



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



cremtl.qc.ca

MESURES DE LUTTE AUX ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS : GESTION DU STATIONNEMENT ET BONNES PRATIQUES D'AMÉNAGEMENT

Félix Gravel – Emmanuel Rondia
Conseil régional de l'environnement de Montréal

JOURNÉE DE FORMATION - ORDRE DES URBANISTES DU QUÉBEC
17 FÉVRIER 2015 – Maison du développement durable



CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT DE MONTRÉAL

- OBNL indépendant, **fondé en 1996**
- **Enjeux environnementaux montréalais**
- Plus d'une **centaine de membres** corporatifs
- Affilié au **RNCREQ** (16 CRE au Québec)
- Bulletin électronique **Envîle Express**
- **Dossiers** : aménagement du territoire, changements climatiques, développement durable, espaces verts et milieux naturels, matières résiduelles, qualité de l'air et de l'eau, transport

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



cremtl.qc.ca



EXPERTISE DANS LA LUTTE AUX ILOTS DE CHALEUR

- Projet Place Normandie
- Campagne Révélez votre nature
- Promotion de la norme BNQ 3019-90 : « Lutte aux îlots de chaleur — Aménagement des aires de stationnement – guide à l'intention des concepteurs »;
- Organisation du Park(ing)Day Montréal;
- Guide : « Le stationnement, un outil incontournable de gestion de la mobilité et de l'aménagement durables »;
- Guide de verdissement à l'attention des propriétaires d'ICI;

PLAN DE LA PRÉSENTATION

Mise en contexte

Partie 1 : Le stationnement, un outil incontournable de gestion de la mobilité et de l'aménagement durable

- Constats
- Les conditions gagnantes
- Les stratégies identifiées par le CRE-Montréal
 - Réduction
 - Priorisation
 - Optimisation
 - Intégration

Partie 2 : Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains

- La plantation d'arbres
- Les aménagements paysagers
- La gestion des eaux de pluie
- Les revêtements de toiture

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



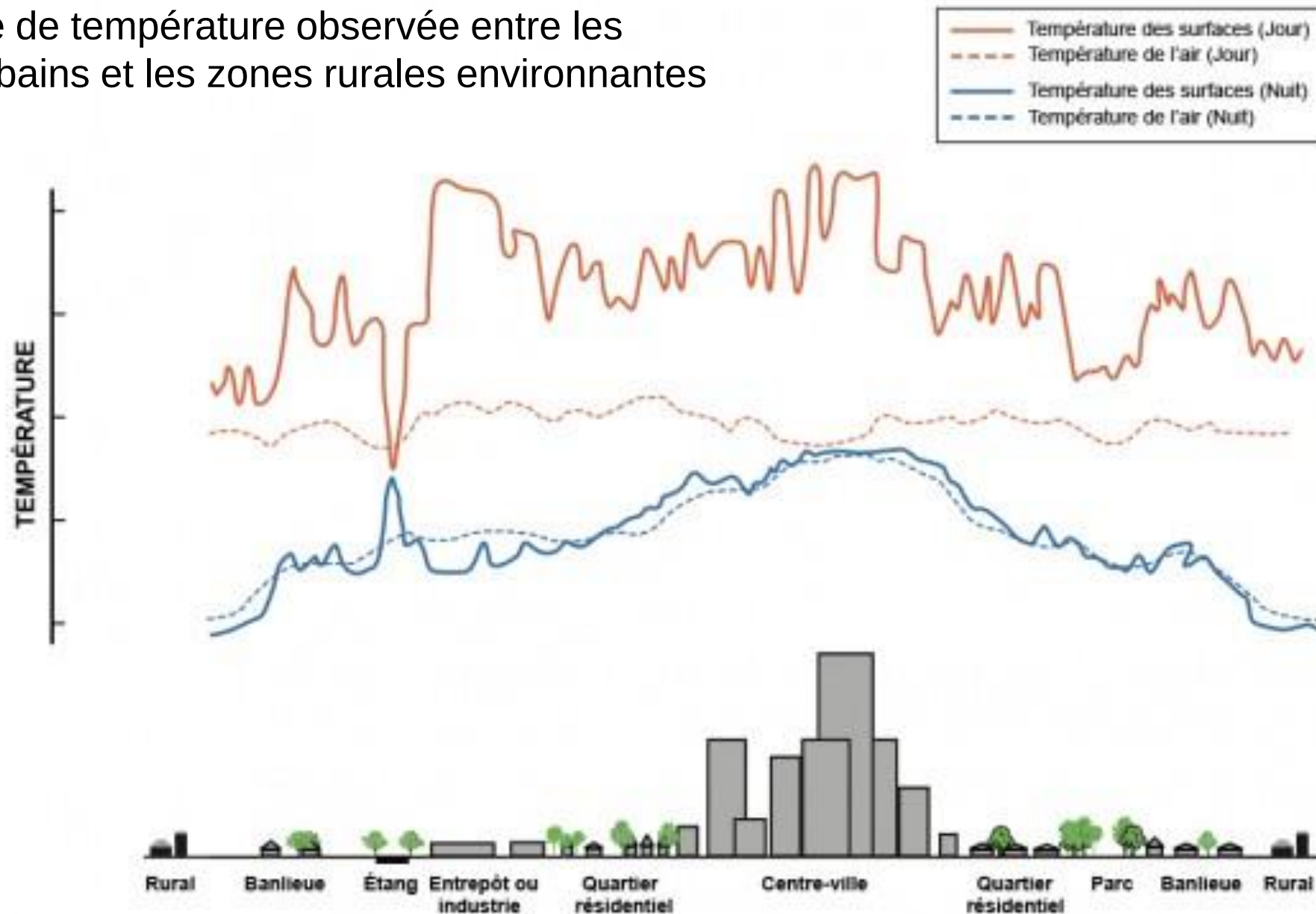
cremtl.qc.ca

LES CONSTATS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LE PHÉNOMÈNE DES ÎLOTS DE CHALEUR

Différence de température observée entre les milieux urbains et les zones rurales environnantes

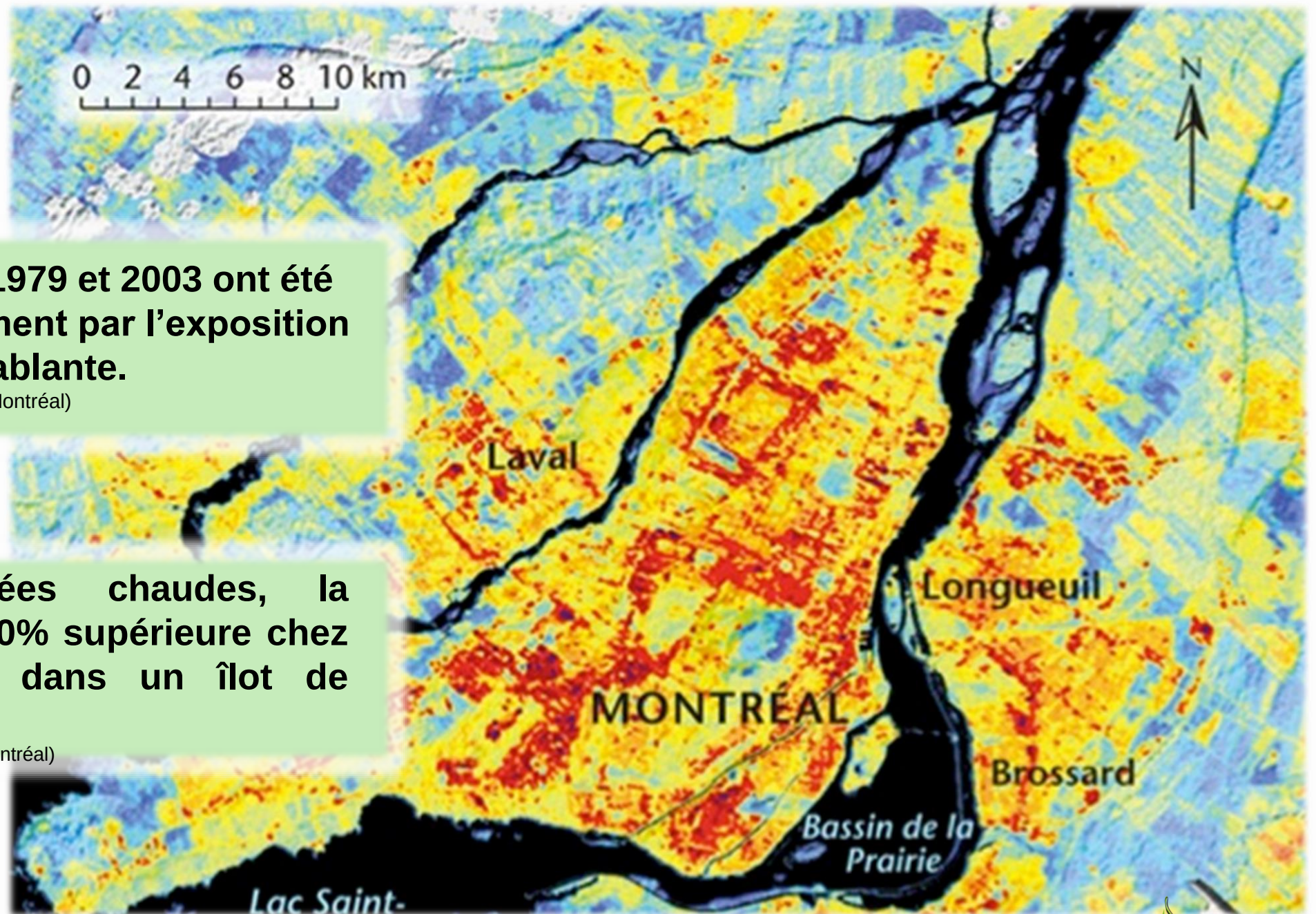


Source: <http://collectivitesviables.org/articles/ilots-de-chaleur-urbains/>

LES CONSTATS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LE PHÉNOMÈNE DES ÎLOTS DE CHALEUR



8000 décès entre 1979 et 2003 ont été causés exclusivement par l'exposition à une chaleur accablante.

(Direction de la santé publique de Montréal)

Lors de journées chaudes, la mortalité est de 20% supérieure chez les gens vivant dans un îlot de chaleur.

(Direction de la santé publique de Montréal)

LES CONSTATS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES EFFETS NÉFASTES DES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS

- Malaises, faiblesses, maladies cardiovasculaires, neurologiques et rénales, difficultés respiratoires
- Coûts énergétiques élevés en climatisation
- Baisse de la qualité de vie
- Espaces peu conviviaux et manque de sécurité

(Direction de la Santé Publique de Montréal)



Source: HuffingtonPost

DES CENTRES URBAINS TOUJOURS PLUS CHAUDS

Publié le 16 janvier 2015 à 10h37 | Mis à jour le 16 janvier 2015 à 13h54

2014, année la plus chaude jamais enregistrée



Les relevés de température sont effectués depuis 1880.
PHOTO SETH PERLMAN, ARCHIVES ASSOCIATED PRESS

JEAN-LOUIS SANTINI
Agence France-Presse
Washington

L'année 2014 a été la plus chaude sur le globe depuis le début des relevés de températures en 1880, ont annoncé vendredi l'Agence américaine océanique et atmosphérique (NOAA) et la NASA.

ma.PRESSE

Ajouter

PARTAGE

Partager 218

Tweeter 40

Les vagues de chaleur ont augmenté dans les zones urbaines

29 janvier 2015 20h37 | Agence France-Presse | Actualités sur l'environnement



Photo: Johannes Eisele Agence France-Presse
L'aggravation des vagues de chaleur a été principalement enregistrée en Afrique, Asie de l'Est, en Europe et en Amérique du Nord.

Paris — Les zones urbaines ont à l'échelle mondiale connu une multiplication des vagues de chaleur au cours des 40 dernières années, indique une étude publiée vendredi.

Entre 1973 et 2012, près de la moitié (48 %) des 217 agglomérations étudiées ont connu une augmentation des jours très chauds, et deux tiers d'entre elles une augmentation des nuits de forte chaleur.

Cette aggravation des vagues de chaleur s'est de plus accélérée ces dernières années, selon cette [étude publiée dans le journal britannique Environmental Research Letters](#). « Sur les cinq années qui comptent le plus grand nombre de vagues de chaleur enregistrées, on trouve les années 2009, 2010, 2011 et 2012. »

LES CONSTATS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

GAINS ENVIRONNEMENTAUX

- Contribue à mieux structurer la circulation automobile et piétonne
- Améliore la qualité de l'air et réduit la température ambiante
- Freine l'étalement urbain
- Réduit les émissions de GES
- Favorise la biodiversité
- Participe à la consolidation / création de corridors verts
- Favorise l'infiltration naturelle de l'eau



LES CONSTATS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

GAINS SOCIAUX

- Améliore la santé des habitants
- Améliore la qualité du cadre de vie et l'attractivité des quartiers
- Réduit la circulation et le nombre d'accidents
- Améliore l'accessibilité pour tous



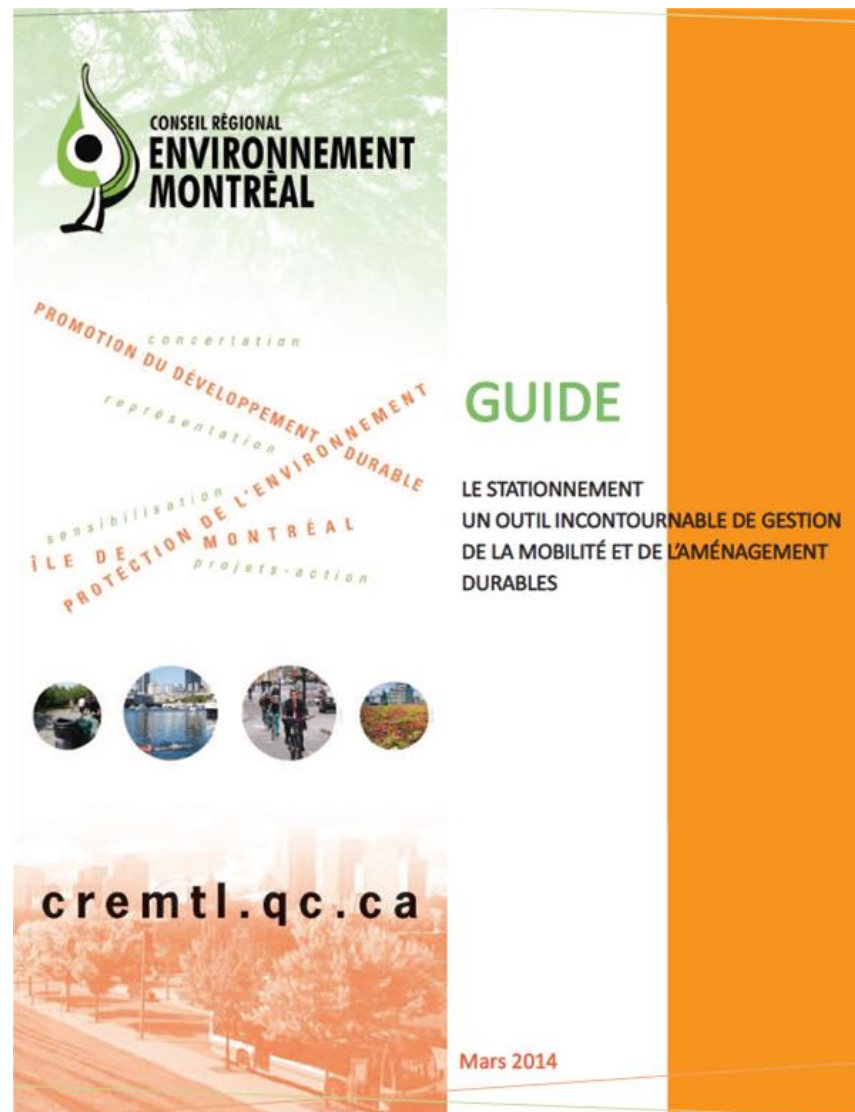
LES CONSTATS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

GAINS ÉCONOMIQUES

- **Revitalise le centre-ville et les rues commerciales**
- **Réduit les coûts liés à la congestion**
- **Permet de réduire les coûts de climatisation et d'énergie**
- **Permet un développement immobilier des parcelles dédiées au stationnement de surface**
- **Augmente les revenus pour la ville**
- **Permet de mobiliser d'autres acteurs autour d'un projet inspirant**





« LE STATIONNEMENT, UN OUTIL INCONTOURNABLE DE GESTION DE LA MOBILITÉ ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES »

CRE-Montréal, 2014, 85 pages.

An aerial photograph of a commercial center. The image shows several large, rectangular buildings with flat roofs, likely warehouses or big-box stores. There are extensive parking lots filled with cars and some trucks. The surrounding area includes some trees and other smaller commercial buildings. The overall scene depicts a busy commercial hub.

CONSTATS SUR LE STATIONNEMENT

Photo : Centre commercial Pie IX/Jarry

Une composante essentielle du transport

« Terminal »



COMPOSANTES DE BASE:

Un véhicule, une voie et
un terminal



**Tout déplacement automobile
commence et finit par un stationnement**

Une composante essentielle du transport



Le premier parcomètre installé en 1935 à Oklahoma City (Source : UCLA Library)

1^{ER} PARCOMÈTRE

Installé en 1935 à Oklahoma City.

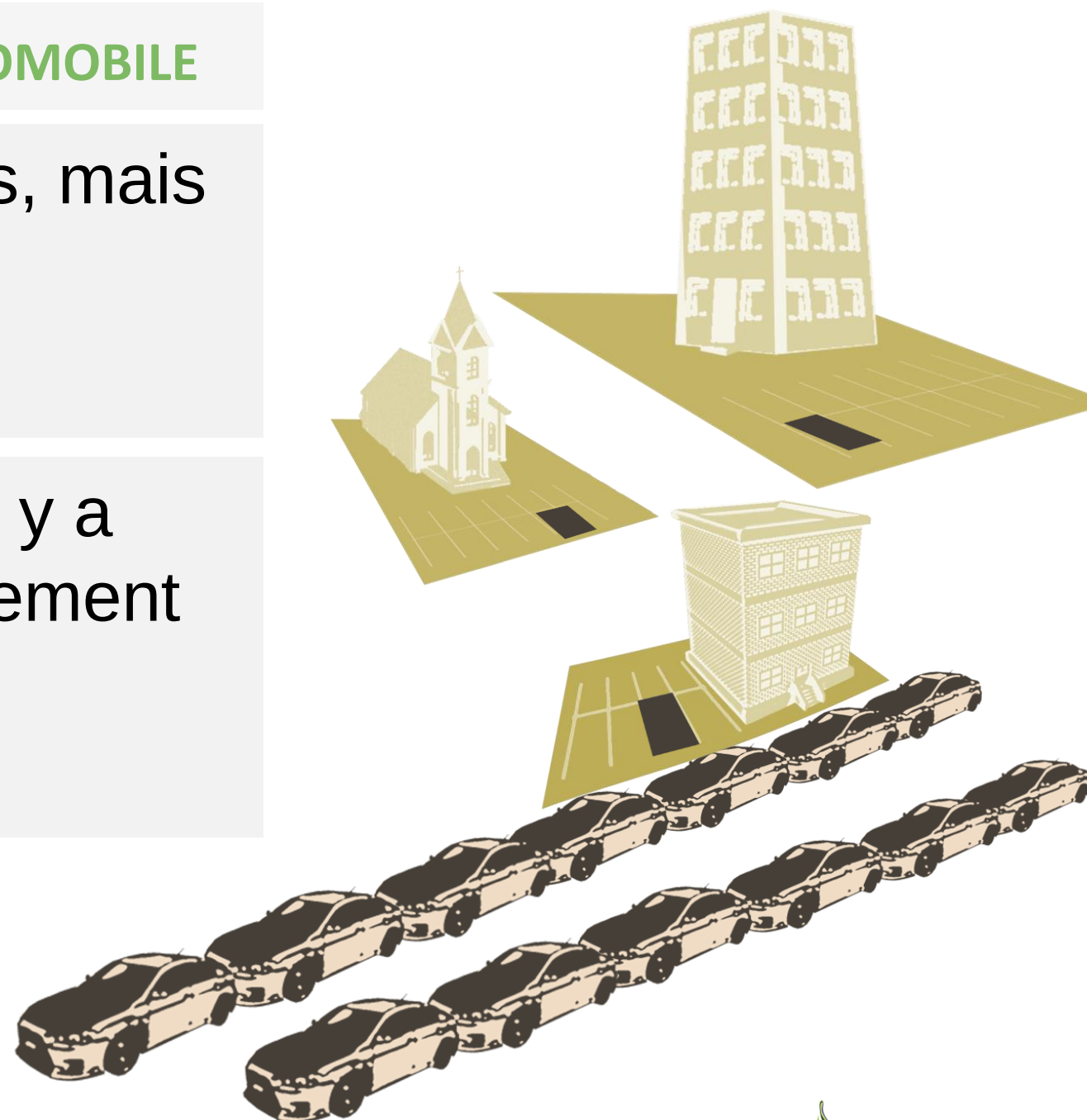
À la demande d'un commerçant:
ses employés arrivaient les premiers
le matin, monopolisaient les places
les plus pratiques pour ses clients.

Afin de créer un « effet de rotation ».

Une sous utilisation de l'espace

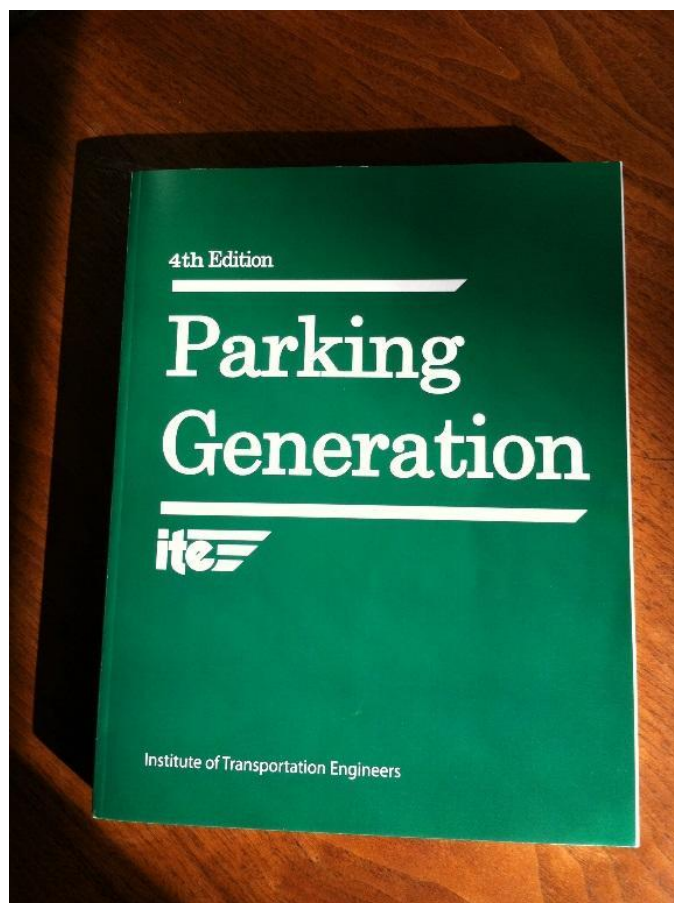
CONDITIONS D'UTILISATION DE L'AUTOMOBILE

- Prévues pour 4-5 personnes, mais utilisée par 1,24 personne
- Stationnée 95% du temps
- Pour chaque automobile, il y a de 3 à 5 cases de stationnement
- Le stationnement est généralement gratuit



Des normes minimales non fondées

Revoir la réglementation



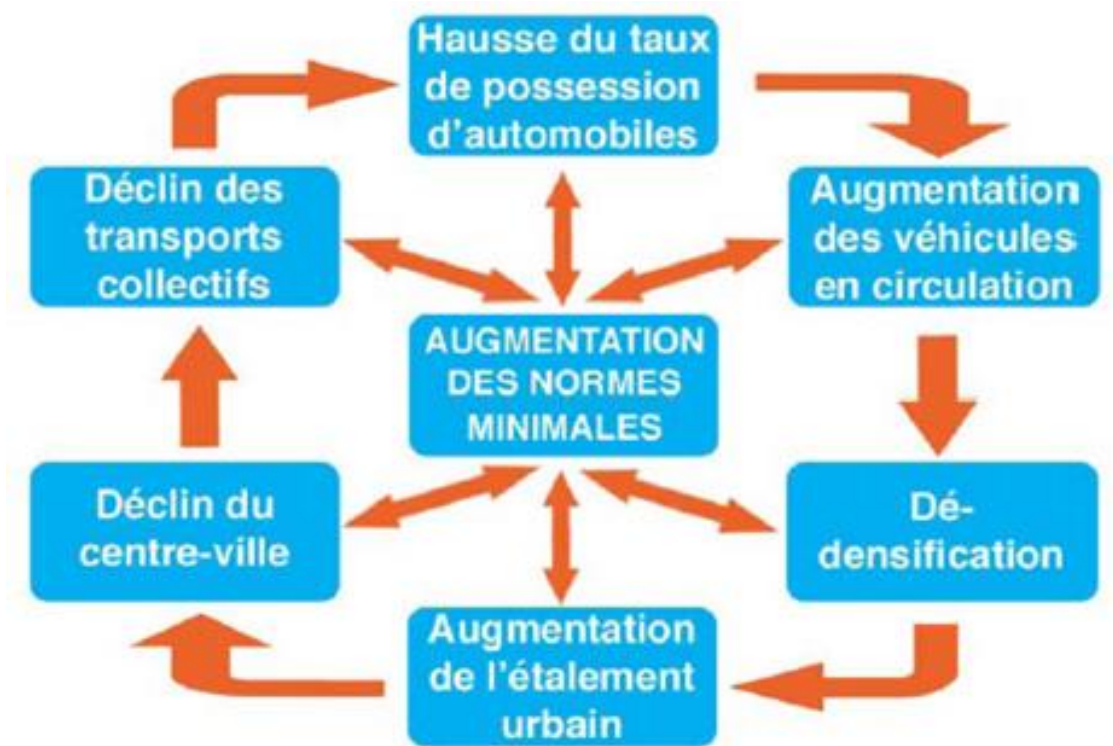
ÉTUDE SUR LA PROVENANCE DES NORMES MINIMALES:

Les villes avoisinantes	45%
Le guide « Parking Generation »	15%
... Ne savent pas	5%
Études de terrain	3%

Source : Wilson (2000) Reading Between the Regulations

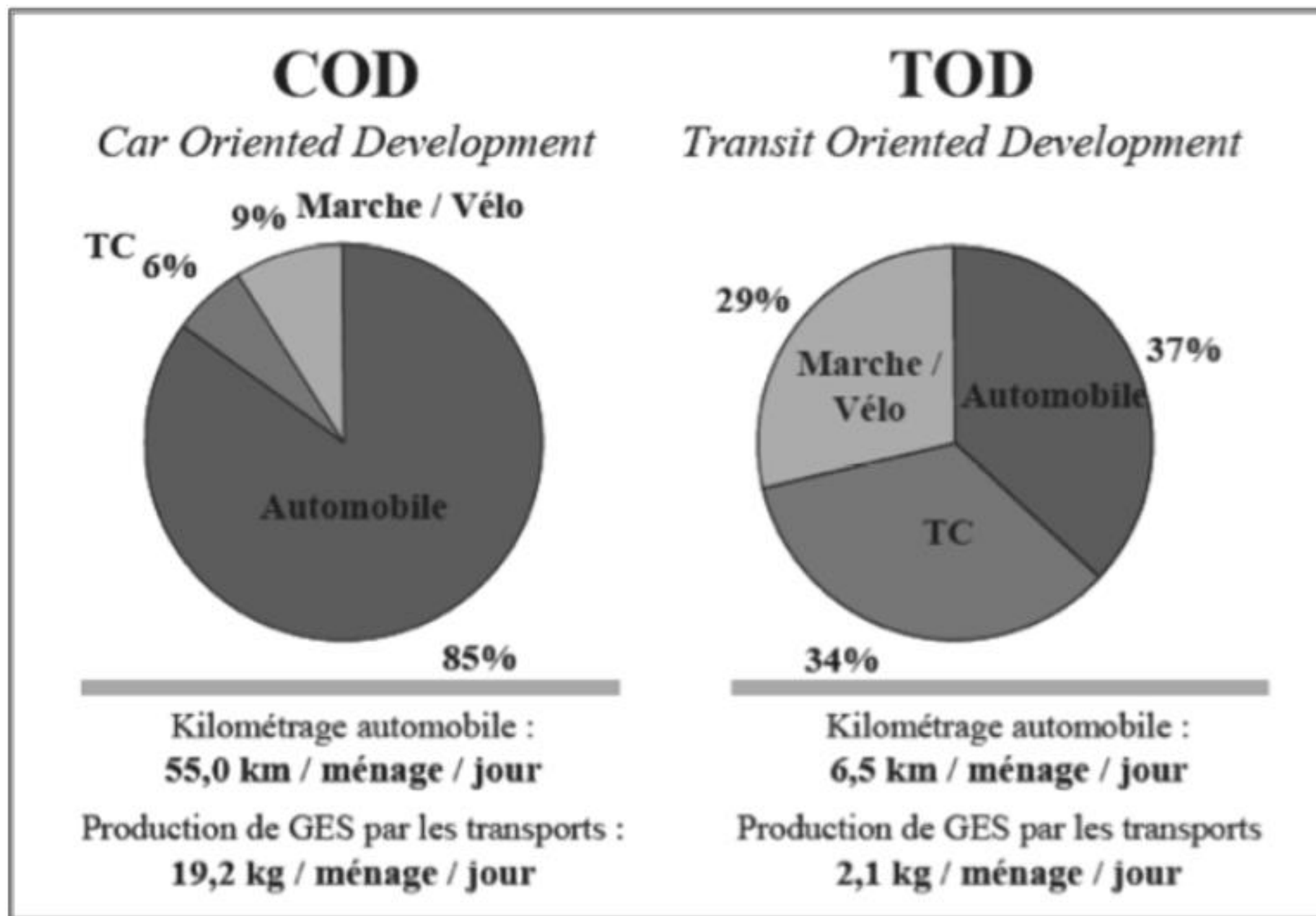
Des normes minimales non fondées

Revoir la réglementation



Source: Shoup,
2005

Un nécessaire changement du type de développement



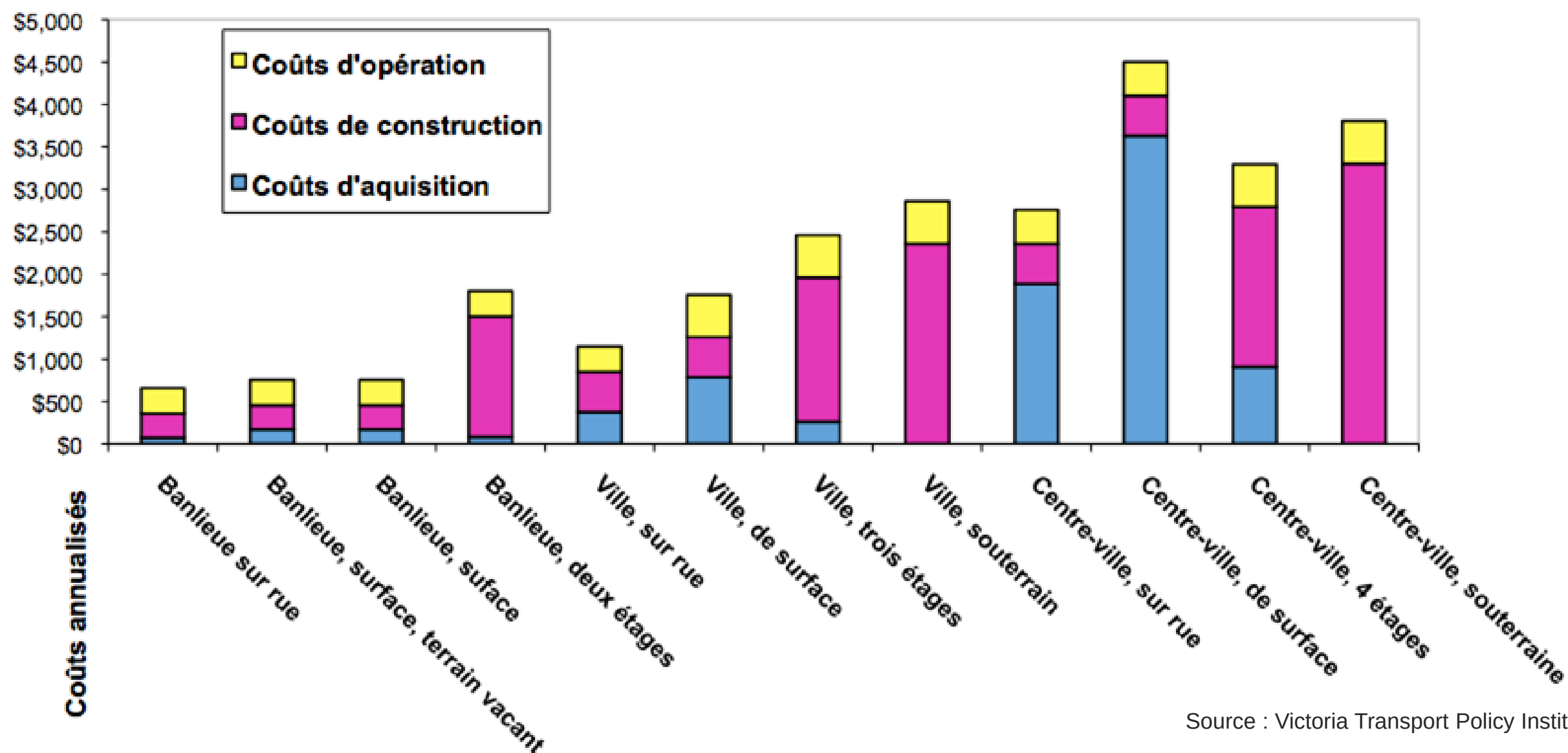
FREE



PARKING

UNE SUBVENTION DES DÉPLACEMENTS
AUTOMOBILES

L'illusion de la gratuité



Coûts directs et indirects

Coûts directs

Entre 60\$ et 350\$ par mois

+73\$/mois en coûts de congestion

+44\$/mois en coûts de pollution

Coûts indirects

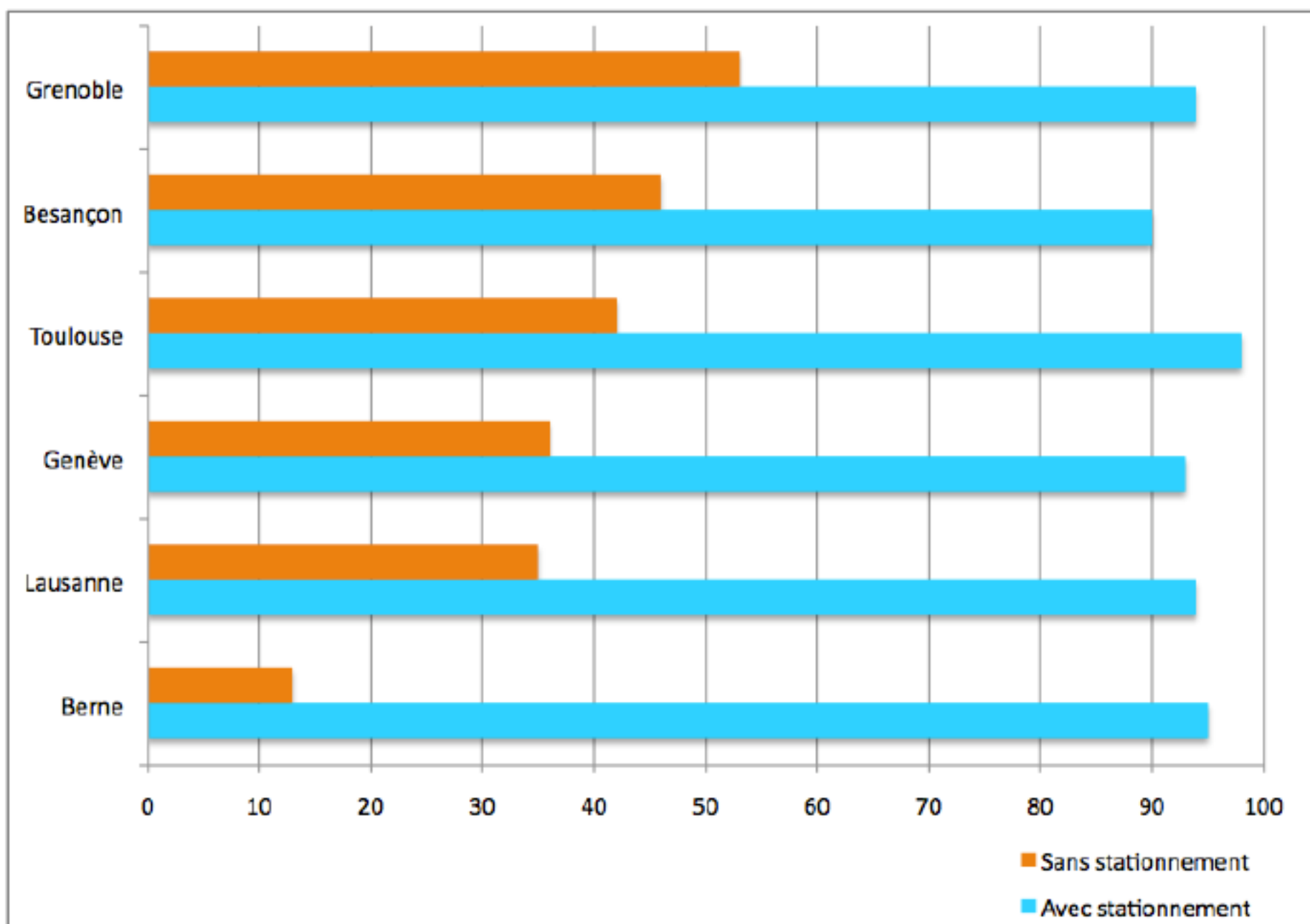
+Émissions de GES , étalement urbain, effet d'îlot de chaleur, imperméabilité des sols, nombre accru d'accidents, taux d'obésité plus élevé, etc.

Source: Donald Shoup (2005)



Le Cpmplexe Marina city, Chicago
Source: Flickr / Photo : wayfaring.info

L'impact d'une telle subvention



Le pourcentage de navetteurs qui se rendent au travail en voiture en fonction de la disponibilité ou non du stationnement sur le lieu de travail (Source : Kaufman et Guidez, « Les citoyens face à l'automobile » : 1998)

**Stationnement au
lieu de travail**



**Choix des
employés entre le
transport collectif
et l'automobile**



LES CONDITIONS GAGNANTES

Les conditions gagnantes

Les politiques de stationnement

- Adopter une approche stratégique liée à une vision globale et basée sur la mobilité durable
- Établir un portrait détaillé de l'offre et de la demande
- Produire de l'information de qualité en continu
- Impliquer les citoyens

Les conditions gagnantes

Revoir la réglementation et la gouvernance

/ ARR. SAINT-LAURENT

*MÉRITE OVATION MUNICIPALE 2013

1. Adapter les ratios selon la nature des activités d'une même entreprise
2. Réduire les ratios exigé pour certains usages (ex. centres commerciaux)
3. Réduire les exigences de stationnement à proximité des gares de 500 m à 800 m
4. Éliminer l'obligation de stationnements si le besoin est démontré
5. Réduire la largeur minimale des cases de stationnement (5 % de gain en espace)
6. Augmenter le ratio minimum d'espaces verts (de 0 % à 5 %)
7. Exiger que la canopée d'arbres matures couvre 40 % des espaces de stationnement
8. Établir un plafond (maximum de cases)
9. Exiger davantage de stationnements souterrains
10. Autoriser le pavé perméable pour le revêtement des stationnements
11. Exiger un plan de gestion des déplacements pour certaines entreprises générant plus de 300 déplacements à l'heure.

Les conditions gagnantes

/ COPENHAGUE DANEMARK

Gérer la demande en stationnement par le développement des transports collectifs, actifs et par un meilleur usage de l'automobile (covoiturage, autopartage, taxis)

Part modale

Vélo	= 37 %
Automobile	= 31 %
Transport collectif	= 28 %
Marche	= 4 %



Photo : Ville de Copenhague

Les conditions gagnantes

Gérer la demande en stationnement par le développement des transports collectifs, actifs et par un meilleur usage de l'automobile (covoiturage, autopartage, taxis)

- Les CGDs sont des organismes qui assistent les entreprises et les institutions dans la mise en place de plans de gestion des déplacements (programme Allégo ou stratégie Mobili.T, selon la région) ou d'autres mesures en transports durables selon les besoins.



Crédit : Association des Centres de gestion des déplacements du Québec

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

STRATÉGIES IDENTIFIÉES PAR LE CRE-MONTRÉAL

«LE STATIONNEMENT, UN OUTIL INCONTOURNABLE DE GESTION DE LA MOBILITÉ ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE»

An aerial photograph of a large parking lot with many empty spaces, overlaid with four semi-transparent green boxes containing text. The boxes are arranged in a descending staircase pattern from the top left towards the bottom right.

1 - RÉDUCTION

2 - PRIORISATION

3 - OPTIMISATION

4 - INTÉGRATION

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

STRATÉGIES IDENTIFIÉES PAR LE CRE-MONTRÉAL

LE STATIONNEMENT, UN OUTIL INCONTOURNABLE DE GESTION DE LA MOBILITÉ ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE»

STRATÉGIE I RÉDUCTION

- Faire disparaître les normes minimales
- Ajuster les normes maximales à la baisse
- Rationaliser, centraliser et réduire
- Réduire l'offre de stationnement sur rue au profit d'espaces publics
- Séparer le coût du stationnement à celui du logement

Stratégie I : Réduction

NORMES DE STATIONNEMENT

Revoir à la baisse les normes minimales et maximales

Stratégie I : Réduction

Stationnement sur rue:
Interdiction du 5 mètres

- Le Code de la sécurité routière du Québec interdit de se stationner à moins de 5 mètre d'une intersection.
- L'arrondissement de Verdun a décidé en 2011 de faire respecter cette réglementation et a éliminé 800 cases de stationnement sur rue.

/ ARR. VERDUN



Photo : Œuvre artistique de Roadworth

Stratégie I : Réduction

Réduire l'offre de stationnements en intégrant l'autopartage et des supports à vélo

- Chaque véhicule d'autopartage réduit l'espace nécessaire pour le stationnement d'un facteur 10 car il répond en moyenne aux besoins de 10 familles

/ ARR. ROSEMONT-
LA-PETITE PATRIE



Photo : Phase I du développement résidentiel Le Coteau Vert



STRATÉGIE II: PRIORISATION

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

STRATÉGIES IDENTIFIÉES PAR LE CRE-MONTRÉAL

LE STATIONNEMENT, UN OUTIL INCONTOURNABLE DE GESTION DE LA MOBILITÉ ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE»

STRATÉGIE II PRIORISATION

- Réserver des places de stationnement pour les résidents
- Encourager à se rendre au travail en transports collectifs et actifs
- Faciliter le magasinage, l'accès aux services et aux institutions
- Donner une priorité aux personnes à mobilité réduite
- Affecter les revenus dégagés par le stationnement à des objectifs spécifiques
- Faciliter la livraison des marchandises

Stratégie II : Priorisation

Stationnement sur rue: vignettes blanches

Il y a 36 000 vignettes de stationnements sur l'île de Montréal selon le Plan de transport de Montréal

Coût d'une première vignette de stationnement sur rue réservé aux résidents (SRRR) (2014)

- **Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Tremble : 0 \$**
- **Lachine : 18,75 \$**
- **Verdun : 50 \$**
- **Saint-Laurent : 60 \$**
- **Plateau-Mont-Royal : 140 \$**



Source : Sites internet des arrondissements de Montréal

Stratégie II : Priorisation

TARIFICATION DES STATIONNEMENTS

Une majorité des places de stationnement sont encore gratuites

ENCOURAGER LES BONS USAGES

Stationnements pour handicapés
Livraison de marchandises
Débarcadères et effets de rotation



Photo : Parcomètre de Stationnement de Montréal



STRATÉGIE III: OPTIMISATION

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

STRATÉGIES IDENTIFIÉES PAR LE CRE-MONTRÉAL

LE STATIONNEMENT, UN OUTIL INCONTOURNABLE DE GESTION DE LA MOBILITÉ ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE»

STRATÉGIE III OPTIMISATION

- Innover et partager
- Mieux informer les usagers
- Faciliter l'usage et le paiement du stationnement
- Faire appliquer la loi de manière plus efficace

Stratégie III : Optimisation

Optimiser l'offre de stationnements existants en favorisant leur partage

- La Société Parc-Auto du Québec (SPAQ) a été créée en 1967 afin d'éviter la construction d'un nouveau parc de stationnement juste à côté des 458 stationnements du Ministère des travaux publics du Québec

/ QUÉBEC



Carte : Stationnement Chauveau

Stratégie III : Optimisation

« Parking Cash Out »

California Environmental Protection Agency
 **Air Resources Board**
P.O. Box 2815, Sacramento 95812

California's Parking Cash-Out Program
An Informational Guide For Employers

- **Subvention = 127 \$ par mois soit 61 % du coût d'opération de l'automobile**
- **Pour ne pas désavantager les utilisateurs du transport collectif et du transport actif.**
- **La Californie a adopté un programme pour obliger les employeurs à offrir le choix entre un stationnement gratuit ou l'équivalent en argent à leurs employés.**



STRATÉGIE IV: INTÉGRATION

Photo : Stationnement Montréal Parcodon

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

STRATÉGIES IDENTIFIÉES PAR LE CRE-MONTRÉAL

LE STATIONNEMENT, UN OUTIL INCONTOURNABLE DE GESTION DE LA MOBILITÉ ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE»

STRATÉGIE IV INTÉGRATION

- Privilégier le stationnement (1) souterrain (2) étagé (3) de surface ou sur rue
- Mieux intégrer les stationnements de surface
- Se réapproprier l'espace public
- Créer une politique de stationnement stratégique et intégrée

Stratégie IV : Intégration

Dédier les revenus du stationnement aux transports durables

/ BARCELONE

Première ville à utiliser 100% des surplus du stationnement pour financer son système de vélopartage, «Bicing» (ITDP : 2011).



Stratégie IV : Intégration

Dédier les revenus du stationnement pour financer l'accès gratuit aux personnes à mobilité réduite

/ LONDRES

Une part substantielle des revenus du stationnement permet aux personnes âgées et aux handicapés de prendre les transports collectifs gratuitement (ITDP : 2011).



Stratégie IV : Intégration

Réduire les nuisances environnementales des stationnements



Photo : Carrefour Langelier à Montréal



Photo Pavé alvéolé, Rosemont (Angus)

- Bureau de normalisation du Québec /Institut national de santé publique du Québec : **Norme sur l'aménagement des aires de stationnement afin de lutter contre les îlots de chaleur urbains**

Stratégie IV : Intégration

Intégrer de nouvelles composantes



Photo : Projet CLIC de la Société de transport de Laval

➤ **La Société de transport de Laval a lancé en 2011 un projet de covoiturage électrique à destination des stationnements incitatifs de l'Agence métropolitaine de transport.**



Photo: MIAMI Dans le quartier de South Beach

- **Intégration de la végétation**
- **Intégration d'autres activités**

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

STATIONNEMENT OUMET SUD – ARRONDISSEMENT ST-LAURENT

Fiche descriptive



IMPLANTATION

- Nombre de cases : 20
- Sol en revêtement écologique fait à base de matière végétale
- Installation de deux bornes de recharge pour voitures électriques

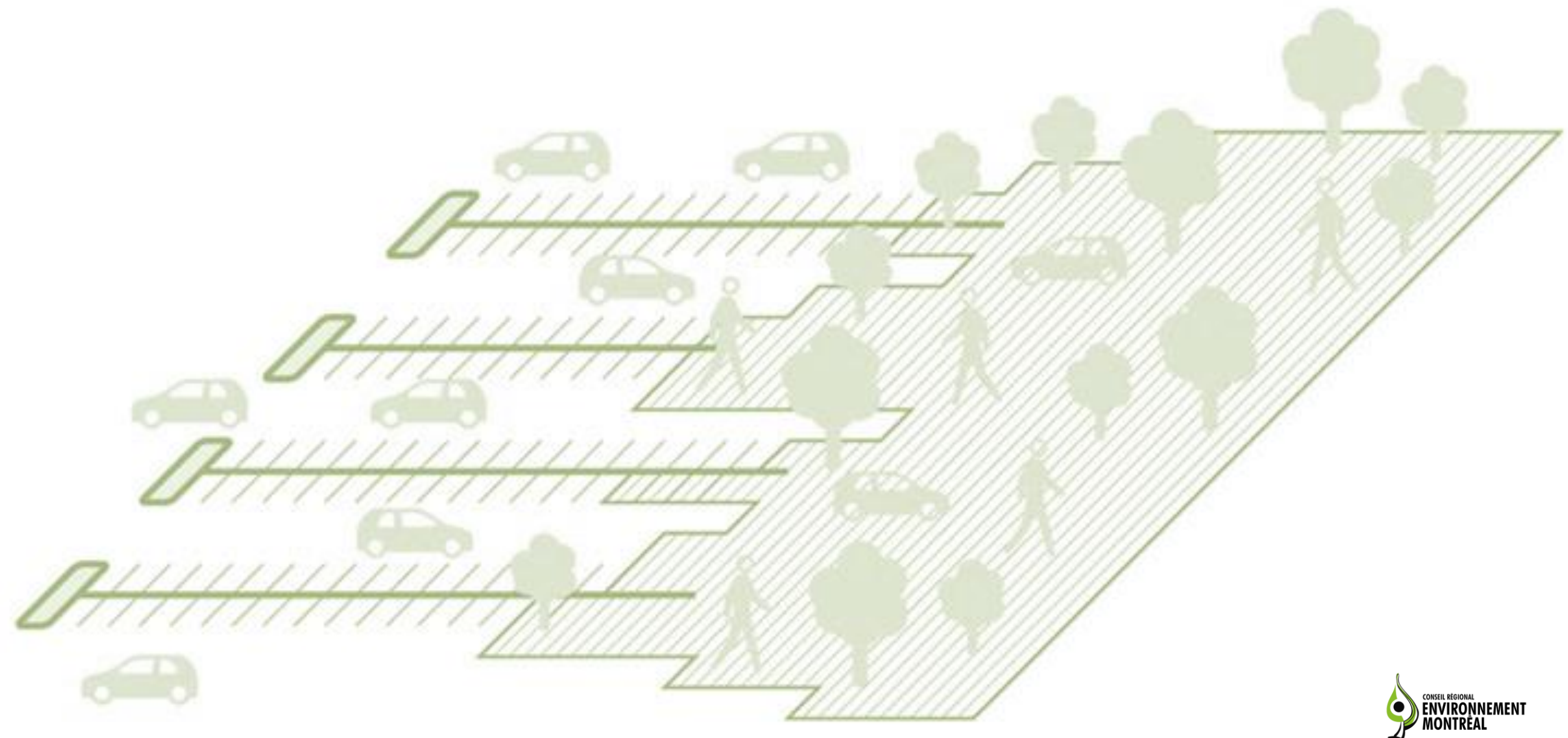


- Bassin de bio-rétention qui longe le stationnement
- Permet de retenir les eaux pluviales, de les filtrer et de les acheminer vers les nappes phréatiques.

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

...DES BONNES INTENTIONS & DES GESTES PONCTUELS
ENCORE DU CHEMIN À PARCOURIR.



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

STATIONNEMENTS ET MIXITÉ DES USAGES

PRIX ET CERTIFICATION

- Mérite d'architecture de la ville de Québec (prix du public)



Source: <http://www.quebechebdo.com/Communaute/2008-01-15/article-1574229/Merites-drsquoarchitecture-revanche-pour-la-Falaise-apprivoisee/1>



Source: <http://impressionsdulibanetdumonde.blogspot.ca/2013/06/deux-tiers-du-sous-sol-du-jardin-de.html>

IMPLANTATION

- Nombre de cases : 200

COÛT DE RÉALISATION

- Coût de réalisation total : 5 000 000 \$
- **Coût par case : 25 000 \$**

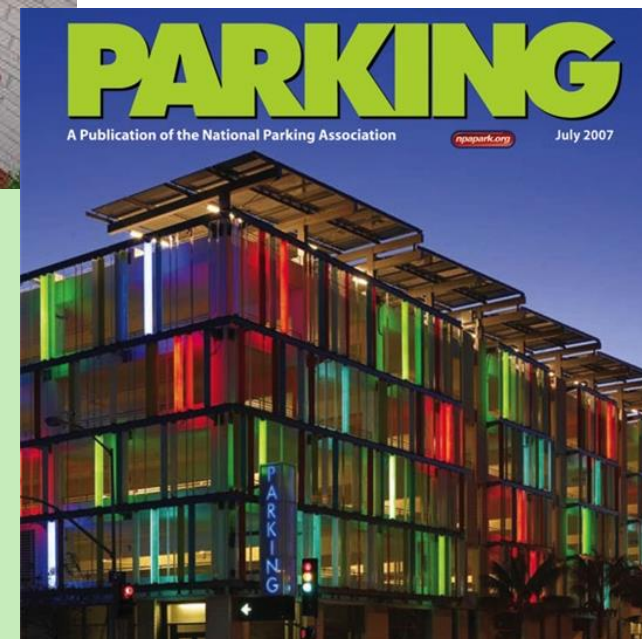
LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

STATIONNEMENTS ET MIXITÉ DES USAGES



<http://aapq.org/laureats/projets/place-de-la-gare-jean-talon>



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

MOUNTAIN EQUIPEMENT COOP

Fiche descriptive

PRIX ET CERTIFICATION

- En voie de certification LEED (pour l'ensemble du projet)



http://www.mec.ca/AST/ContentPrimary/Services/Stores/Longueuil.jsp?bmLocale=fr_CA

IMPLANTATION

- Nombre de cases : 95

COÛT DE RÉALISATION

- Coût de réalisation total : 160 000 \$
- Coût par case : 1 700 \$

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

TECHNOPÔLE ANGUS

Fiche descriptive

PRIX ET CERTIFICATION

- LEED-NC Argent (pour l'ensemble du projet)



IMPLANTATION

- Nombre de cases : 120

COÛT DE RÉALISATION

- Coût de réalisation total : 680 000 \$
- Coût par case : 5 700 \$



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

MARCHÉ CENTRAL

Fiche descriptive



IMPLANTATION

- Nombre de cases : 3 300

COÛT DE RÉALISATION

- Coût de réalisation total : + /- 120 000 \$
- Coût par case : 36\$



PROJET EN CONTINU

De 2009 à 2012:

36 arbres, 1629 arbustes, 2268 vivaces

Par année:

10 arbres

700 vivaces

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

PLAGE DE L'HORLOGE

Fiche descriptive



IMPLANTATION

- Nombre de cases : 780

COÛT DE RÉALISATION

- Coût de réalisation total : près de 3 millions
- **Coût par case: 3 800\$ (incluant la plage)**



CONCEPTION:
Claude Cormier

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

HABITATION JEANNE-MANCE

Fiche descriptive

LAURÉAT DES PHÉNIX DE L'ENVIRONNEMENT 2013
COUP DE CŒUR DU JURY NOVATECH 2013



<http://www.phenixdelenvironnement.qc.ca/fr/laureats/2013/laureats-finalistes/habitation-jeanne-mance.php>

IMPLANTATION

- Superficie: 2 805 m²
- Nombre de cases :350

PARTENARIAT

- Éco-quartier Saint-Jacques et la Corporation d'habitation Jeanne-Mance



- De 2009 à 2012
- Plantation de 4 658 végétaux
- Ajout d'un bassin de bio-rétention
- 2 espaces d'auto-partage créés
- Redirection de l'eau de ruissellement
- Ajout de trotToirs

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

BÉNÉFICES ET COÛTS LIÉS AUX AMÉNAGEMENTS

L'EXEMPLE DU STATIONNEMENT DE MOUNTAIN COOP

- Permet une rétention totale de 600mm d'eau de pluie
- Traite jusqu'à 80% des matières en suspension et jusqu'à 40% des nutriments organiques
- Constitue un puits de carbone et une source d'eau grise pour l'alimentation des toilettes

Bassin de bio-rétention:

24 400\$

Ouvrage conventionnel:

29 950\$

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

BÉNÉFICES ET COÛTS LIÉS AUX AMÉNAGEMENTS

STATIONNEMENT «VERT»

STATIONNEMENT TRADITIONNEL

EXEMPLES

TECHNOPÔLE ANGUS	• Coût par case : 5 700\$	• Coût par case en banlieue: 3000\$
MOUNTAIN COOP	• Coût par case : 1 700 \$	
PLAGE DE L'HORLOGE	• Coût par case : 3 800\$	• Coût par case en ville : 5000\$

VERDISSEMENT D'UN STATIONNEMENT

EXEMPLES

CENTRE MAISONNEUVE	• Coût par case : 75\$
LES GALERIES D'ANJOU	• Coût par case : 50\$
LE MARCHÉ CENTRAL	• Coût par case : 36\$
COMPLEXE SPHÈRETECH	• Coût par case : 22 \$

Autres mesures de lutte aux îlots de chaleur

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

MESURES DE LUTTE AUX ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS

- 1- La plantation d'arbres
- 2- Les aménagements paysagers
- 3- La gestion des eaux de pluie
- 4- Les revêtements de toiture

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC



Mesures de lutte aux
îlots de chaleur urbains

(Mesures de lutte aux îlots de
chaleur urbain, INSPQ, 2009)

LES POSSIBILITÉS

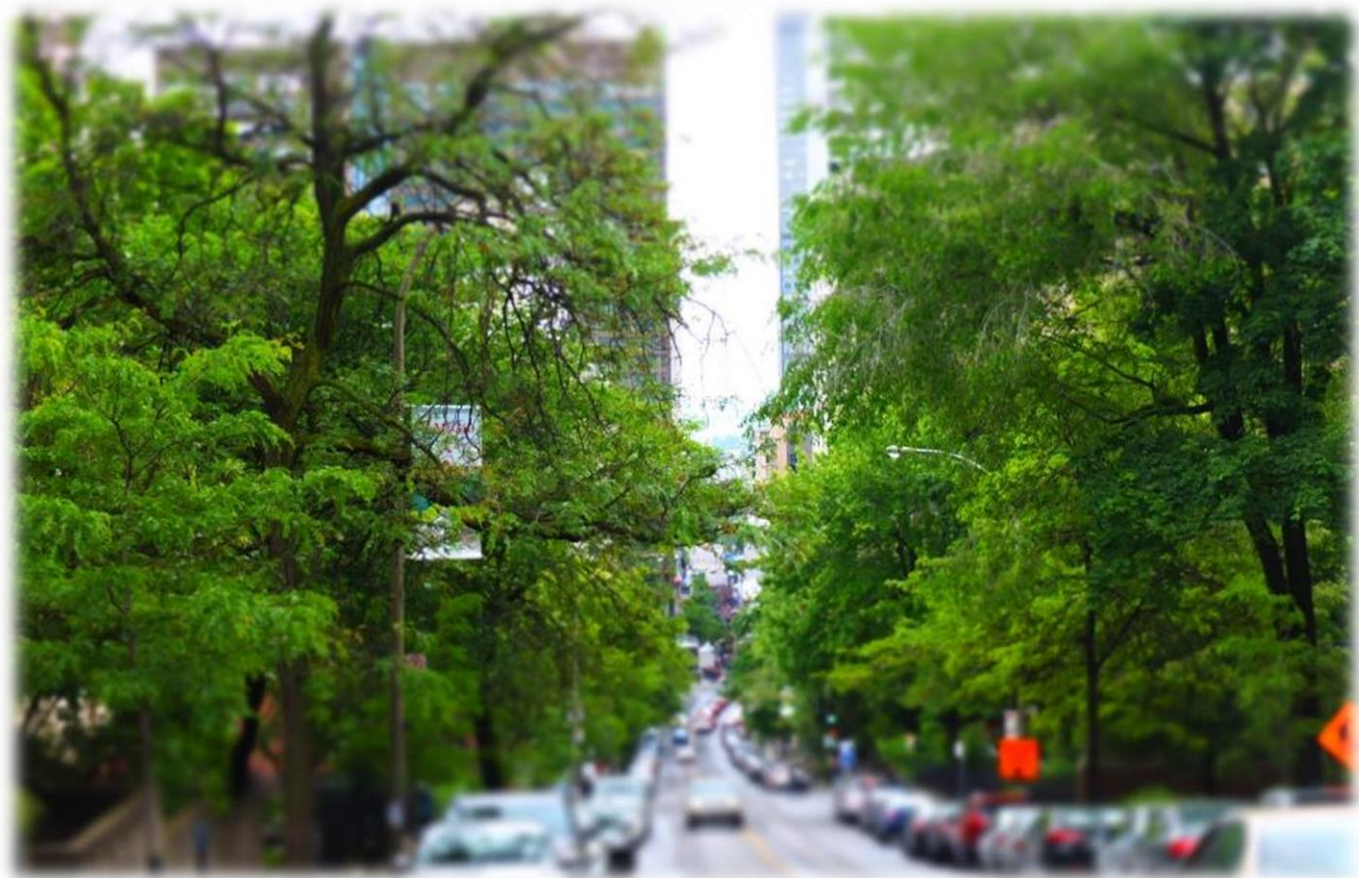
BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

L'INDICE DE CANOPÉE

ÉTENDUE DU COUVERT VÉGÉTAL

Ombre au sol fournie par la couronne des arbres par rapport au territoire

- Montréal : 20 %
- Portland : 30 %
- Washington DC : 35 %



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

L'INDICE DE CANOPÉE

DES SECTEURS PLUS PROPICES À LA FORMATION D'ILOTS DE CHALEUR

SECTEURS INDUSTRIELS

- Indice de canopée compris entre 2 et 3 %
- Potentiel d'intervention important

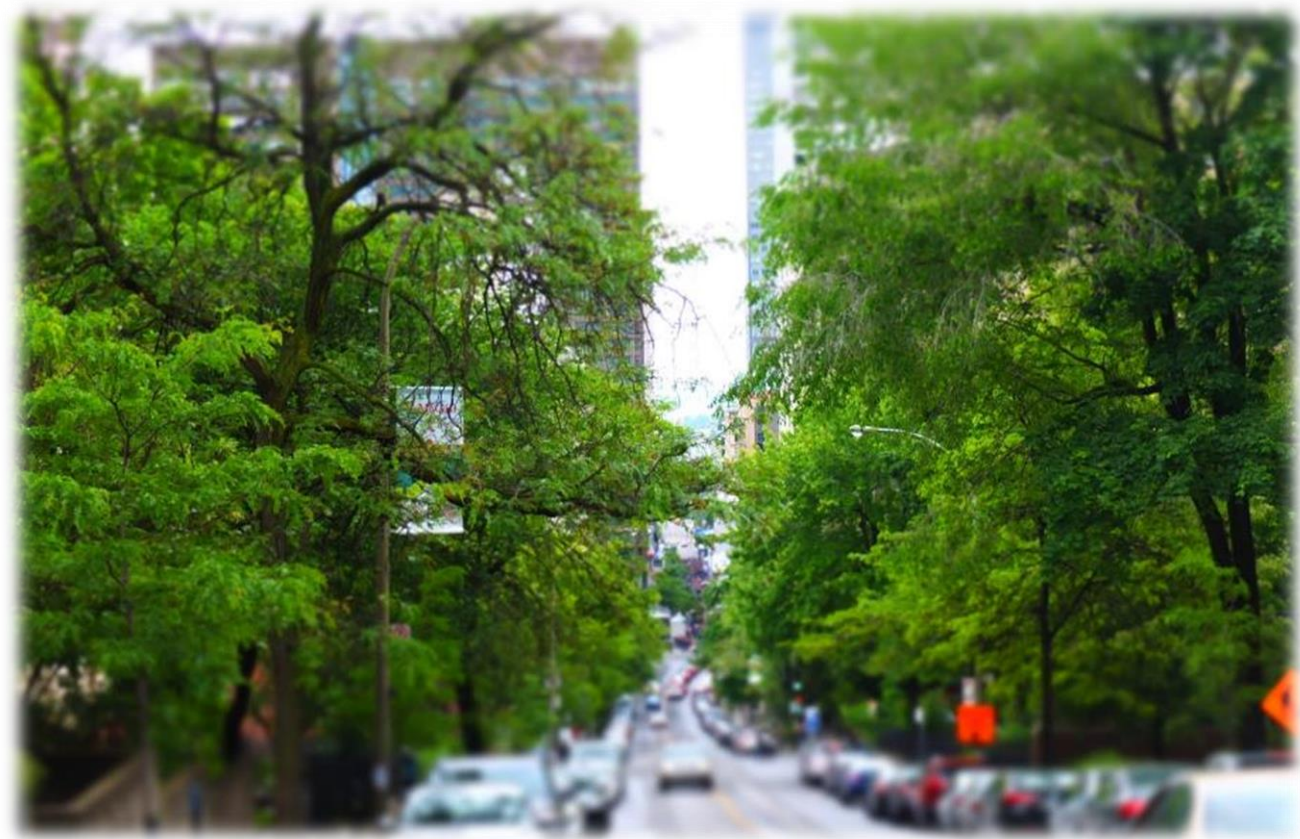


LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LE PLAN DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA COLLECTIVITÉ MONTRÉALAISE 2010-2015

- **Faire passer la canopée de 20 %
à 25 %**
 - **300 000 arbres de plus**
- **Pour les secteurs industriels :
objectif de 15 %**



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Un impact fort dans la lutte contre les ICU

**1 arbre mature =
5 climatiseurs
fonctionnant 20 h /jour**

**Baisse des
températures :
4 à 8°C**



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Préserver les arbres et encourager la plantation

- **Projets de construction ou d'agrandissement**
 - Plan projet d'implantation (Plan d'aménagement paysager)
Nombre et localisation des arbres **existants** et/ou **à venir**
 - Hausse des exigences :
 - Nombre, essences
 - Espacement, diamètre, hauteur
 - % de canopée
- **Abattage**
 - Permettre si remplacement (1/1)
 - Coupes illégales : amendes importantes



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Réglementation : Saint-Laurent

Arbres privés :

Est exigé un indice de 40% de canopée à maturité des arbres pour :

- toute nouvelle construction;
- tout agrandissement d'un stationnement existant suite à un changement d'usage ou à un agrandissement du bâtiment (dans la partie agrandie du stationnement);
- pour toute réfection d'un stationnement.



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Préserver les arbres et encourager la plantation

- **Le bon arbre au bon endroit**
 - Cohabitation avec les infrastructures
 - Choix de l'essence en fonction des conditions :
 - Arbre de rue / arbre dans un parc
 - Fosse de plantation permettant la croissance de l'arbre
- **Programme d'entretien adapté**
- **Protection lors de travaux**
- **Protection des arbres rares, matures, d'intérêt**



LES POSSIBILITÉS

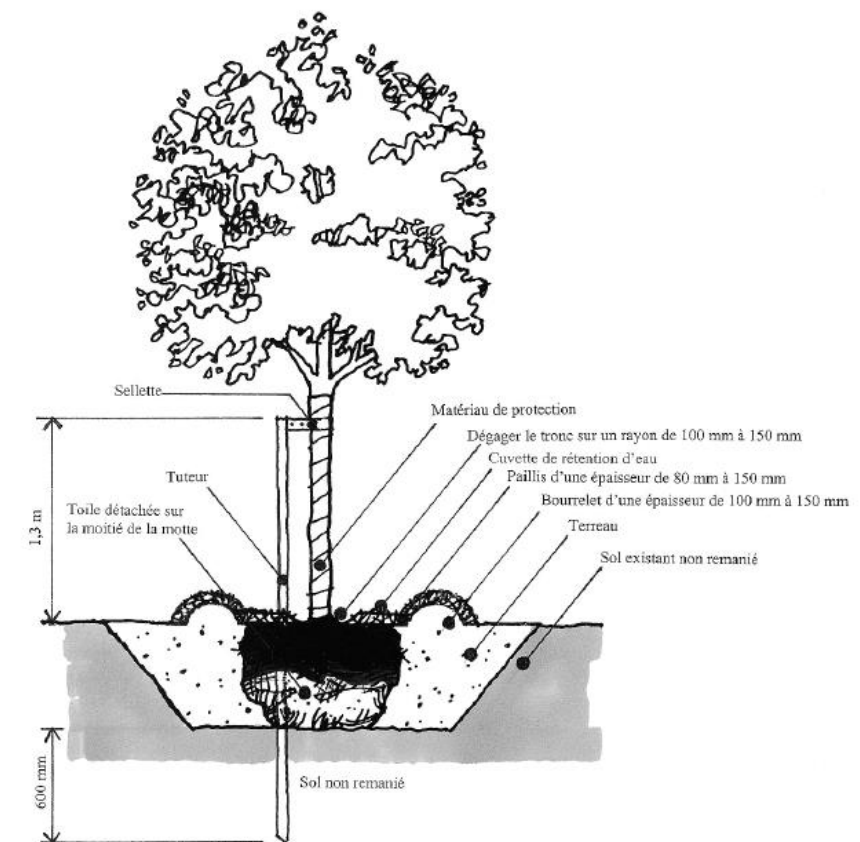
BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

NORME BNQ – 3019-190

Lutte aux îlots de chaleur urbains

- Fosses de plantation et espaces pour permettre la croissance
- Essences adaptées au contexte de stress avec un ombrage important à maturité



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

De l'espace pour la croissance

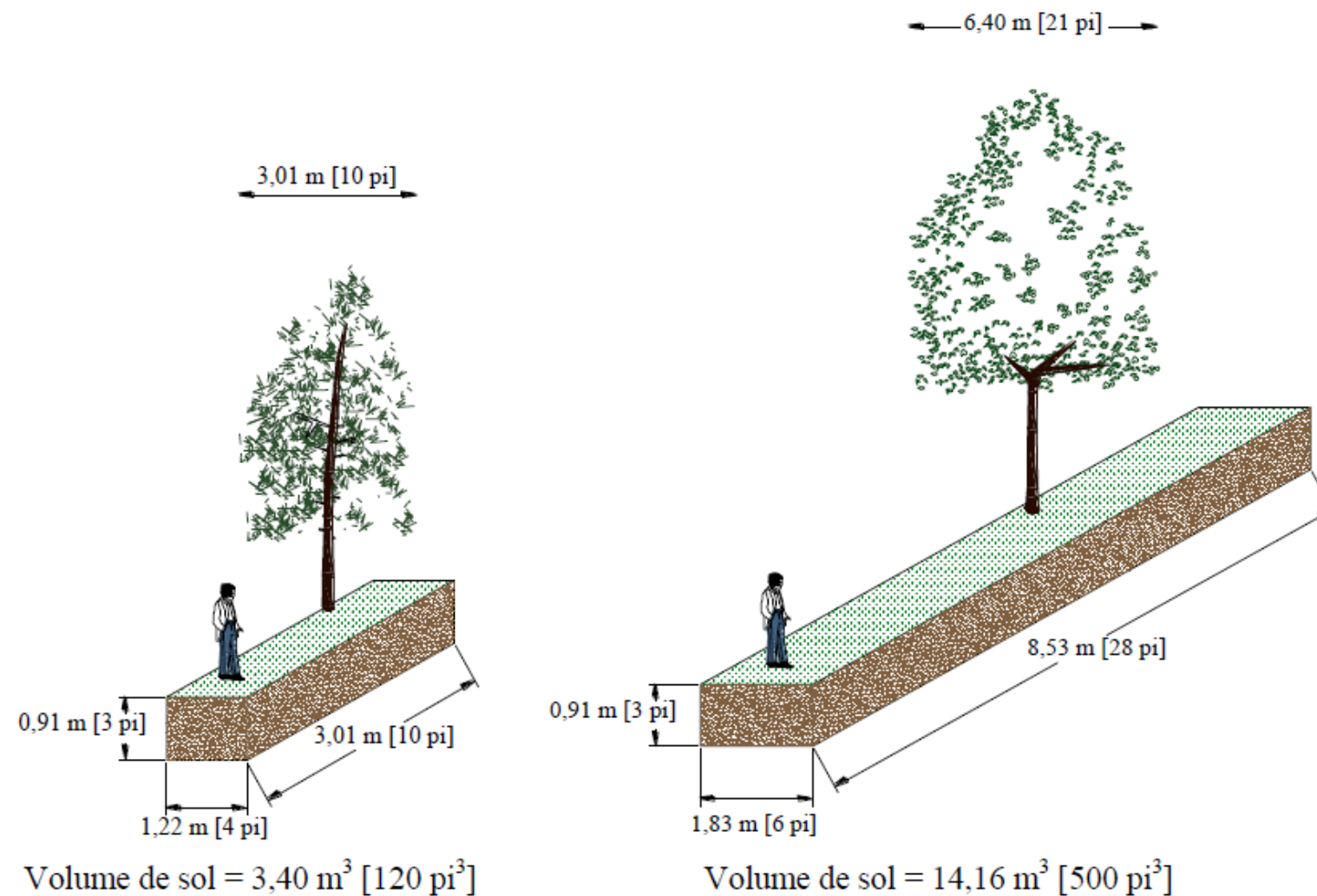


ILLUSTRATION 4 — EXEMPLES DE FOSSES DE PLANTATION

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Aménager pour la résilience

Le maintien le plus possible de la **complexité** à différentes échelles de temps et d'espaces pour augmenter la capacité du système à s'**auto-organiser** et **résister** et/ou s'**adapter** aux nouvelles conditions

- Favoriser une diversité spécifique, fonctionnelle et génétique
- Maintenir **des communautés d'arbres** et d'organismes ayant des liens écologiques forts et des fonctions/traits complémentaires
- Éviter les monocultures et les arbres isolés
- Créer des espaces verts qui sont **inter-reliés** entre eux le plus possible
- Planifier pour l'incertitude

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Préserver les arbres et encourager la plantation

- **Agrile du frêne :**
 - 100 millions d'arbres aux USA déjà abattus
 - Montréal : 200 000 arbres de rue menacés



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Où planter?

- Zones gazonnées inutilisées
- Îlots et bandes vertes aménagées
- Bordure des stationnements
- Terrains en façade des édifices
- Abords des pylônes électriques
- Zones minéralisées non utilisées



Grand stationnement minéralisé
© CRE-Montréal (2009)



Îlot gazonné
© CRE-Montréal (2009)



Terrain minéralisé
© CRE-Montréal (2007)



Terrain gazonné inutilisé
© CRE-Montréal (2009)



Mur aveugle de briques
© CRE-Montréal (2007)

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

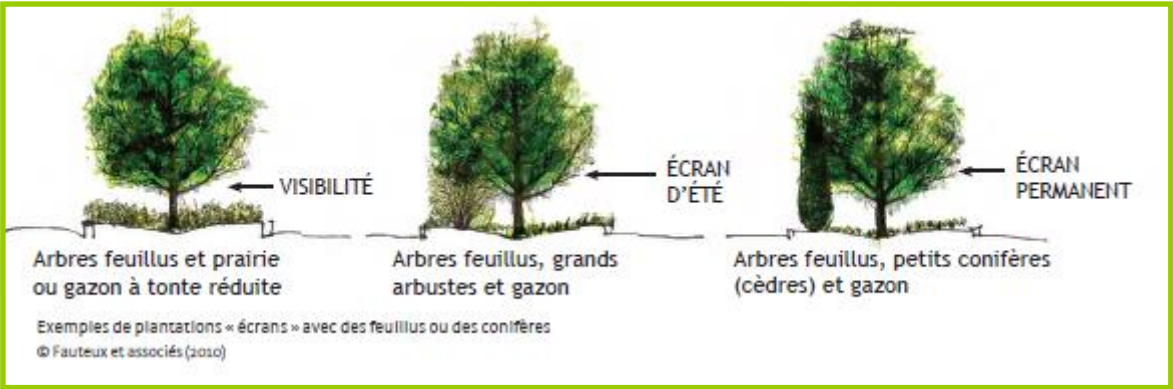
LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Choix des espèces et des types de végétaux

	ombre	évapo-transpiration (biomasse)
 grand arbre (20 à 30 m)	+++	+++++
 grand conifère (20 à 30 m)	++	++++
 arbrisseau (5 à 10 m)	++	++++
 petit conifère (5 à 7 m))	+	+++
 arbuste (1 à 5 m)	+	+++
 couvre-sol (0,1 à 2 m) (graminées, vivaces, prairies)	O	++
 gazon	O	+

Types de plantation et efficacité contre la chaleur
© Fauteux et associés (2010)

- Type d'écrans, visibilité, silhouette
- Arbres, arbustes, vivaces, conifères, plantes grimpantes, graminées
- Diversité de végétaux (résistance aux maladies et aux ravageurs, capacité de soutenir une faune plus variée, diminution de la monotonie du paysage urbain)
- Efficacité contre la chaleur (ombrage, évapotranspiration)
- Feuillus à l'ouest, au sud-ouest et au sud
- Conifères à l'est, au nord et à l'ouest
- Arbustes ou des conifères pour créer des haies brise-vent



LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Aspects techniques

Situation du site de plantation	Largeurs et distances minimales à respecter
Dégagement nécessaire entre les arbres et arbrisseaux	4 à 5 m entre les petits arbres feuillus et les arbrisseaux 4 m entre les arbres conifères 5 à 10 m entre les arbres feuillus
Terre-plein ou îlot	Pour planter, le terre-plein ou l'îlot doit avoir idéalement : une largeur minimale de 1 m pour arbustes, couvre-sols et petits conifères une largeur minimale de 1,2 m pour arbres feuillus une largeur minimale de 2 m pour arbres conifères
Plate-bande près d'un mur, d'un muret ou d'une clôture	La plate-bande doit idéalement avoir une largeur minimale de 45 cm pour la plantation de vivaces
Près d'un banc	1 m de distance pour les arbres
Près de conduits souterrains	Les arbres doivent être à : 1,60 m pour conduits de gaz et de Bell Canada 1,20 m pour conduits d'eau
Près d'une ligne aérienne	Les distances sont très variable et dépendent des espèces d'arbres, voir référence Hydro-Québec Annexe 5

Situation du site de plantation	Largeurs et distances minimales à respecter
Près d'un Lampadaire	4 m de distance pour un lampadaire de 4,5 à 7,5 m de hauteur 4,5 m de distance pour un lampadaire de 10,5 m de hauteur
Près d'un feu de circulation	4,5 m de distance pour les arbres
Distance de dégagement entre les plantations et une borne fontaine	3 m de distance pour les arbres
Distance de dégagement entre les plantations et un équipement de jeux	Distances variables selon le type d'appareil de jeu (procurez-vous la norme « CAN/CSA-Z614-07 Aires et équipement de jeu »)
Distance de dégagement entre les plantations et une clôture	1,2 m pour les arbres colonnaires 1,5 m pour petits arbres feuillus ou conifères 2 m pour un grand arbre feuillu
Distance de dégagement entre les plantations et un mur	1,2 m pour les arbres colonnaires 2 m pour petits arbres feuillus ou conifères 4 m pour un grand arbre feuillu

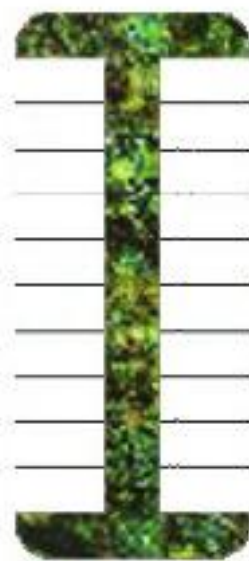
LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Aspects techniques

Prise en compte des opérations de déneigement



1. Configuration ne facilitant pas le déneigement



2. Configuration facilitant le déneigement



3. Configuration facilitant le déneigement

Configuration d'îlots de stationnement en lien avec le déneigement
© Fauteux et associés (2010)

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

Exemple d'intervention



1. Photo aérienne avant _ stationnement Provigo



2. Photo aérienne après _ stationnement Provigo

Source : Fauteux et associés

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

RÉVÉLEZ VOTRE NATURE



Partenariat entre les administrations municipales, les organismes locaux et les entreprises

- **Mobiliser** les acteurs des secteurs commerciaux et industriels
- **Accompagner** les entreprises dans leurs efforts
- **Promouvoir** les bonnes pratiques et reconnaître l'engagement



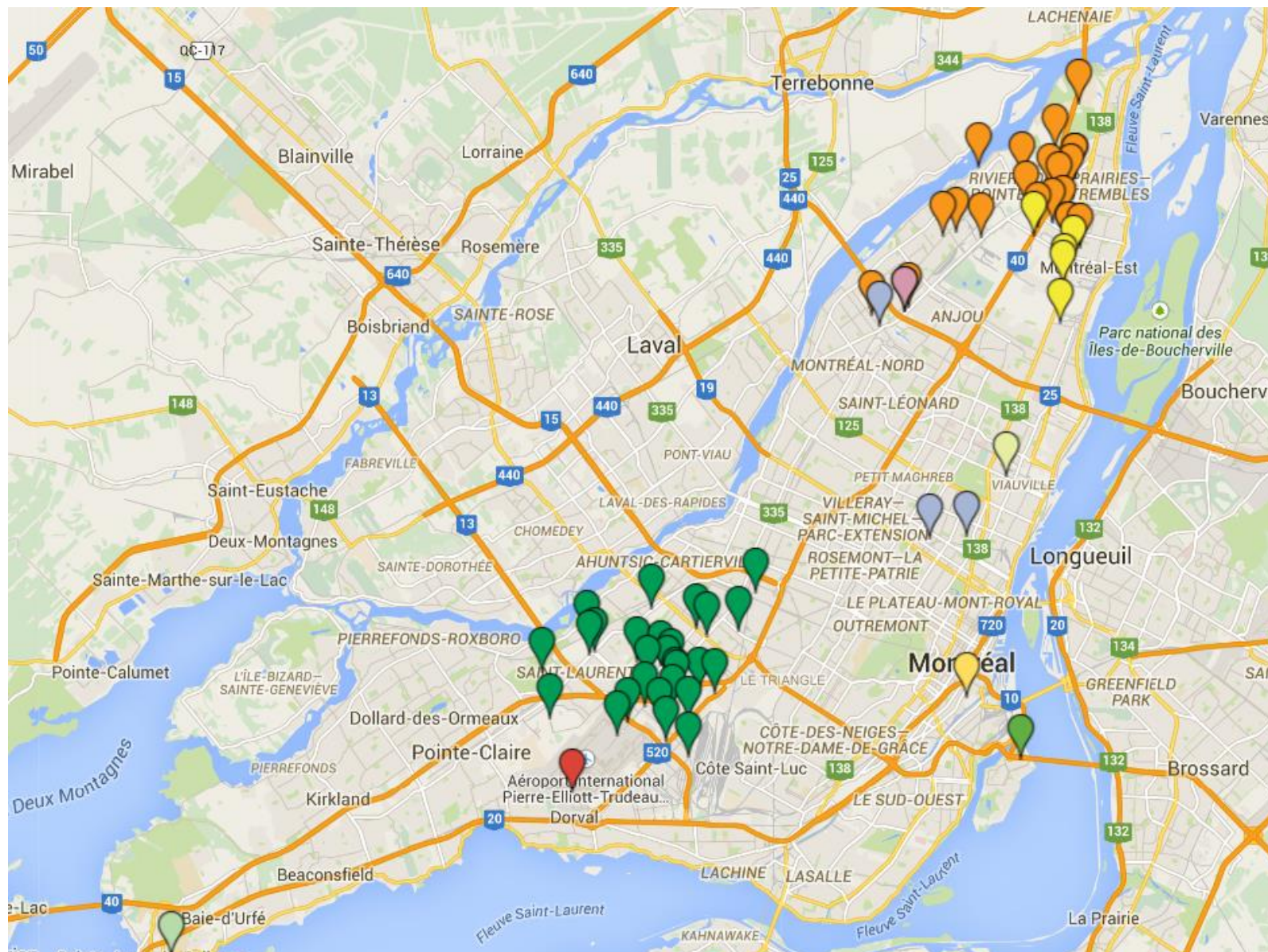
www.revelezvotrenature.com

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

RÉVÉLEZ VOTRE NATURE



4000 arbres

4000 arbustes

60 entreprises

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

RÉVÉLEZ VOTRE NATURE



L'Oréal (Saint-Laurent)



Aéroports de Montréal (Saint-Laurent)

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES ARBRES : À PRIVILÉGIER DANS LA LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR

RÉVÉLEZ VOTRE NATURE : CONSTATS



- Impliquer la haute direction de l'organisation et mettre à contribution toutes les instances décisionnelles
- Prévoir les budgets de verdissement dans le calendrier de réfection des stationnements ou des bâtiments
- Impliquer les commerçants (information, consultation, participation aux travaux de plantation, etc.)
- Aller au-devant de la réglementation, des certifications en vigueur et être innovant.
- Informer la clientèle et faire des sondages de satisfaction auprès de celle-ci.
- Assurer le suivi du projet et planifier les prochaines étapes.

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AXES D'INTERVENTION

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

- 1- La plantation d'arbres
- 2- Les aménagements paysagers
- 3- La gestion des eaux de pluie
- 4- Revêtements de toiture



Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains

LES POSSIBILITÉS

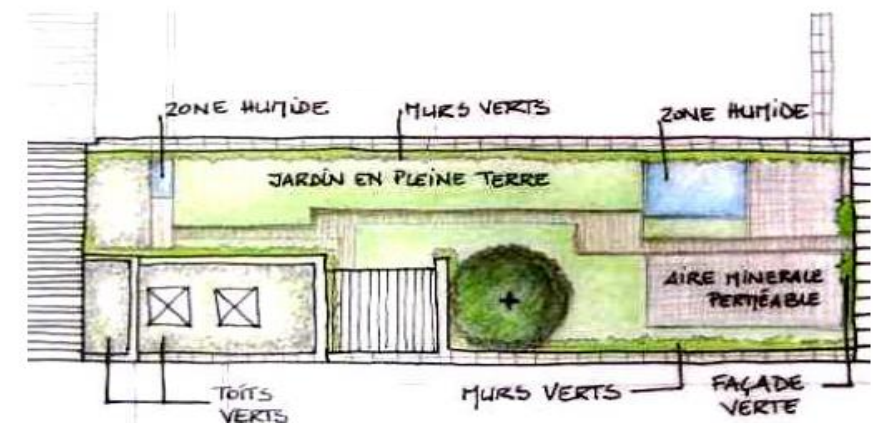
BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

- Encourager les surfaces en pleine terre et le verdissement
- Fixer des pourcentages (par cour, par propriété, par zone, etc.) minimum de surface végétale

Objectifs de verdissement

- Stationnements: terre-pleins et îlots de verdure (régir le nombre, l'emplacement, % minéralisé, etc.)
- Bâtiments institutionnels et cours d'école
- Ruelles vertes
- Marges de recul (végétalisées vs pavées)
- Toits verts, murs et balcons végétalisés
- Interdire le gazon synthétique



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

S'assurer du respect de la réglementation



Source : Mario Beauregard

« À l'exception des espaces utilisés pour le stationnement, les trottoirs, patios, équipements récréatifs ou bâtiments accessoires, toute surface libre d'un terrain doit être aménagée de gazon, d'arbres, d'arbustes ou de fleur. »

Article 32B du règlement de zonage L-2000 - Laval

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Le Coefficient de biotope par surface (CBS)

(Surfaces écoaménageables * Coefficient de valeur écologique par m² de surface)

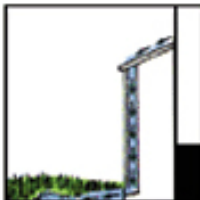
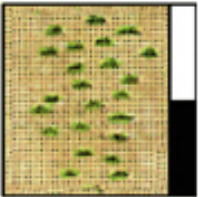
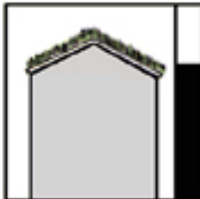
Surface totale de la parcelle

- S'assurer de l'intégration d'espaces verts dans les opérations d'aménagement.
- Appliqué aux projets de rénovation, de restructuration et aux bâtiments nouveaux dans plusieurs villes d'Europe (Paris, Berlin)
- CBS exigée varie selon le terrain concerné (nouvelle construction, localisation, usage)



LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Le Coefficient de biotope par surface (CBS)

Coefficient valeur écologique par m² de sorte de surface	Description des sortes de surface			
	Surfaces impermeables 0,0	Revêtement imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation (par ex. béton, bitume, dallage avec une couche de mortier)		Espaces verts en pleine terre 1,0 Continuité avec la terre naturelle, disponible au développement de la flore et de la faune
	Surfaces semi- perméables 0,3	revêtement perméable pour l'air et l'eau, normalement pas de végétation (par ex. clinker, dallage mosaïque, dallage avec une couche de gravier/sable)		Infiltration d'eau de pluie par m² de surface de toit 0,2 Infiltration d'eau de pluie pour enrichir la nappe phréatique, infiltration dans des surfaces plantée
	Surfaces semi-ouvertes 0,5	revêtement perméable pour l'air et l'eau, infiltration d'eau de pluie, avec végétation (par ex. dallage de bois, pierres de treillis de pelouse)		Verdissement vertical, jusqu'à la hauteur de 10 m 0,5 Végétalisation des murs aveugles jusqu'à 10 m
	Espaces verts sur dalle 0,5	Espaces verts sur les dalles de rez-de-chaussée et garages souterrains avec une épaisseur de terre végétale jusqu'à 80 cm		Planter la toiture 0,7 Planter sur les toits de manière extensive ou intensive
	Espaces verts sur dalle 0,7	Espaces verts sans corrélation en pleine terre avec une épaisseur de terre végétale au moins de 80 cm		

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Un outil : le Coefficient de biotope par surface (CBS)

EN PRATIQUE

- Surface de lot : 479 m²
- Surface emprise au sol : 279 m²
- Surface espace libre : 200 m²

Calcul:

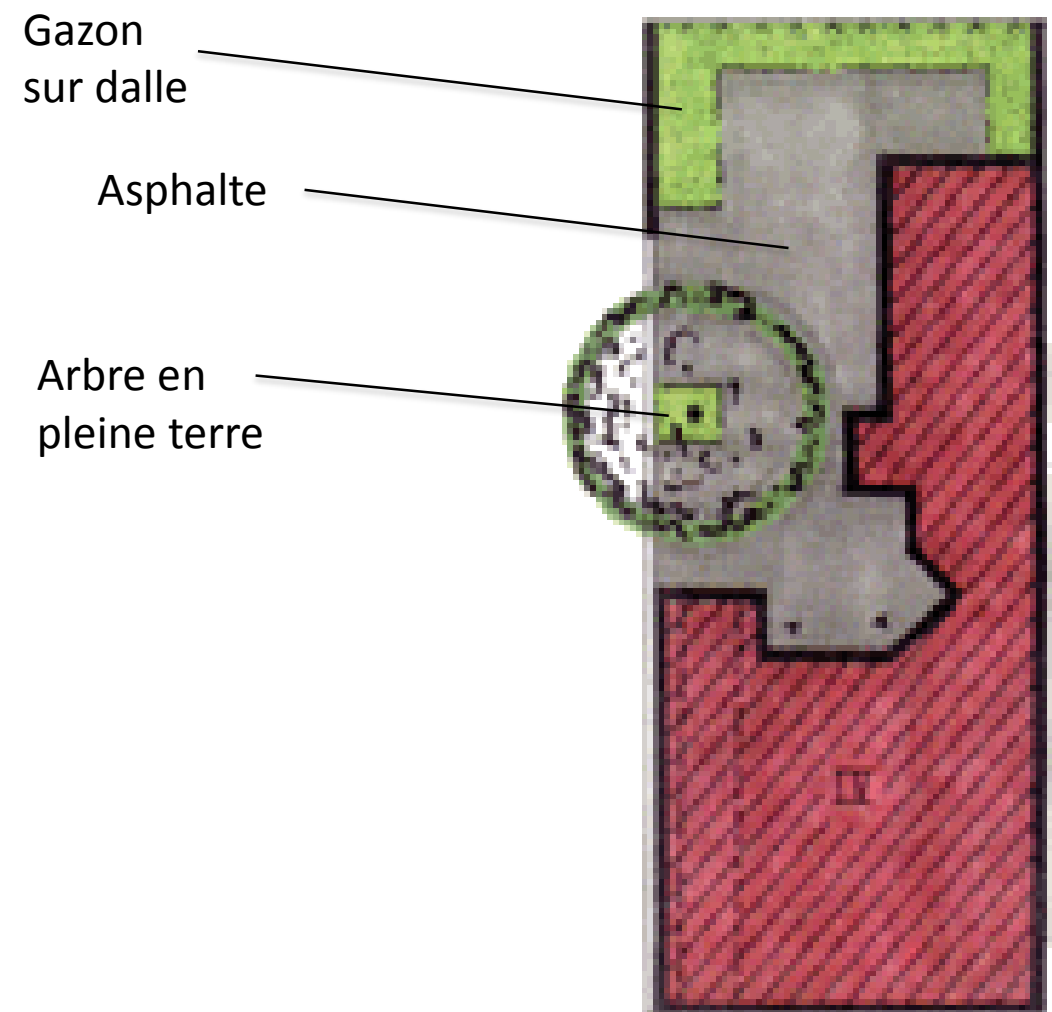
140 m² asphalte x 0,0 = 0 m²

59 m² espace vert sur dalle x 0,5 = 30 m²

1 m² espace vert pleine terre x 1,0 = 1 m²

CBS : 31 / 479 = 0,06

CBS nécessaire (règlement) = 0,3



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Coefficient de biotope par surface (CBS)

VARIANTE 1

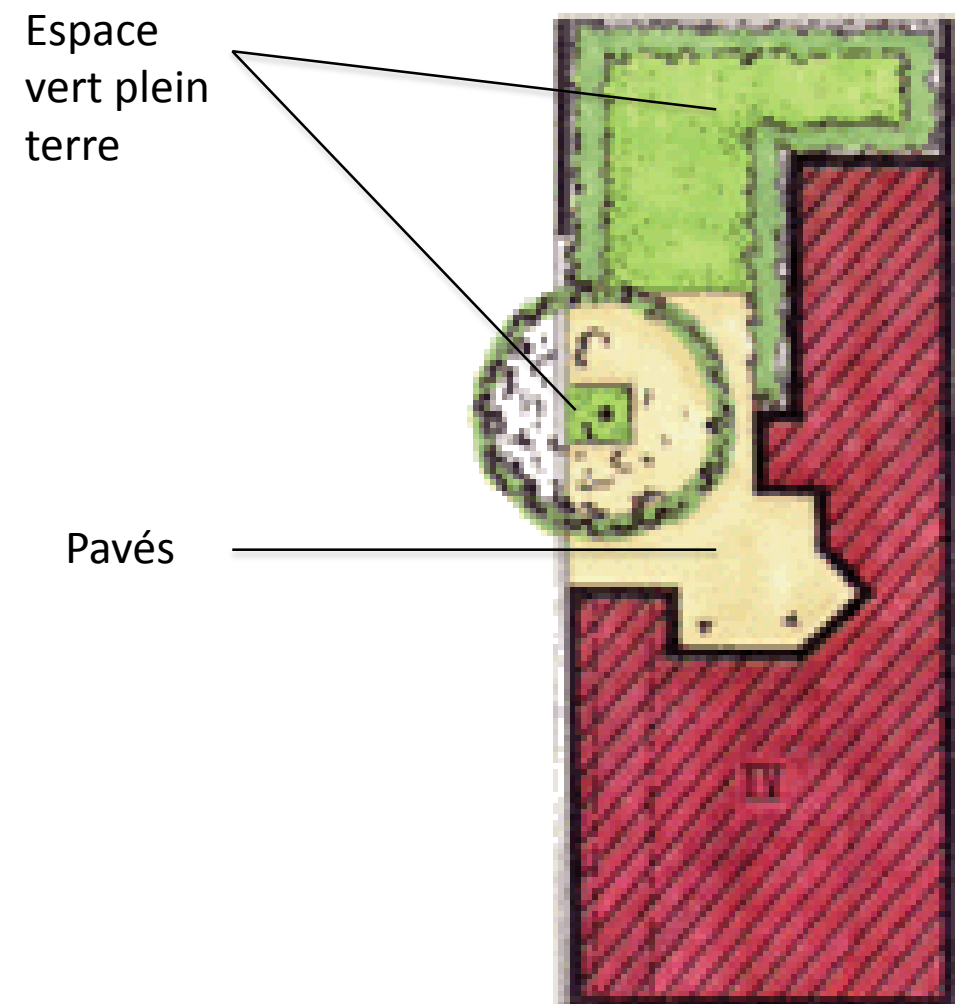
- Surface de lot : 479 m²
- Surface emprise au sol : 279 m²
- Surface espace libre : 200 m²

Calcul:

115 m² espace vert pleine terre x 1 = 115 m²

85 m² revêtement pavé x 0,3 = 25,5 m²

CBS : 140,5 / 479 = 0,3



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

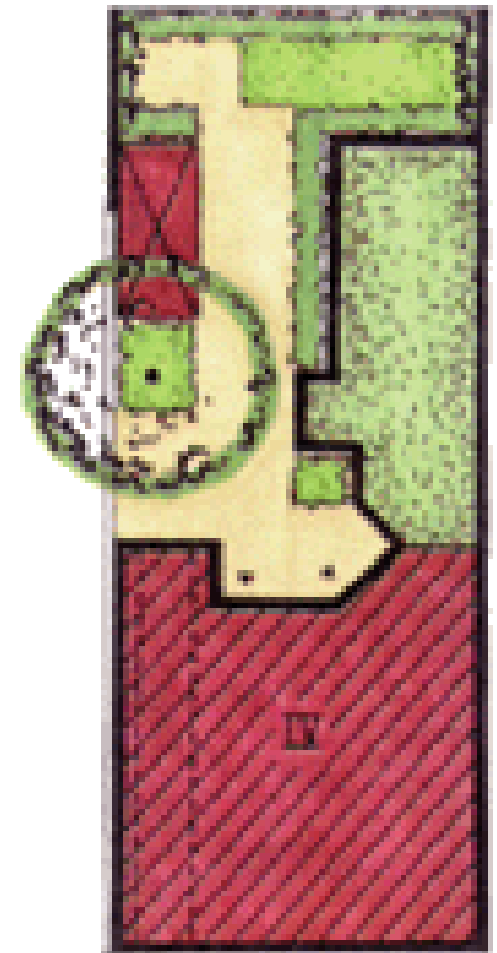
Coefficient de biotope par surface (CBS)

VARIANTE 2 – AJOUT LOCAL À VÉLO

Pour atteindre le CBS de 0,3 – verdir les murs et les toits

- 21 m² dalle de béton x 0,0 = 0,0 m²
- 79 m² espace vert en pleine terre x 1,0 = 79,0 m²
- 100 m² revêtement de petits pavés x 0,3 = 30,0 m²
- **10 m² murs végétalisés** x 0,5 = 5,0 m²
- **41 m² toit végétalisé** x 0,7 = 29,0 m²

$$\text{CBS} : 143 / 479 = 0,3$$



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Groupe ALDO (Saint-Laurent)



Lieu de détente pour les employés



Agriculture urbaine

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Aéroports de Montréal



Prise en compte des spécificités : péril aviaire, faible hauteur, résistance aux sels de déglacage

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

CENTRE COMMERCIAL MAISONNEUVE

Fiche descriptive



Source: CRE

IMPLANTATION

- Nombre de cases : 415

DE RÉALISATION

- Coût de réalisation total : + /- 31 000 \$
- Coût par case : 75\$



Source: CRE

PLANTATION DE 567 VÉGÉTAUX

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

FAUBOURG DES PRAIRIES

Fiche descriptive



IMPLANTATION

- Nombre de cases : 350
- PLANTATIONS: 80 arbres, 100 arbustes
plus de 200 graminées et vivaces

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Arrondissement de Saint-Laurent

Intersection des boulevards
Cavendish et Côte-Vertu

Des impacts concrets et
mesurés



Source : Arrondissement Saint-Laurent

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

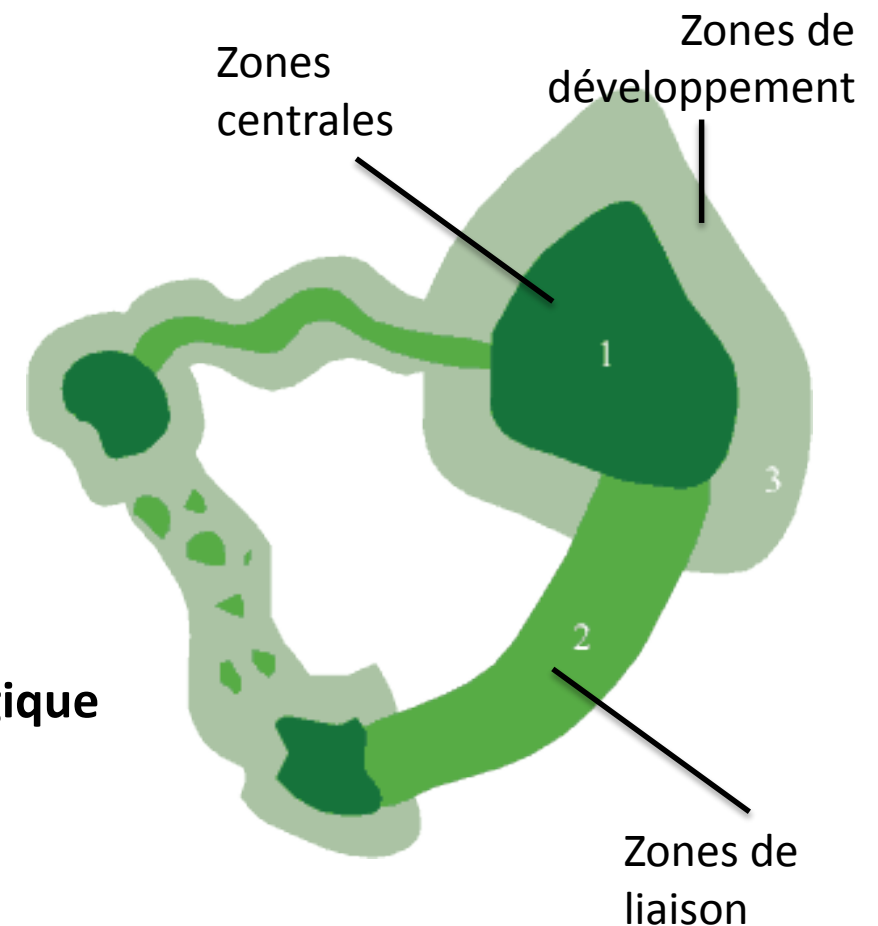
LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Assurer la connexion et favoriser la biodiversité



Source : Conseil général de l'Isère

Réseau écologique



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Assurer la connexion et favoriser la biodiversité



Mouvement Ceinture Verte : <http://www.ceintureverte.org/>

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Gazon synthétique



Source : Bo-Gazon



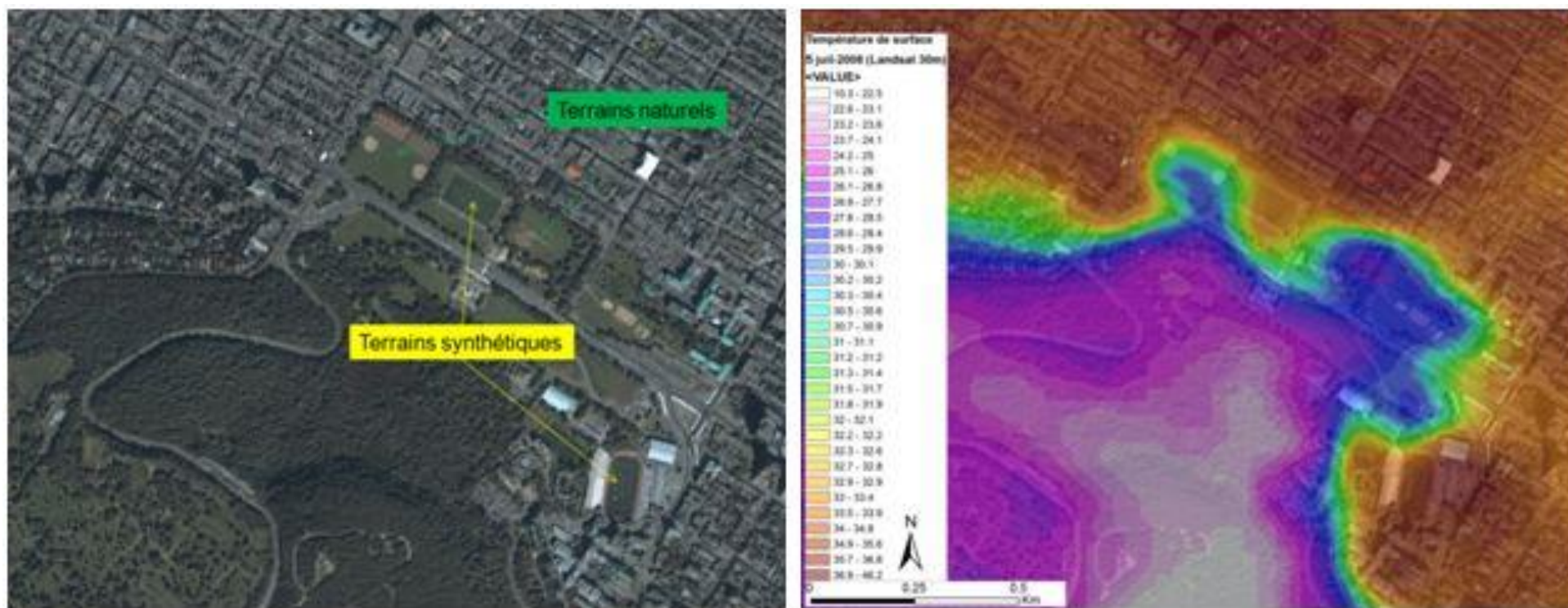
Source : CRE Laval

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Gazon synthétique



- Accentue l'effet d'îlot de chaleur urbain
- Différence de température jusqu'à 16 degrés de plus qu'un gazon naturel

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AXES D'INTERVENTION

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

- 1- La plantation d'arbres
- 2- Les aménagements paysagers
- 3- La gestion des eaux de pluie
- 4- Revêtements de toiture et étanchéité du bâtiment



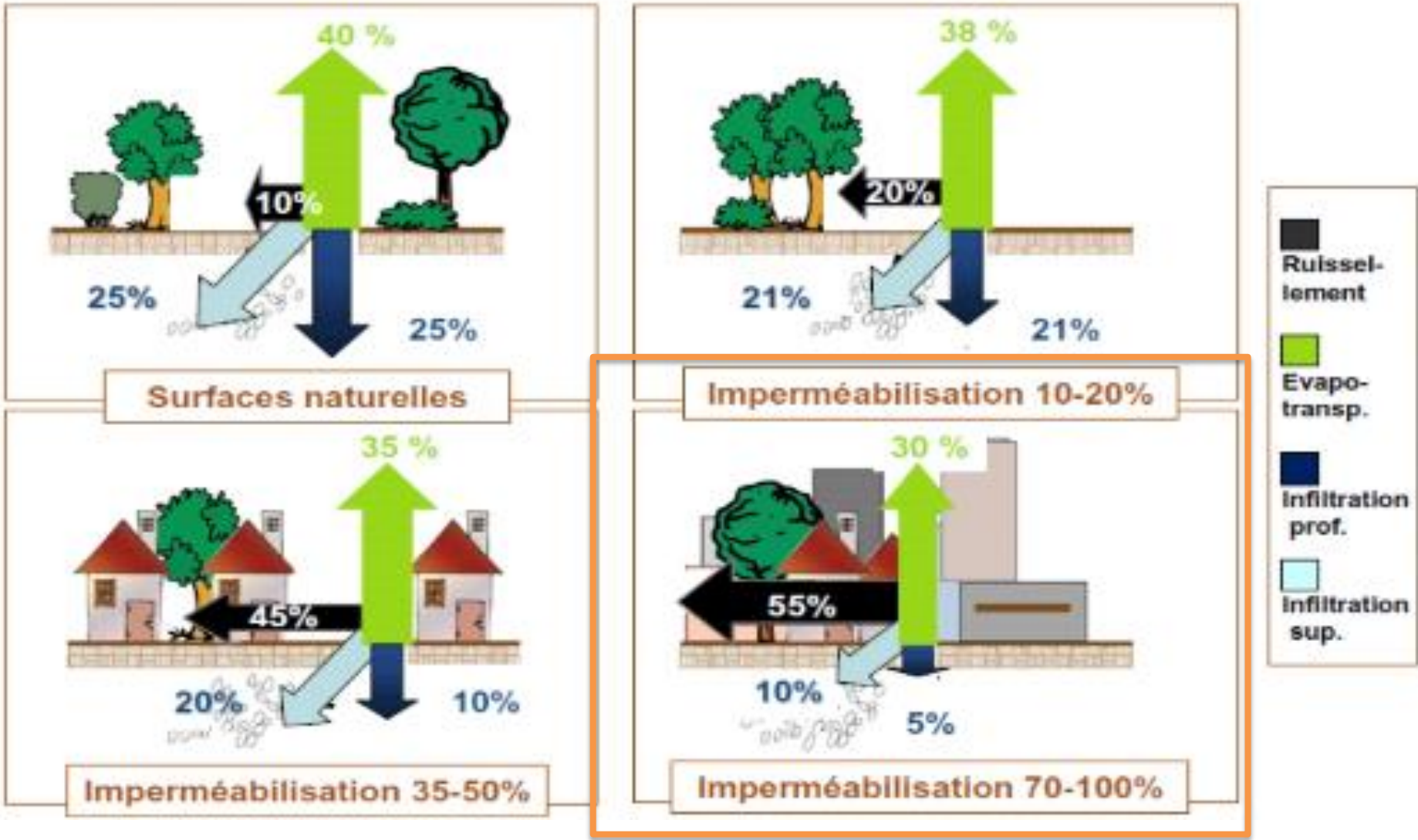
Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LA GESTION DES EAUX DE PLUIE

En milieu urbain – Forte imperméabilisation



Source : wikhydro.developpement-durable.gouv.fr

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LA GESTION DES EAUX DE PLUIE

Trois principes essentiels

1. Accroissement de l'infiltration des eaux de pluviales
2. Augmentation de l'évaporation et de la transpiration
3. Stockage et épuration des eaux pluviales par biorétention et humidification des sols



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LA GESTION DES EAUX DE PLUIE

Pratiques à mettre en œuvre

1. Revêtements perméables
2. Fossés engazonnés et noues engazonnées
3. Tranchées filtrantes
4. Jardins de pluie et bassin de bio-rétention

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LA GESTION DES EAUX DE PLUIE

Revêtements perméables

Exemples :

Asphalte poreux, béton poreux, pavés perméables et pavés alvéolés engazonnés



Photo : Stationnement Technopôle Angus à Montréal

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LA GESTION DES EAUX DE PLUIE

Fosses et noues engazonnées

- Contrôle du débit de pointe
- Traitement des eaux pluviales



Source : Norme BNQ – 3019-190

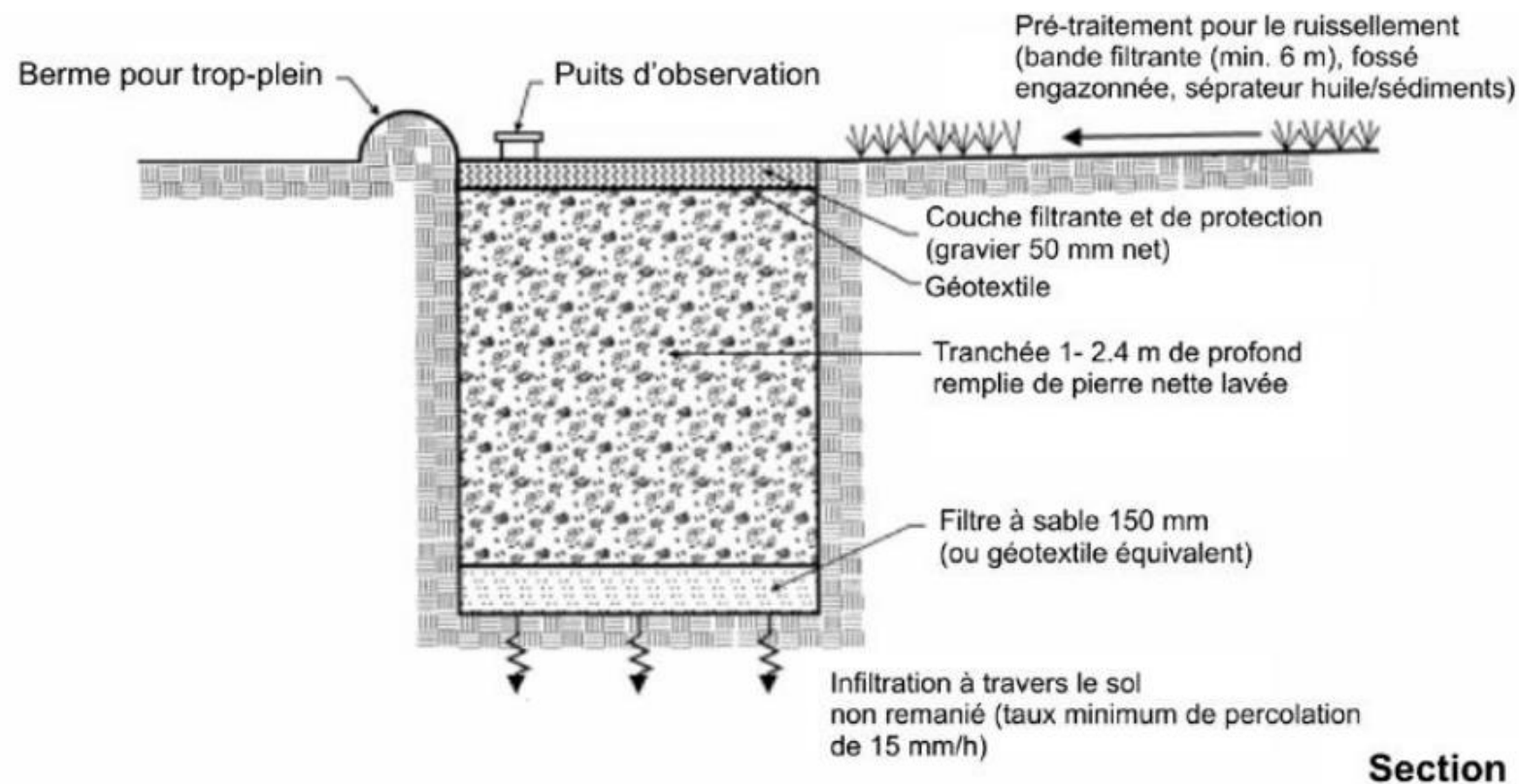
LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LA GESTION DES EAUX DE PLUIE

Tranchées d'infiltration

- Réduction du ruissellement
- Enlèvement de sédiments



Source : Norme BNQ – 3019-190

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LA GESTION DES EAUX DE PLUIE

Jardins de pluie ou zones de biorétention

- Enlèvement de sédiments
- + esthétique (intégration de plantations)



Source : Norme BNQ – 3019-190

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LA GESTION DES EAUX DE PLUIE

La gestion durable
des eaux de pluie

Guide
de bonnes pratiques
sur la planification
territoriale
et le développement
durable

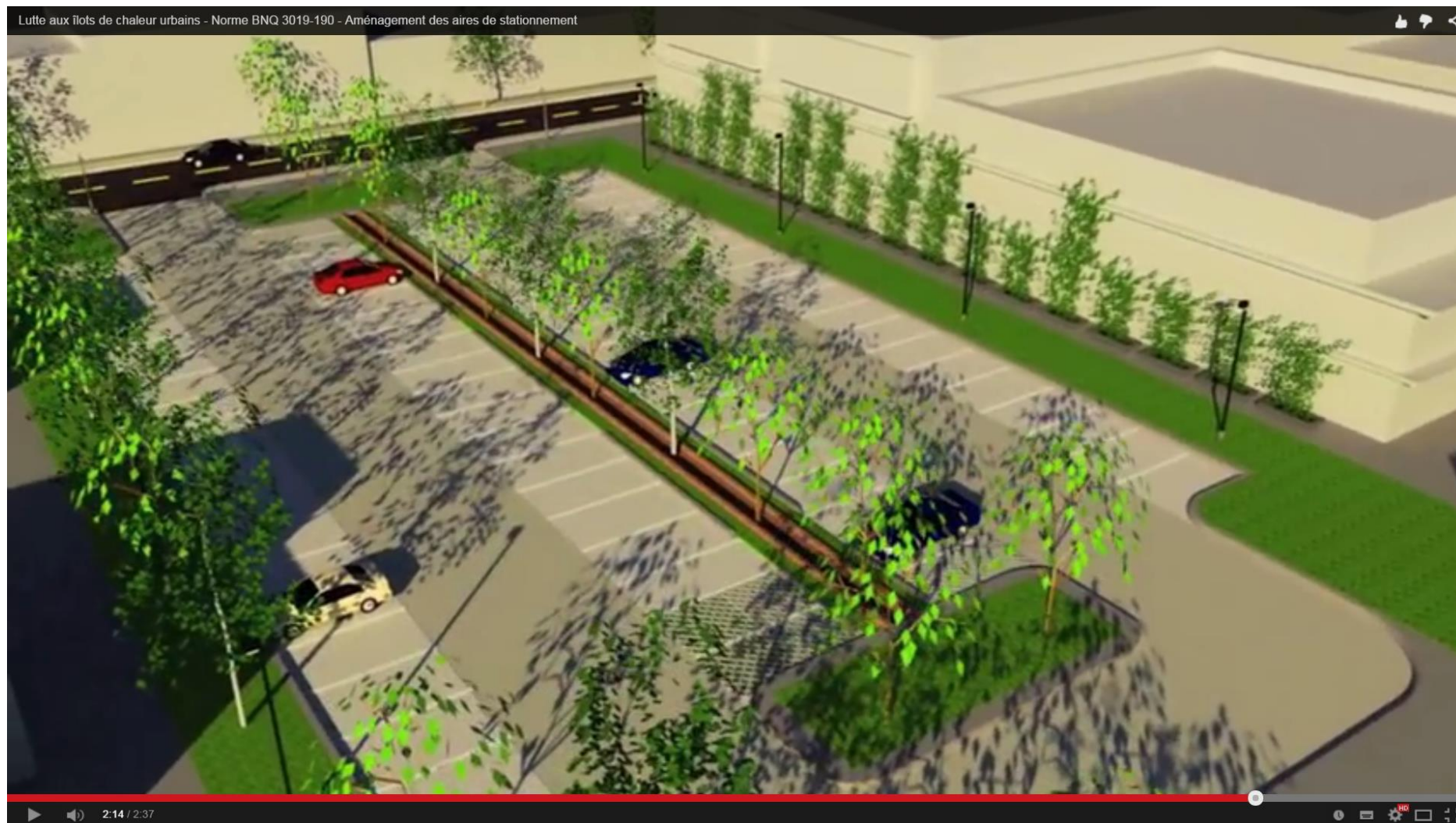
La gestion durable des eaux de pluie
(MAMROT, 2010)



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LA NORME 3019-190/2013 : Lutte aux îlots de chaleur : Aménagement des aires de stationnement : Guide à l'intention des concepteurs



Téléchargement gratuit : <http://www.bnq.qc.ca/>

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES AXES D'INTERVENTION

- 1- La plantation d'arbres
- 2- Les aménagements paysagers
- 3- La gestion des eaux de pluie
- 4- Revêtements de toiture



Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES REVÊTEMENTS DE TOITURE

Toits blancs

- Encourager les revêtements à forte réflectance plus éco énergétique;
- Remplacer le gravier noir des toitures par du gravier blanc;
- Opter pour des membranes élastomères blanches sur les toitures en pente;
- Appliquer un enduit de couleur pâle sur les toitures et sur les surfaces asphaltées



LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES REVÊTEMENTS DE TOITURE

Toits verts



Toit de la Maison du développement durable

Extensif : Mince couche de sol (- de 20 cm), peu ou pas d'irrigation, peu désherbé, rendement faible des plantes, non-accessible

Intensif : Sol plus profond, besoin d'un système d'irrigation, conditions favorables aux plantes.

Potentiel important

Toits représentent 30% à 40% de la superficie des villes

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES REVÊTEMENTS DE TOITURE

Toits verts



Toit de la Maison du développement durable

Mécanismes pour favoriser leur implantation :

Subventions : Washington (de 7\$ à 10\$ / pi²)

Réduction des taxes : New York
New York Green Roof Property Tax Abatement

Réglementations : Stuttgart,
Toronto

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES REVÊTEMENTS DE TOITURE

Toits verts



Toit du Santropol Roulant (Crédit : ligne verte)



Palais des congrès de Montréal

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

LES REVÊTEMENTS DE TOITURE

Réglementation (Rosemont-la-Petite-Patrie)

Toitures autorisées lors de rénovations ou nouvelles constructions:

- Toit vert (végétal)
- Matériaux de couleur blanche (matériau peint de couleur blanche ou recouvert d'un enduit réfléchissant ou d'un ballast de couleur blanche)
- Matériaux dont l'indice de réflectance solaire (IRS) est d'au moins 78
- Combinaison des revêtements mentionnés plus haut.

LES POSSIBILITÉS

BONNES PRATIQUES ET AMÉNAGEMENTS DURABLES DES STATIONNEMENTS

POUR BIEN RÉUSSIR SON PROJET DE VERDISSEMENT!

S'inspirer des projets existants

Consulter la réglementation municipale

BIEN CONSIDÉRER:

- Les aspects techniques du terrain
- L'exposition aux vents et au soleil
- La fréquentation du stationnement
- La localisation des infrastructures aériennes et souterraines
- Le type de circulation

QUESTIONS / ÉCHANGES

POUR EN SAVOIR PLUS



www.cremtl.qc.ca



@cremtl



Conseil régional de l'environnement de Montréal

Merci !