vert-au-projet-de-parc-technologique-a-l-ancienne-ferme-SMA/1> (consulté le 10 mai 2011).

Bédard, Y. et D. Trottier, 2009. « Dossier de candidature au prix de réalisation environnementale 2008 soumis à l'Association des transports du Canada. Prolongement de l'autoroute Robert-Bourassa en boulevard urbain à Québec. Un défi d'intégration environnementale ». *Association des transports du Canada*. [En ligne]. <http://www.tac-atc.ca/english/resourcecentre/readingroom/conference/conf2009/pdf/mtq-bourassa-f.pdf>

Bélangier Martin, 1999 (hiver). « Le parc Victoria, un siècle d'histoire », travail présenté à Monsieur Jacques Bernier dans le cadre du cours HST-18816, Histoire de la ville de Québec, Université Laval, Faculté des lettres.

Boucher, M., 2010. « Stratégies Fréquentation des passages fauniques par la petite faune ». Centre Universitaire de formation en environnement. Université de Sherbrooke (Sherbrooke, Québec, Canada), avril 2010. [En ligne]. [http://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2010/Boucher\\_M\\_\\_12-05-2010\\_.pdf](http://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2010/Boucher_M__12-05-2010_.pdf) (consulté le 9 mai 2011).

Boucher, I. et N. Fontaine, 2010. *La biodiversité et l'urbanisation : guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*. ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 178 p.

Bromont, 2011. « Bromont, ville branchée ». Portail web. [En ligne]. [http://www.bromont.net/index\\_ie\\_new1.htm](http://www.bromont.net/index_ie_new1.htm) (consulté le 30 juin 2011).

Canards Illimités, n.d. « Servitudes de conservation – des partenariats pour la conservation ». [En ligne]. <http://www.ducks.ca/fr/ressources/proprietaires/servitud.html> (consulté le 27 avril 2011).

Cavayas, F. et Beaudoin, Y., 2008. « Étude des biotopes urbains et périurbains de la CMM - Volets 1 et 2 : évolution des occupations du sol, du couvert végétal et des îlots de chaleur sur le territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (1984-2005) ». [En ligne]. [http://www.cmm.qc.ca/biotopes/docs/volets\\_1\\_et\\_2.pdf](http://www.cmm.qc.ca/biotopes/docs/volets_1_et_2.pdf) (consulté le 9 mai 2011).

CCNQ (Commission de la capitale nationale du Québec), 2008. « Le boisé de Marly ». [En ligne]. <http://www.ccnq.org/realisations/parcs-espaces-verts/boise-de-marly.html> (consulté le 16 février 2011).

Clevenger, A. P., 2005. Conservation value of wildlife crossings: Measures of performance and research directions. *GIA – Ecological perspectives for science and society*, vol. 14, no<sup>2</sup>, p. 124-129.

Commission des biens culturels du Québec, 2006. « Étude de caractérisation de l'arrondissement naturel de Percé ». [En ligne]. <http://www.cbcq.gouv.qc.ca/rapports/perce.pdf> (consulté le 5 avril 2011).

Corridor Appalachien, n.d. « La stratégie de conservation ». [En ligne]. <http://www.apcor.ca/newversion/fran/start.htm> (consulté le 9 mai 2011).

CNC (Conservation de la nature Canada), 2006. « Reconnaissance de la réserve naturelle des Montagnes-vertes ». [En ligne]. [http://www.natureconservancy.ca/site/News2?page=NewsArticle&id=11761&news\\_iv\\_ctrl=0&abbr=qc\\_cnc\\_](http://www.natureconservancy.ca/site/News2?page=NewsArticle&id=11761&news_iv_ctrl=0&abbr=qc_cnc_) (consulté le 9 mai 2011).

CRÉ des Laurentides (Conférence régionale des élus des Laurentides), CLD des Laurentides (Centre local de développement des Laurentides), CSSS des Sommets (Centre de santé et de services sociaux des Sommets) et MRC des Laurentides (Municipalité régionale de comté des Laurentides), n.d. « Guide d'habitation sociale et communautaire ». [En ligne]. [http://www.cldlaurentides.org/node/doc/Vivre%20et%20ieillir/Guide\\_habitation\\_.pdf](http://www.cldlaurentides.org/node/doc/Vivre%20et%20ieillir/Guide_habitation_.pdf) (consulté le 28 avril 2011).

CRE de Montréal (Conseil régional de l'environnement de Montréal). « Saint-Laurent et la lutte aux îlots de chaleur ». [En ligne]. <http://www.cremtl.qc.ca/gn/stl/index.php?page=st-laurent> (consulté le 10 mai 2011).

Denis, G. 2010. « Smog et chaleur, un mauvais duo ». *Le Médecin du Québec*. [En ligne]. <http://www.fmoq.org/Lists/FMOQDocumentLibrary/fr/Le%20M%C3%A9decin%20du%20Qu%C3%A9bec/Archives/2010%20-%202019/2010/MQ-12-2010/029-033DrDenis1210.pdf> (consulté le 9 mai 2011).

Domaine Saint-Bernard, n.d. « Domaine Saint-Bernard ». [En ligne]. <http://www.domainesaintbernard.org/francais/bienvenue.html>

Environnement Canada, 2005. « La biodiversité en milieu urbain ». [En ligne]. <http://www.cbin.ec.gc.ca/enjeux-issues/urbain-urban.cfm?lang=fra> (consulté le 9 mai 2011).

Environnement Canada, 2007. « Solutions de conservation : les servitudes de conservation comme dons écologiques ». [En ligne]. <http://www.ec.gc.ca/pde-egp/default.asp?lang=Fr&n=12345678-1&xsl=mainhomeitem&xml=6AC0B24-AFE0-4BF4-AD37-1E5D820FF9BE> (consulté le 9 mai 2011).

Environnement Canada, 2010a. « Le Programme des dons écologiques ». [En ligne]. <http://www.ec.gc.ca/pde-egp/default.asp?lang=Fr&n=FCD2A728-1> (consulté le 27 avril 2011).

Environnement Canada, 2010b. « Programme d'intendance de l'habitat pour les espèces en péril ». [En ligne]. <http://ec.gc.ca/hsp-pih/default.asp?lang=Fr&n=59BF488F-1> (consulté le 27 avril 2011).

Environnement Canada, 2010c. « Programme de conservation des zones naturelles ». [En ligne]. <http://www.ec.gc.ca/default.asp?lang=Fr&xml=E0378B1F-7388-4810-B50A-28BBD834C849> (consulté le 27 avril 2011).

Environnement Canada, 2011. « Programmes de financement ». [En ligne]. <http://www.ec.gc.ca/financement-funding/default.asp?lang=Fr&n=923047A0-1#action> (consulté le 27 avril 2011).

Giguère, M., 2009. *Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains*. Institut national de santé publique du Québec. Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels. 95 p.

Giguère, M., 2010. « Rafraîchir la ville : tempérer de manière durable les îlots de chaleur ». *Urbanité*, Revue de l'Ordre des urbanistes du Québec et de l'Institut canadien des urbanistes. [En ligne]. <http://www.ouq.qc.ca/documents/Urbanite2010-10-01d.pdf>

Girard, J., 2009. « La fiducie d'utilité sociale : un outil pour protéger les milieux naturels ». *Le Devoir*. [En ligne]. <http://www.ledevoir.com/environnement/actualites-sur-l-environnement/271555/la-fiducie-d-utilite-sociale-un-outil-pour-protger-les-milieux-naturels> (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011a. « Code civil du Québec ». [En ligne]. <http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/CQ/CCQ.html> (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011b. « Loi sur la conservation du patrimoine naturel ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C\\_61\\_01/C61\\_01.htm](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C_61_01/C61_01.htm) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011c. « La conservation volontaire : vous pouvez faire la différence. Principales options de conservations légales pour les propriétaires de terrains privés ». *Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/brochure-conservation-volontaire.pdf> (consulté le 4 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011d. « Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?file=/C\\_61\\_1/C61\\_1.htm&type=2](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?file=/C_61_1/C61_1.htm&type=2) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011e. « Règlement sur les habitats fauniques ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/C\\_61\\_1/C61\\_1R18.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/C_61_1/C61_1R18.HTM) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011f. « Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/E\\_12\\_01/E12\\_01R3.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/E_12_01/E12_01R3.HTM) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011g. « Loi sur l'aménagement et l'urbanisme ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A\\_19\\_1/A19\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A_19_1/A19_1.html) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011h. « Loi sur la protection du territoire et des terres agricoles ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/P\\_41\\_1/P41\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/P_41_1/P41_1.html) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011i. « Loi sur la qualité de l'environnement ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q\\_2/Q2.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2.html) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011j. « Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q\\_2/Q2R35.htm](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R35.htm) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011k. « Loi sur les biens culturels ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/B\\_4/B4.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/B_4/B4.html) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011l. « Loi sur les compétences municipales ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C\\_47\\_1/C47\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/C_47_1/C47_1.html) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011m. « Loi sur le développement durable ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/D\\_8\\_1\\_1/D8\\_1\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/D_8_1_1/D8_1_1.html) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011n. « Loi sur les espèces menacées ou vulnérables ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/E\\_12\\_01/E12\\_01.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/E_12_01/E12_01.html) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011o. « Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/E\\_12\\_01/E12\\_01R3.HTM](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/E_12_01/E12_01R3.HTM) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011p. « Loi sur la fiscalité municipale ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/F\\_2\\_1/F2\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/F_2_1/F2_1.html) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011q. « Loi sur les forêts ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/F\\_4\\_1/F4\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/F_4_1/F4_1.html) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011r. « Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A\\_18\\_1/A18\\_1.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A_18_1/A18_1.html) (consulté le 9 mai 2011).

Gouvernement du Québec, 2011s. « Loi sur le ministère des Ressources naturelles et de la Faune ». [En ligne]. [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/M\\_25\\_2/M25\\_2.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/M_25_2/M25_2.html) (consulté le 9 mai 2011).

Guyot, M.A., n.d. *L'Arbre urbain... un composant du confort pour l'architecture et l'espace public*. [En ligne]. <http://www.marseille.archi.fr/~imagine/pedagogie/vegetal/coursveg.html> (consulté le 9 mai 2011).

Hone, F. et J. Liégeois, 2006. *Dons écologiques : guide pour l'obtention du visa fiscal à l'intention des propriétaires fonciers et des organismes bénéficiaires*. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Envirodoq n° ENV/2006/005, 33 p. et 3 annexes.

ICREI (International Center for Research on Environmental Issues), n.d. « Terres humides – Les options de conservation en propriété privée ». [En ligne]. [http://www.icrei.org/data/document\\_collections/PDF\\_FR/Bibliotheque/Terres\\_humides\\_Les\\_options\\_de\\_conservati on\\_en\\_propriete\\_privree.pdf](http://www.icrei.org/data/document_collections/PDF_FR/Bibliotheque/Terres_humides_Les_options_de_conservati on_en_propriete_privree.pdf) (consulté le 9 mai 2011).

Johnston, J., et J. Newton, 2004. *Building green: a guide to using plants on roofs, walls and pavements*. Ecology Unit, London, 95 p.

Jorgensen, 1993 [traduction], repris par Arbres Canada. [En ligne]. [http://www.treecanada.ca/site/?page=programs\\_urbanforestry\\_history&lang=fr](http://www.treecanada.ca/site/?page=programs_urbanforestry_history&lang=fr) (consulté le 30 juin 2011)

Les Fleurons du Québec, n.d. « Bienvenue ! ». [En ligne]. <http://www.fleuronsduquebec.com/default.htm> (consulté le 9 mai 2011).

Lessard, G., et E. Boulfroy, 2008. *Les rôles de l'arbre en ville*. Centre collégial de transfert de technologie en foresterie de Sainte-Foy (CERFO). Québec, 21 p.

Liébard, A. et A. DeHerde, 2005. *Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques : concevoir, édifier et aménager avec le développement durable*. Le Moniteur, Paris, 776 p.

Liu, K.K.Y, 2002. *Energy efficiency and environmental benefits of rooftop gardens*. National Research Council Canada, Ottawa, 12 p.

MAMROT (Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire), 2010a. « Guide La prise de décision en urbanisme ». [En ligne]. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/reglementation/reglement-sur-les-plans-dimplantation-et-dintegration-architecturale/> (consulté le 3 mai 2011).

MAMROT (Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire), 2010b. « Guide La prise de décision en urbanisme ». [En ligne]. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/avant-propos/> (consulté le 3 mai 2011).

Marineau, K., 2006. Quand une ville a la volonté de faire de la conservation : le Domaine Saint-Paul de l'Île-des-Sœurs. FrancVert. [En ligne]. <http://www.francvert.org/pages/31dossierquandunevillealavolonte.asp> (consulté le 4 mai 2011).

Massé, A. 2010 (octobre). *Stratégies de protection des milieux naturels de Sherbrooke : en route vers une politique de conservation*. Centre Universitaire de formation en environnement. Université de Sherbrooke (Sherbrooke, Québec, Canada).

MDDEP (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs), 2002a. « Réserve écologique Marcel Léger ». [En ligne]. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/marcel\\_leger/res\\_08.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/marcel_leger/res_08.htm) (consulté le 9 mai 2011).

MDDEP (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs), 2002b. *Les réserves naturelles : comment protéger les attraits naturels de votre propriété*. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/depliant.htm> (consulté le 9 mai 2011).

MDDEP (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs), 2002. « Programme Partenaires pour la nature ». [En ligne]. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires\\_proteges/programme/index.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_proteges/programme/index.htm) (consulté le 27 avril 2011).

Mouvement Vert Mauricie, n.d. « Paysage humanisé ». [En ligne]. [http://www.mouvementvert.com/paysage\\_humanise.htm](http://www.mouvementvert.com/paysage_humanise.htm) (consulté le 5 avril 2011).

MRNF (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune), 2011a. « Les écosystèmes forestiers exceptionnels : éléments clés de la diversité biologique du Québec ». [En ligne]. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp> (consulté le 9 mai 2011).

MRNF (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune), 2011b. « Conventions d'aménagement forestier ». [En ligne]. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/amenagement/index.jsp> (consulté le 28 février 2011).

Municipalité du Canton de Shefford, n.d. « Chapitre 3 – Conditions préalables à l'approbation d'un plan relatif à une opération cadastrale ». [En ligne]. [http://www.cantonshefford.qc.ca/document/reglements/lotissement/03\\_02\\_redevances.pdf](http://www.cantonshefford.qc.ca/document/reglements/lotissement/03_02_redevances.pdf) (consulté le 10 mai 2011).

Nature-Action Québec, 2010. « Bienvenue sur le site du Corridor forestier du mont Saint-Bruno ». [En ligne]. [http://www.nature-action.qc.ca/corridor\\_forestier/index\\_corridor.html](http://www.nature-action.qc.ca/corridor_forestier/index_corridor.html) (consulté le 9 mai 2011).

Nature-Action Québec et Fondation du mont Saint-Bruno. n.d. « Un corridor forestier, un couloir de vie ». [En ligne]. [http://www.afm.qc.ca/pdf-2007/corridor\\_for.pdf](http://www.afm.qc.ca/pdf-2007/corridor_for.pdf) (consulté le 9 mai 2011).

Office québécois de la langue française, n.d. « Le grand dictionnaire terminologique ». [En ligne]. [http://www.granddictionnaire.com/btml/fra/r\\_motclef/index1024\\_1.asp](http://www.granddictionnaire.com/btml/fra/r_motclef/index1024_1.asp) (consulté le 30 juin 2011).

Ouranos, 2004. « S'adapter aux changements climatiques ». [En ligne]. [http://www.ouranos.ca/fr/pdf/ouranos\\_sadapterauxcc\\_fr.pdf](http://www.ouranos.ca/fr/pdf/ouranos_sadapterauxcc_fr.pdf) (consulté le 4 mai 2011).

Plan Saint-Laurent, 2011. « Admissibilité et modalités ». [En ligne]. [http://www.planstlaurent.qc.ca/centre\\_ref/programmes/pic/admissibilite\\_f.html](http://www.planstlaurent.qc.ca/centre_ref/programmes/pic/admissibilite_f.html) (consulté le 27 avril 2011).

Portland Parks & Recreation, *Urban Forest Action Plan*, Février 2007.

RCFU (Réseau canadien de la forêt urbaine), n.d. « Recueil des meilleures pratiques de gestion des forêts urbaines canadiennes ». *Fondation canadienne de l'arbre*. [En ligne]. [http://www.tcf-fca.ca/programs/urbanforestry/cufn/resources\\_bmpfr.html](http://www.tcf-fca.ca/programs/urbanforestry/cufn/resources_bmpfr.html) (consulté le 9 mai 2011).

Reeves, F., 2010. « La pollution tue le cœur ». *Cyberpresse*. [En ligne]. <http://www.cyberpresse.ca/opinions/201006/01/01-4285836-la-pollution-tue-le-coeur.php> (consulté le 9 mai 2011).

Ressources naturelles Canada, 2007. « Impacts et adaptation liés aux changements climatiques ». [En ligne]. [http://adaptation.nrcan.gc.ca/perspective/health\\_3\\_f.php](http://adaptation.nrcan.gc.ca/perspective/health_3_f.php) (consulté le 30 juin 2011).

RNMV (Réserve naturelle des Montagnes-Vertes), 2010. « La réserve dans la chaîne des Appalaches ». [En ligne]. [http://www.rnmv.ca/fran/f1\\_1\\_appalaches.html](http://www.rnmv.ca/fran/f1_1_appalaches.html) (consulté le 4 mai 2011).

ROLLAND, Élodie (2009, août). *Villes et gestion des espaces verts : élaboration d'un outil d'évaluation quantitative*. Mémoire de maîtrise en environnement. Centre universitaire de formation en Environnement, Université de Sherbrooke, 125 pages.

Rousseau, 2005.

SCBD (Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique), 2008. « Directives opérationnelles pour l'application de l'approche écosystémique ». [En ligne]. <http://www.cbd.int/ecosystem/operational.shtml> (consulté le 27 avril 2011).

SCDB (Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique), 2010. *Global Biodiversity Outlook 3*, Montréal, 94 p.

SDUD (Senate Department for Urban Development), n.d. « Le centre-ville verte de Berlin – CBS : coefficient de biotope par surface. [En ligne]. [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/index\\_fr.shtml](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/index_fr.shtml) (consulté le 4 mai 2011).

Shashua-Bar, L. et M.E Hoffman, 2000. Vegetation as a Climatic Component in the Design of an Urban Street: An Empirical Model for Predicting the Cooling Effect of Urban Green Areas with Trees, *Energy and Buildings*, Vol. 31, no. 3, p. 221-235.

Société de l'arbre du Québec, 1998. *Des arbres pour vivre en santé : guide pour la réalisation de projets de plantation*. Québec. 20 p.

USGS (U.S. Geological Survey), 2011. "The Water Cycle: Evapotranspiration". [En ligne]. <http://ga.water.usgs.gov/edu/watercycleevapotranspiration.html> (consulté le 6 mai 2011).

Valorisons SMA, 2010. « Terres SMA vers la création d'un musée vivant ». [En ligne]. *AmiEs de la Terre de Québec*. [http://www.atquebec.org/images/6/65/SMA\\_Version\\_finale\\_-\\_r%C3%A9duit.pdf](http://www.atquebec.org/images/6/65/SMA_Version_finale_-_r%C3%A9duit.pdf) (consulté le 10 mai 2011).

Vida, S., 2010. « Les espaces verts urbains et la santé ». *Cyberpresse*. [En ligne]. [http://www.cyberpresse.ca/opinions/201004/16/01-4271221-les-espaces-verts-urbains-et-la-sante.php?utm\\_categorieinterne=traficdrivers&utm\\_contenuinterne=cyberpresse\\_lire\\_aussi\\_4263392\\_article\\_POS2](http://www.cyberpresse.ca/opinions/201004/16/01-4271221-les-espaces-verts-urbains-et-la-sante.php?utm_categorieinterne=traficdrivers&utm_contenuinterne=cyberpresse_lire_aussi_4263392_article_POS2) (consulté le 27 avril 2011).

Ville de Laval, 2009. « Politique de conservation et de mise en valeur des milieux naturels d'intérêt ». [En ligne]. [http://www.ville.laval.qc.ca/wlav2/docs/folders/portail/fr/administration/grandes\\_politiques/document/politique\\_milieu\\_naturel\\_4\\_novembre.pdf](http://www.ville.laval.qc.ca/wlav2/docs/folders/portail/fr/administration/grandes_politiques/document/politique_milieu_naturel_4_novembre.pdf) (consulté le 16 février 2011).

Ville de Montréal, n.d.a. « Rosemont-La Petite-Patrie- Toit blanc ». [En ligne]. <http://www11.ville.montreal.qc.ca/sherlock2/servlet/template/sherlock%2CAfficherDocumentInternet.vm/nodocument/27125;jsessionid=9E026BF95DEE7A897A0C4EB4FB98586> (consulté le 10 mai 2011).

Ville de Montréal, n.d.b. « Glossaire ». [En ligne]. [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=4837,12347558&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=4837,12347558&_dad=portal&_schema=PORTAL) (consulté le 4 mai 2011).

Ville de Montréal, n.d.c. « Les milieux naturels ». [En ligne]. [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=4837,12405566&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=4837,12405566&_dad=portal&_schema=PORTAL) (consulté le 4 mai 2011).

Ville de Mont-Tremblant, 2007. « À propos de Mont-Tremblant ». [En ligne]. <http://www.villedemont-tremblant.qc.ca/ville.php?section=31> (consulté le 4 mai 2011).

Ville de Trois-Rivières, 2011. [En ligne]. <http://citoyen.v3r.net/portail/index.aspx?sect=0&module=5&module2=1&MenuID=1042&CPage=1> (consulté le 30 juin 2011).

Ville de Québec, 2011. « Gestion écologique des espaces verts ». [En ligne]. [http://www.ville.quebec.qc.ca/environnement/arbres\\_plantes\\_faune/gestion\\_ecologique.aspx](http://www.ville.quebec.qc.ca/environnement/arbres_plantes_faune/gestion_ecologique.aspx) (consulté le 4 mai 2011).

Villeneuve, N., 2008. « D'autres milieux naturels menacés par le zonage RX ». *Courrier Laval*. [En ligne]. <http://www.courrierlaval.com/Environnement/2008-11-09/article-1121169/Dautres-milieux-naturels-menaces-par-le-zonage-RX/1> (consulté le 28 février 2011).