



Plan d'action corporatif

« Pour préserver le climat »

**Peut être reproduit en tout ou en partie
à condition d'en citer la source :**

Logé, H. (2007), *Plan d'action corporatif « Pour préserver le climat »*,
Ville de Montréal, Service des infrastructures, transport et
environnement, Planification et suivi environnemental, 31p.

Rédaction

Hervé Logé

Montage graphique

Rachel Mallet

Photographies

Ville de Montréal

Réseau de suivi du milieu aquatique (RSMA)

Réseau de surveillance de la qualité de l'air (RSQA)

Commentaires des lecteurs

Direction de l'environnement et du développement durable

Planification et suivi environnemental

801, rue Brennan, 8^e étage

Montréal (Québec) H3C 0G4

Renseignements

514 280-4368

Production

Direction de l'environnement et du développement durable

Service des infrastructures, transport et environnement

Coordination

Service des communications et des relations avec les citoyens

Impression

Ville de Montréal

Centre d'impression numérique et de communications visuelles

Dépot légal

Bibliothèque nationale du Québec

Bibliothèque nationale du Canada

2^e trimestre 2007

ISBN 978-2-7647-0665-7

Imprimé au Canada

Le document *Plan d'action corporatif « Pour préserver le climat »*
est disponible sur le site Internet de la Ville à l'adresse suivante :

www.ville.montreal.qc.ca/environnement

Imprimé sur papier recyclé



Les défis sont budgétaires, technologiques, mais ils sont aussi humains. Pour que le changement s'accomplisse, il faut d'abord se convaincre soi-même, puis obtenir l'adhésion de nos planificateurs, de nos urbanistes, de nos professionnels, de nos employés cols bleus et cols blancs. Car ce sont eux, par leur travail, qui donneront corps à cette nouvelle vision de la ville.

Gérald Tremblay, maire de Montréal
Allocution d'ouverture du 4^e Sommet des
maires et dirigeants municipaux sur les
changements climatiques
Montréal, décembre 2005



Chères concitoyennes, Chers concitoyens,

Le *Premier plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise* a vu le jour en avril 2005. Ce plan comporte une série d'actions qui vise à assurer le développement durable de la métropole. Souvent à l'avant-scène de l'actualité, la question des gaz à effet de serre (GES) était alors au cœur des préoccupations. En novembre 2005, Montréal se donne comme objectif corporatif de réduire les émissions de GES de 20 % d'ici 2012, un défi trois fois plus élevé que l'objectif canadien fixé dans le cadre du Protocole de Kyoto.

C'est dans cet esprit qu'a été élaboré le présent Plan d'action corporatif, premier pas vers l'acquisition de l'expertise et de la sensibilisation interne qui nous mènera sur le chemin d'une collectivité viable, d'une collectivité dont le développement sera un jour assuré par des énergies renouvelables. En agissant de la sorte et en proposant des actions précises pour les différents services administratifs, Montréal assume un leadership en ce qui concerne les solutions à mettre de l'avant pour un développement durable. Elle espère également que son initiative trouvera écho auprès de la collectivité montréalaise afin qu'elle s'engage à son tour à agir concrètement pour réduire les GES.

Après une première phase réussie de réduction pour la période 1990-2002, Montréal s'est associée à 130 autres villes canadiennes, engagées dans le programme « Partenaire pour le climat » de la Fédération canadienne des municipalités (FCM), envers l'atteinte de l'objectif de 20 %. Véritable enjeu environnemental pour tous les employés municipaux de l'agglomération, la réalisation de cet objectif est aussi une nécessité économique pour que nous puissions maintenir la qualité de nos services aux citoyens en cette période où les coûts énergétiques augmentent sensiblement.

Notre choix a toujours été clair : faire du développement durable une assise sur laquelle se construit Montréal. Nous nous donnons donc les moyens nécessaires afin d'y parvenir et espérons ainsi faire de Montréal un endroit où l'on respire la meilleure qualité d'air possible.

Alan DeSousa, FCA
Membre du comité exécutif
Responsable du développement durable, du développement économique
et de Montréal 2025

Résumé

Ce plan d'action corporatif repose sur une série de 12 actions et sur trois indicateurs de performance :

- quatre actions sur les véhicules;
- une action sur les procédés;
- cinq actions sur les bâtiments;
- deux actions sur les processus et le partage de l'information.

Il est donc orienté vers la gestion par résultat. Sa clé de voûte est la création d'un outil financier « *Énergie* » destiné à optimiser les ressources et à capter les aides financières en efficacité énergétique. Le mode de fonctionnement proposé vise à sélectionner les projets ayant le meilleur retour sur investissement et le plus faible coût en dollars par tonne de CO₂e.

Cet outil requiert un investissement, échelonné sur six ans, de 10,7 M\$ avec l'objectif d'obtenir 5 M\$ supplémentaires en subventions. Ces deux flux combinés avec les actions du plan doivent générer près de 5 M\$ par an d'économies récurrentes à terme. Économiser l'énergie signifie non seulement préserver le climat, mais aussi préserver notre capacité économique à fournir des services aux citoyens.

	Réduction en tCO ₂ /an	Réduction en % 2002-2012	Investissement additionnel aux opérations courantes en M\$	Économies M\$/an
Réductions réalisées 2002-2004	- 8 000	- 4,2	—	—
CESM	- 9 040	- 4,7	Décroissance naturelle	—
Muséums	- 2 750	- 1,4	7	1
Station d'épuration des eaux usées	- 2 000	- 1	Budget engagé	0,15
Efficacité énergétique dans les bâtiments	- 10 000	- 5,2	*10,7 sur 6 ans	2,8
Marche au ralenti	- 200	- 0,1	Budget engagé	0,07
Remplacement de réfrigérants	- 3 500	- 1,8	Requis par réglementation	—
Essence à 5 % d'éthanol	- 1 200	- 0,6	Décision fédérale	—
Politique verte du matériel roulant	- 3 000	- 1,5	—	1,05
Police – Gestion du parc automobile	- 1 200	- 0,6	—	0,42
Développement de l'énergie renouvelable	- 350	- 0,2	Budget engagé	0,2
Total	- 41 200	- 21	—	—
Objectif 2012	- 39 200	- 20	*10,7 en 6 ans + 7 aux Muséums	4,7 + 1 (muséums)
Émissions 2002				196 000
Objectif 2012				156 800

* Simulation basée sur l'existence d'un Fonds *Énergie* permettant le réinvestissement des économies d'énergie dans des mesures d'efficacité énergétique subventionnées à 20 %.



Table des matières

Chapitre 1 - Objectif -20 %	9
1.1 2002-2012 : objectif -20 %	9
1.2 Historique des réductions	10
1.2.1 Période 1990-2002	10
1.2.2 Période 2002-2004	11
1.3 L'inventaire 2002-2004	12
Chapitre 2 - Orientations stratégiques	14
2.1 Rentabilité environnementale	15
Chapitre 3 - Douze actions pour 2012	17
Action 1 : Création d'un Fonds <i>Énergie</i>	17
Action 2 : Création d'un portail <i>Énergie</i> intranet	18
Action 3 : Installation d'un mur solaire et de chauffe-eau solaires	18
Action 4 : Développement de l'énergie renouvelable	19
Action 5 : Déplacement du mazout	19
Action 6 : Élimination de certains frigorigènes	20
Action 7 : Plan d'économie d'énergie en PPP	20
Action 8 : Économie de gaz naturel à la station d'épuration	21
Action 9 : Lutte contre la marche au ralenti des véhicules et Projet O-zone	21
Action 10 : Politique d'achat des véhicules de police ..	22
Action 11 : Utilisation d'essence à 5 % d'éthanol.....	22
Action 12 : Politique verte du matériel roulant	23
Chapitre 4 - Indicateurs d'efficacité	24
4.1 Indicateur 1 : efficacité énergétique dans les bâtiments	24
4.2 Indicateur 2 : normes climatiques	24
4.3 Indicateur 3 : eau potable produite	27
Conclusion	28
Abréviations	30
Photographies	31



Liste des figures

Figure 1 - Réduction historique des émissions de GES grâce à la captation du biogaz.....	10
Figure 2 - Historique des émissions corporatives de GES des municipalités de l'agglomération (2002-2004)	11
Figure 3 - Répartition des émissions de GES par activité (2004)	12
Figure 4 - Contributions relatives des unités administratives aux émissions corporatives	13
Figure 5 - Stratégie du plan d'action	14
Figure 6 - Pyramide des énergies avec teneur en GES par kWh.....	15
Figure 7 - Répartition des émissions par source d'énergie	16

Liste des tableaux

Tableau 1 - Indicateur d'efficacité pour les édifices municipaux	24
Tableau 2 - Normes des températures de l'eau dans les bâtiments municipaux	24
Tableau 3 - Normes climatiques dans les bâtiments municipaux	25
Tableau 4 - Taux d'émission de GES par litre d'eau potable produit	27



Chapitre 1

Objectif - 20 %

1.1 2002-2012 : objectif - 20 %

Le 23 novembre 2005, la Ville de Montréal adoptait la résolution CE05 5020 dans laquelle elle s'engageait à réduire ses émissions corporatives de GES de 20 % d'ici 2012 par rapport à 2002. Après une première phase réussie de réduction sur la période 1990-2002, elle amorçait une seconde phase et s'associait aux 130 autres villes canadiennes engagées dans le programme « Partenaire pour le climat » de la Fédération canadienne des municipalités (FCM).

L'atteinte de cet objectif corporatif pour les municipalités de l'agglomération, en cumulant les réductions depuis 1990, mènera, par conséquent, à une réduction de 86 % sur la période de 1990-2012 des émissions de gaz à effet de serre (GES) dues aux activités municipales.



Photo : centre-ville de Montréal

Cette résolution du CE confirmait la volonté de la collectivité montréalaise de diminuer son empreinte écologique sur la planète et de protéger l'équilibre climatique. Le *Premier plan stratégique de développement durable de la collectivité montréalaise* (PPSDD) comporte neuf actions qui touchent directement la réduction des GES. Ce plan d'action corporatif s'inscrit dans les livrables de ces engagements du PPSDD.



1.2 Historique des réductions

1.2.1 Période 1990-2002

Les émissions corporatives de 1990 ont été estimées afin de comparer les résultats des municipalités de l'agglomération avec le Protocole de Kyoto. Toutefois, obtenir les factures détaillées de la consommation d'énergie des 29 municipalités (qui constituaient la Communauté urbaine de Montréal en 1990) après plus de 10 ans, relève de la gageure. L'estimation réalisée, autant que nous le sachions, doit donc être considérée avec prudence et avec un haut niveau d'incertitude.

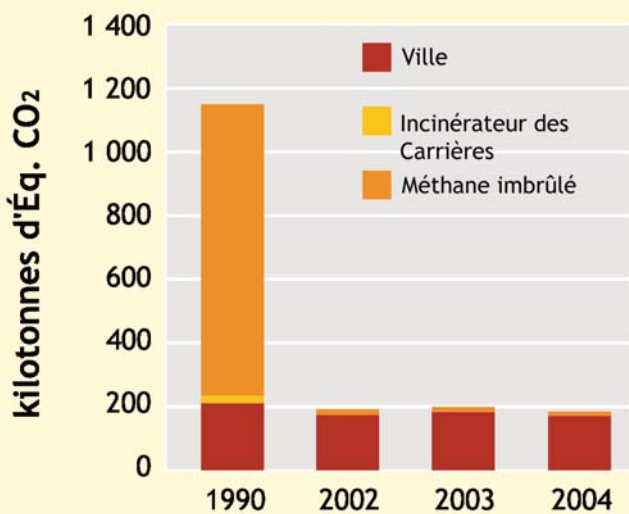
Réalisation 1990-2002 :
- 80 % des émissions corporatives

La Ville de Montréal présente la particularité d'être propriétaire et opératrice du Complexe environnemental de Saint-Michel (CESM). Or, la décomposition des déchets émet des quantités massives de méthane, un puissant gaz à effet de serre. Ainsi, en 1990, les

émissions de biogaz représentaient près de 90 % des émissions corporatives de GES des activités municipales. Le captage et le brûlage du biogaz pour produire de l'électricité ont permis de réduire les émissions du site de 98 % et de réduire les émissions de la collectivité montréalaise d'environ 10 %.

Le site ne reçoit plus que des déchets secs (non putrescibles) depuis 2000. Les émissions de biogaz décroissent donc naturellement.

Figure 1
 Réduction historique des émissions de GES grâce à la captation du biogaz



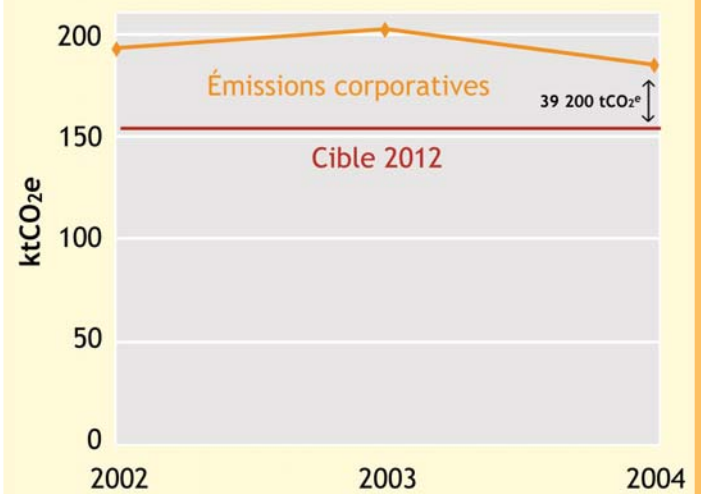


1.2.2 Période 2002-2004

L'inventaire corporatif des émissions de GES des activités municipales sur l'île de Montréal s'établit à 196 ktCO₂e en 2002, 204 ktCO₂e en 2003 et 189 ktCO₂e en 2004. Les émissions sont donc relativement stables. Notons que l'inventaire se veut un outil de suivi des projets à moyen terme en raison de son degré d'imprécision supérieur à 5 %.

Figure 2

Historique des émissions corporatives de GES des municipalités de l'agglomération (2002-2004)





1.3 L'inventaire 2002-2004

Les deux principales sources de GES dans les institutions municipales de l'île sont :

Deux principales sources de GES :

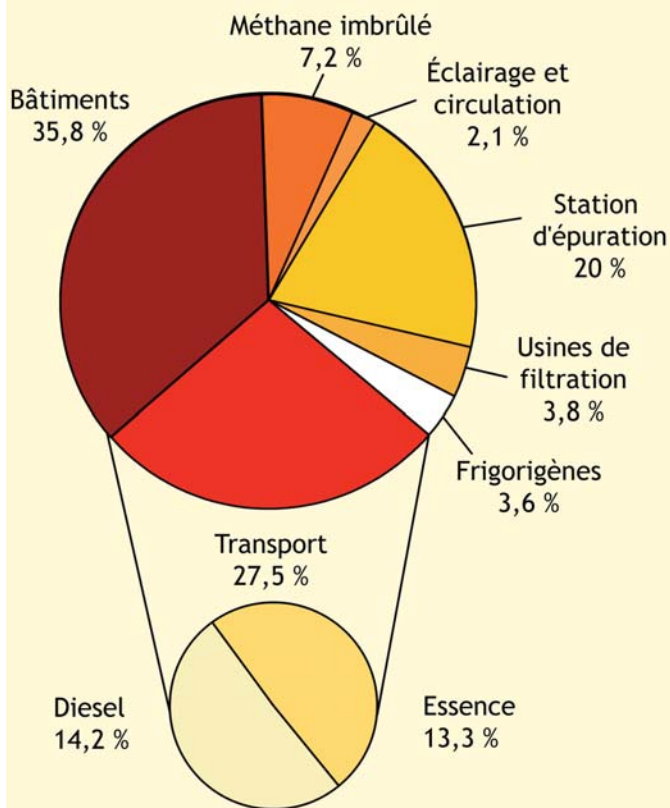
36 % pour les bâtiments

28 % pour les véhicules

- la consommation d'énergie dans les édifices;
- la consommation de carburant des véhicules.

L'atteinte de l'objectif corporatif passe donc nécessairement par une série d'actions touchant ces deux secteurs.

Figure 3
Répartition des émissions de GES par activité (2004)



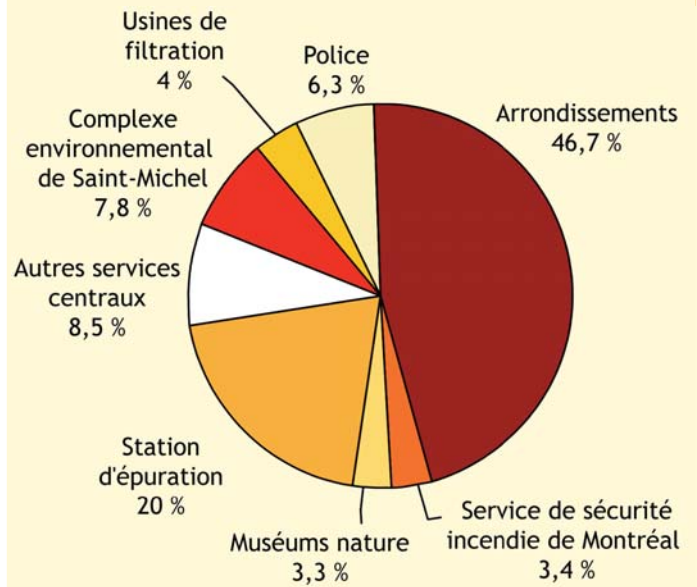
Le plan d'action corporatif comporte douze actions et trois indicateurs d'efficacité énergétique :

- trois actions multisectorielles;
- quatre actions touchant les bâtiments;
- quatre actions touchant les véhicules;
- une action touchant la station d'épuration.



L'agglomération est constituée de 16 villes. La Ville de Montréal se subdivise elle-même en 19 arrondissements et une série de services centraux fournissent des services à toute l'agglomération (environnement, police, immeubles, etc.). Les émissions se partagent à parts égales entre les arrondissements et villes reconstituées d'une part (services locaux) et les services généraux (services pour l'ensemble de l'agglomération) d'autre part.

Figure 4
Contributions relatives des unités administratives aux émissions corporatives



Pour réaliser cette estimation, il a fallu arbitrairement séparer les émissions des services centraux de celles des neuf arrondissements de l'ancienne ville.

Chapitre 2

Orientations stratégiques

La stratégie suivie pour atteindre l'objectif de réduction des gaz à effet de serre s'articule autour de quatre outils administratifs :

1. Un inventaire corporatif annuel qui permet de mesurer les progrès par rapport à l'objectif fixé et les écarts par rapport aux indicateurs d'efficacité.
2. Un plan d'action traduisant l'objectif général en objectifs par secteur et en indicateurs d'efficacité (sur les GES) par activité.
3. Un Fonds *Énergie*, qui doit servir de levier pour obtenir les moyens financiers nécessaires.
4. Un site intranet *Énergie* destiné à diffuser et à partager les connaissances technico-financières.

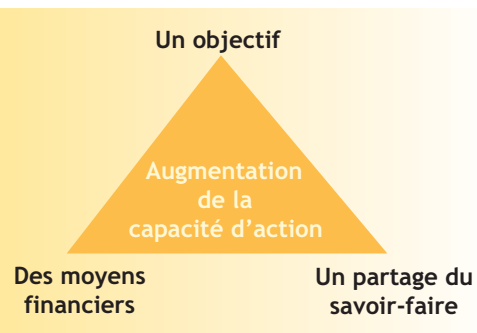
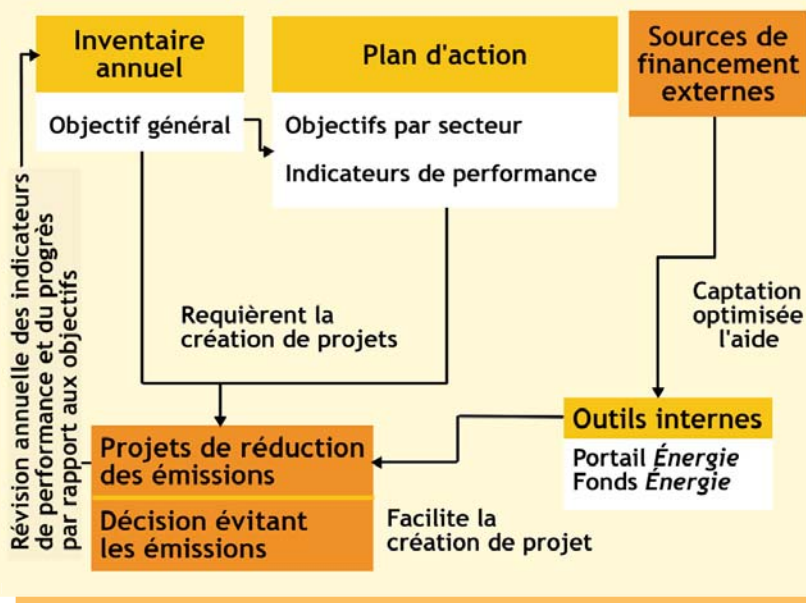


Figure 5
Stratégie du plan d'action



Cette stratégie vise à susciter et à faciliter l'action de terrain en efficacité énergétique. Elle doit aussi permettre aux municipalités de l'agglomération de maximiser l'aide à la gestion de l'énergie offerte par les programmes provinciaux et fédéraux ainsi que par les distributeurs d'énergie. L'équipe d'experts gérant le Fonds *Énergie* de la Ville pourra en effet s'assurer que chaque projet financé a reçu toute l'aide disponible sans multiplier l'effort de recherche de fonds. Un portail *Énergie* intranet sera aussi mis en ligne pour partager l'information technico-financière dans toute l'administration municipale.



2.1 Rentabilité environnementale

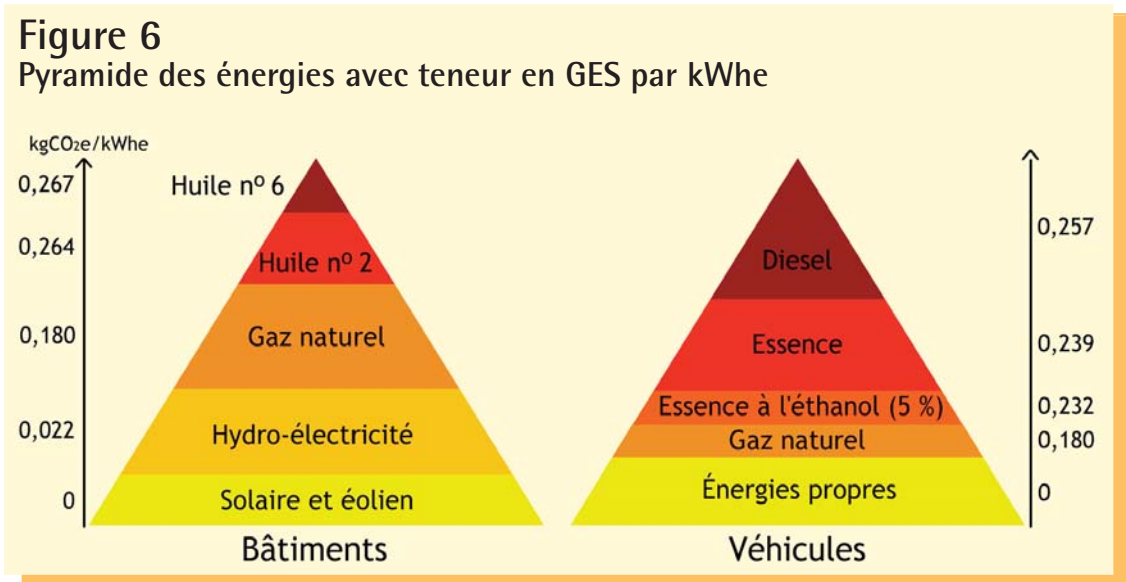
Chacun peut comparer les prix de l'essence, du diesel, du gaz naturel ou de l'électricité. Mais chaque joule d'énergie consommée a un autre coût, un coût caché, supporté inconsciemment par l'ensemble de la société. En langage économique, ce coût environnemental est appelé une externalité, ce qui signifie que le coût environnemental de l'énergie n'est pas compris dans son prix.

Les gaz à effet de serre sont un exemple parfait d'externalité de l'énergie. Chaque litre de mazout brûlé génère l'émission de GES dans l'atmosphère. Or, aujourd'hui, nous savons que les changements climatiques auront des impacts financiers majeurs sur les infrastructures, notamment celles des villes. Les coûts d'adaptation aux changements climatiques que devront assumer les villes pour maintenir les infrastructures en état devront être assumés par les citoyens.

Les deux pyramides suivantes font apparaître la teneur en GES des différents types d'énergie pour les véhicules et pour les bâtiments (qui sont les deux sources majeures de consommation d'énergie des municipalités). Derrière chaque tonne de GES émise se cache un coût d'adaptation.

Orientation 1

Efficiéce des investissements :
chercher le meilleur compromis
entre le coût en \$ investi /tCO₂e
et la période de retour sur
investissement





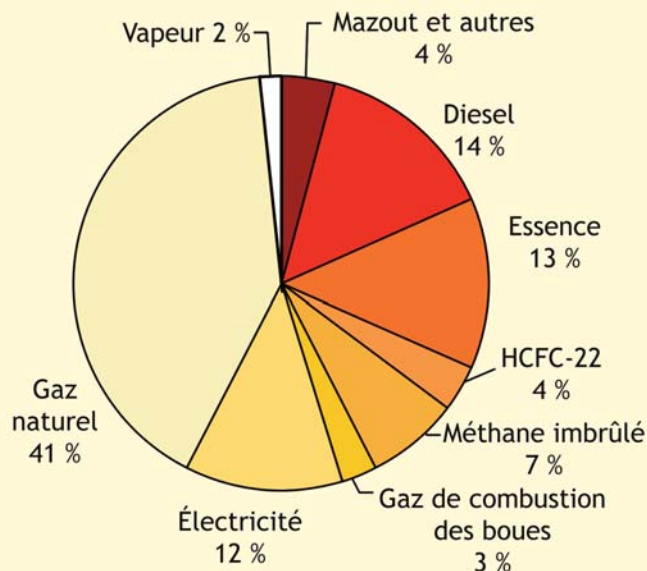
Orientation 2

Considérer le coût
environnemental de l'énergie

Pour éviter l'émission d'une tonne de CO₂e, il faut économiser dix fois plus d'électricité que de mazout. Les économies sur les énergies les plus polluantes présentent le coût d'investissement le plus bas en dollars investis par tCO₂e évitée.

Cependant, il faut aussi considérer la période de retour sur investissement (PRI). En effet, chaque dollar investi en efficacité énergétique rapporte des économies d'énergie qui peuvent ensuite être réinvesties. Le meilleur investissement est donc une combinaison du taux de rendement interne et du coût d'investissement par tonne de carbone.

Figure 7
Répartition des émissions par source d'énergie



Chapitre 3

12 actions pour 2012

Action 1 : Création d'un Fonds *Énergie*

Qui : Service des finances – Direction de l'environnement
et du développement durable

Secteur : multisectoriel

Impact : activité de soutien

Échéance : 2007

Plusieurs grandes villes d'Amérique du Nord et d'Europe (Toronto, Phoenix, Edmonton, Londres) ont créé des Fonds *Énergie* pour se donner les moyens de réaliser leurs objectifs de gestion d'énergie. Ces expériences se sont avérées d'importants succès. La création d'un outil financier similaire pour les municipalités de l'île est nécessaire pour drainer les subventions disponibles et pour atteindre les objectifs. Il correspond également aux souhaits des gestionnaires qui se sont exprimés sur le sujet.

Une fois la mise de fonds effectuée, cet outil financier s'alimentera essentiellement par retour sur investissement et ses règles de fonctionnement, basées sur les orientations stratégiques, favoriseront les meilleurs projets pour garantir sa pérennité.

Financement : 10,7 M\$ investis sur six ans en supposant une subvention de 20 % des projets en efficacité énergétique, une PRI moyenne des investissements de sept ans et un remboursement s'élevant à 80 % du retour annuel sur investissement jusqu'à recouvrement du capital pour inciter les promoteurs de projets.

Simulation Fonds *Énergie*

- Objectif d'investissement : 24,4 M\$ en 6 ans
- Subventions : 20 %
- PRI brute moyenne : 7 ans
- Marge laissée au promoteur sur le retour sur investissement : 20 %

Année	Mise de fond	Réinvestissement	Subventions	Retour sur investissement	Investissement total
1	3,0	0,0	0,8	0,4	3,8
2	2,7	0,4	0,8	0,9	3,9
3	2,0	0,9	0,7	1,3	3,6
4	1,5	1,3	0,7	1,7	3,5
5	1,0	1,7	0,7	2,1	3,4
6	0,5	2,1	0,6	2,4	3,2
7	0,0	2,4	0,6	2,8	3,0
Total	10,7	8,8	4,9	11,6	24,4



Action 2 : Création d'un portail intranet *Énergie*

Qui : Direction de l'environnement et du développement durable

Échéance : 2007

Secteur : multisectoriel

Impact : activité de soutien

Le découpage administratif en arrondissements autonomes et villes reconstituées peut favoriser le travail en silo d'unités qui dédoublent leurs expertises. Il est donc d'autant plus nécessaire de partager l'information pour intégrer les activités des différentes entités amenées à gérer l'énergie, en particulier l'expérience technico-financière.

Le site intranet *Énergie*, qui pourra ensuite être diffusé sur Internet, permettra de partager les expériences, tant les réussites que les difficultés, au sein de l'agglomération et d'identifier les experts sur lesquels s'appuyer. Les devis et les appels d'offres, ainsi que les analyses technico-économiques des projets réalisés seront mis en ligne sur ce portail.

Financement : budget courant de la Direction de l'environnement et du développement durable

Action 3 : Installation d'un mur solaire et de chauffe-eau solaires

Qui : Direction des immeubles – Direction de l'environnement et du développement durable

Échéance : 2007

Secteur : bâtiments

Impact : activité de soutien

À titre de projet pilote, l'implantation d'unités de production d'énergie renouvelable (comme des murs solaires et la géothermie) dans les bâtiments municipaux sera réalisée pour un investissement total de près de 200 000 \$. Ces deux projets vont permettre de développer l'expertise sur les équipements et d'établir des devis types pour multiplier les projets d'énergie renouvelable.

Financement : 180 000 \$ déjà alloués aux projets en cours de réalisation dont 50 % proviennent des fonds verts de la FCM dans le cadre du programme *Partenaires pour le climat*.



Action 4 : Développement de l'énergie renouvelable

Qui : Direction des immeubles
Échéance : 2012

Secteur : bâtiments
Impact : -0,2 % (- 350 t/an)

Grâce à l'expérience de l'action 3, la Direction des immeubles s'engage à réaliser au moins un projet d'énergie renouvelable par an pendant trois ans dans les immeubles de la Ville. Chaque projet fera l'objet d'une fiche de projet sur le portail *Énergie* intranet où les documents techniques seront rendus accessibles.

Financement : 250 000 \$ issus du budget de la Direction des immeubles, des subventions et du Fonds *Énergie* créé à l'action 1.

Action 5: Déplacement du mazout

Qui : Direction de l'environnement et du développement durable
Échéance : septembre 2007

Secteur : multisectoriel
Impact : activité de soutien

La liste des utilisateurs d'huile n° 2 ou d'huile n° 6 sera établie par la Direction de l'environnement et du développement durable à partir de l'inventaire annuel des émissions corporatives de GES. La direction évaluera avec chaque utilisateur la possibilité de déplacer cette énergie polluante par une énergie plus propre.

Le coût du déplacement de tout le mazout des immeubles municipaux de l'agglomération est estimé à 6 M\$. Cette forme d'énergie occasionne aussi des frais d'opération et d'entretien élevés. Seuls les projets jugés rentables selon les critères du Fonds seront réalisés dans le cadre de cette action.

Financement : < 6 M\$, utilisation des budgets du Fonds *Énergie* de la Ville



Action 6 : Élimination de certains frigorigènes

Qui : Gestionnaires d'arénas et de bâtiments
Échéance : 2010

Secteur : bâtiments
Impact : -1,8 % (-3 500 t/an)

Des gains importants de réduction des GES résident dans l'abandon des gaz frigorigènes à fort potentiel de réchauffement global (PRG). Certains de ces gaz, en particulier ceux qui sont utilisés dans les arénas (HCFC22), doivent être substitués, car leur vente, puis leur fabrication, seront interdites en 2010, conformément au Protocole de Montréal sur les substances appauvrissant la couche d'ozone. En respectant ce protocole, les villes vont ainsi réduire leurs émissions de GES.

Financement : > 50 M\$, non budgétisés dans le cadre de ce plan, car il s'agit de la conversion des arénas rendue nécessaire par le Protocole de Montréal sur les substances appauvrissant la couche d'ozone.

Action 7 : Plan d'économie d'énergie en PPP

Qui : Installations scientifiques – Muséums nature
Échéance : 2008

Secteur : bâtiments
Impact : -1,5 % (-2 800 t/an)

Les Muséums nature de Montréal sont des institutions à vocation très particulière; le Biodôme et ses quatre écosystèmes; le Jardin botanique avec ses serres et l'Insectarium avec ses collections vivantes, font de toutes ces installations des bâtiments uniques. La Direction des installations scientifiques lance un vaste projet d'efficacité énergétique pour des investissements de l'ordre de 7 M\$. Les émissions de GES des installations seront réduites de près de 50 % (2 800 tonnes de CO₂).

Financement : demande budgétaire propre aux Muséums nature.



Action 8 : Économie de gaz naturel à la station d'épuration

Qui : Station d'épuration des eaux usées
Échéance : 2007

Secteur : procédés
Impact : -1 % (-2 000 t/an)

Les boues de la station d'épuration de la Ville de Montréal sont incinérées. La modification des brûleurs a permis de diminuer la consommation de gaz naturel dans la chambre de post-combustion tout en maintenant la température nécessaire. Il s'agit d'un investissement de 400 000 \$, soit 200 \$/tCO₂e, avec une période de retour sur investissement de trois ans. Ce projet démontre que réduire ses émissions de GES, c'est aussi réduire sa facture énergétique.

Chaque litre d'eau économisé représente une économie d'énergie tant pour la production que pour le traitement. Les programmes de l'agglomération pour soutenir les économies d'eau et mieux gérer l'eau pluviale dans le cadre de l'adaptation aux changements climatiques participent aussi à la réduction des émissions de GES.

Financement : budget déjà engagé par la station d'épuration

Action 9 : Lutte contre la marche au ralenti des véhicules et Projet O-zone

Qui : Tous les services
Échéance : Fin 2007

Secteur : véhicules
Impact : 0,1 % (-100 t/an)

L'élimination du ralenti inutile des moteurs est une action concrète que la Ville de Montréal s'est engagée à promouvoir dans le cadre du Premier plan stratégique de développement durable. Grâce au programme « Si j'roule pas, j'coupe le moteur », environ 4 000 employés municipaux auront suivi une formation visant à éliminer la marche au ralenti et adopter un style de conduite « vert ». En collaboration avec le Syndicat des cols bleus regroupés de Montréal (SCFP-Local 301), toutes les personnes appelées à conduire un véhicule municipal participeront à une session de sensibilisation.

Projet O-zone :

Le SPVM installera 20 « systèmes électriques » dans les véhicules de deux postes de quartier pour relever les durées de marche au ralenti des véhicules. Cette opération vise à réduire l'utilisation de carburant et les émissions de GES.

Financement : budget déjà engagé pour la réalisation de cette action.



Action 10 : Politique d'achat des véhicules de police

Qui : Service de police de la Ville de Montréal
Échéance : S.O.

Secteur : véhicules
Impact : -0,6 % (-1 200 t/an)

Le Service de police de la Ville de Montréal (SPVM) consomme de l'énergie pour deux postes de dépense : les immeubles et les véhicules. Toutefois, la majeure partie des émissions de GES du Service de police de la Ville de Montréal est due à la consommation d'essence de ses véhicules.

Le SPVM a déjà sensiblement amélioré l'efficacité énergétique de son parc de véhicules au cours des dernières années. Tout en respectant les normes de performance des véhicules de police (norme Police PACK pour les véhicules de réponse aux appels), le SPVM inclura, dans ses appels d'offres et sa politique d'achat, des critères de consommation. Les véhicules les plus économes seront favorisés.

Financement : S.O. (pas de dépense supplémentaire)

Action 11 : Utilisation d'essence à 5 % d'éthanol

Qui : Tous les services
Échéance : Plan d'action du Québec

Secteur : véhicules
Impact : -0,6 % (-1 200 t/an)

Dans son plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques, le gouvernement du Québec a emboîté le pas au gouvernement fédéral en annonçant sa volonté d'obliger les distributeurs de carburant à introduire 5 % d'éthanol dans l'essence : « Pour faciliter l'accès à ce carburant, le gouvernement du Québec souhaite que les distributeurs d'essence fournissent un minimum de 5 % d'éthanol pour l'ensemble de leurs ventes de carburant au Québec d'ici 2012 ». Selon les facteurs d'émission d'Environnement Canada, cette mesure réduira l'émission de GES par litre de carburant de 4,3 %. Or, les services municipaux de l'agglomération consomment près de 10,5 millions de litres d'essence par an. Cette mesure se traduirait par une réduction des émissions corporatives de 0,6 %.

Financement : S.O. (pas de dépense supplémentaire)



Action 12 : Politique verte du matériel roulant

Qui : Direction du matériel roulant et des ateliers
Échéance : 2007 (mise en œuvre de la politique)

Secteur : véhicules
Impact : - 1,5 % (-3 000 t/an)

La Direction du matériel roulant et des ateliers, dans le cadre du *Premier plan stratégique de développement durable* et de ce plan d'action, a rédigé une politique verte du matériel roulant (jointe en annexe) s'appuyant sur quatre piliers :

- le choix de moteurs plus éconergétiques, adaptés aux besoins des utilisateurs, lors de l'acquisition de nouveaux véhicules;
- la réduction ou la limitation de l'équipement énergivore dans le parc automobile (tel que la climatisation);
- la sensibilisation des utilisateurs de véhicules aux conséquences écologiques de leurs comportements;
- l'intégration des technologies de pointe pour réduire la pollution des véhicules quand leur rentabilité est démontrée.

De plus, la Direction du matériel roulant et des ateliers s'engage à collaborer étroitement avec la Direction de l'approvisionnement et la STM pour lancer un appel d'offres en vue d'une entente d'approvisionnement de carburant à l'éthanol (E10) et de biodiesel (B5) d'une durée de cinq ans, ce en prévision de l'échéance du contrat actuel se terminant en novembre 2007. Si le marché des pétrolières ou des distributeurs de carburant reconnus répondait favorablement à cette sollicitation et les prix soumis acceptables, cette action permettrait à la Ville de Montréal d'aller au-delà de l'engagement provincial et fédéral de rendre l'E5 disponible sur le marché.

Financement : S.O. (pas de dépense supplémentaire)

Chapitre 4

Indicateurs d'efficacité

Tableau 1
Indicateur d'efficacité pour les édifices municipaux

	kWhe/m ² En DJ normaux	Eff GES kg/(m ² an)
Bibliothèques et maisons de la culture	255	30
Arénas	520	40
Piscines intérieures	765	90
Centres sportifs	500	55
Ateliers et garages	460	55
Administration et bureaux	350	35

Tableau 2
Normes des températures de l'eau dans les bâtiments municipaux

Bâtiments municipaux	Température °C
Piscines intérieures • toutes les piscines • exceptions : • piscine thérapeutique Joseph-Charbonneau • piscine Georges-Vernot	27 à 29 27 à 30 27 à 30
Eau chaude • réservoirs pour l'eau chaude domestique et les douches • domestique et douches (avec mélangeur) • entretien ménager • restaurants (lave-vaisselle)	60 (***) 40 60 80
Arénas • eau servant à la fabrication de la glace • eau servant à la fonte de la neige • saumure ou glycol : • alimentation de la patinoire • retour de la patinoire	52 Aqueduc -9,5 -8

4.1 Indicateur 1 : efficacité énergétique dans les bâtiments

Efficacité énergétique des édifices en kgCO₂e/(an.m²)

Des indicateurs d'efficacité énergétique ont été développés en collaboration avec la Direction des immeubles (DI) de la Ville de Montréal. Ces indicateurs représentent la performance actuelle moyenne du parc immobilier géré par la DI, relativement âgé et requérant des investissements d'entretien des actifs; il s'agit de valeurs moyennes.

La vocation de ces indicateurs est de cibler les immeubles anormalement consommateurs d'énergie et d'en améliorer la gestion. Le but est de fournir une valeur référence pour discriminer et repérer les bâtiments les plus énergivores. Plus que les chiffres absolus de ce tableau, ce sont donc les ordres de grandeur qui sont importants ici.

4.2 Indicateur 2 : normes climatiques

Normes climatiques dans les édifices

Les normes climatiques suivantes sont proposées pour adoption dans l'ensemble des villes et arrondissements de l'île. Leur mise en vigueur à la Direction des immeubles a déjà permis d'économiser plusieurs millions de dollars.



Tableau 3
Normes climatiques dans les bâtiments municipaux

Conditions en période hivernale (chauffage)	Période occupée °C	Période inoccupée °C
Édifices et espaces à bureaux	21	16
Informatique - salles d'ordinateurs	21	21
Casernes d'incendie		
• rez-de-chaussée	18	18
• étages	21	21
Magasins et entrepôts		
• espaces occupés	21	16
• entreposage	18	16
Cours et centres de services municipaux		
• bureaux	21	16
• ateliers	18	16
• garages d'entreposage	10	10
Restaurants	21	16
Bibliothèques	21	18
Centres de loisirs	21	16
Centres sportifs		
• bureaux et espaces publics	21	16
• vestiaires	22	16
• espaces de jeux	18	16
Piscines intérieures	28 à 30	28 à 30 (**)
Arénas		
• gradins	14 à 15 (*)	7
• salles de déshabillage	22	16
Abris de parcs	19	10
Vestibules	16	16

Conditions en période estivale (climatisation)	Période occupée °C	Période inoccupée °C
Édifices et espaces à bureaux	25	(A)
Informatique - salles d'ordinateurs	21	(C)
Casernes d'incendie		
• rez-de-chaussée	T/E	T/E
• étages	25	(C)
Magasins et entrepôts		
• espaces occupés	T/E	T/E
• entreposage	T/E	T/E
Cours et centres de services municipaux		
• bureaux	25	(A)
• ateliers	T/E	T/E
• garages d'entreposage	T/E	T/E
Restaurants	25	(A)
Bibliothèques	25	29
Centres de loisirs	25	(A)
Centres sportifs		
• bureaux et espaces publics	25	(A)
• vestiaires	25	(A)
• espaces de jeux	25	(A)
Piscines intérieures	28 à 30	28 à 30 (**)
Arénas		
• gradins	(A)	(A)
• salles de déshabillage	(A)	(A)
Abris de parcs	T/E	T/E
Vestibules	T/E	T/E



Notes relatives aux tableaux 3 et 4

- Toutes les valeurs sont exprimées dans le système international;
- Les températures peuvent varier de $\pm 1^{\circ}\text{C}$;
- (A) signifie que le système est arrêté;
- (C) signifie que le système opère en continu, donc la température reste constante;
- T/E signifie que le système dépend de la température extérieure (ventilation seulement);
- (*) température mesurée au centre des gradins;
- (**) la température peut être abaissée si le bassin est couvert d'une toile contre l'évaporation;
- (***) pour éviter de favoriser le développement de la bactérie porteuse de la maladie du légionnaire.

Règles de bonnes pratiques à appliquer dans les bâtiments municipaux

Éclairage :

- diminuer l'éclairage des terrains de jeux après la fin des activités et éteindre après minuit;
- éteindre l'éclairage en dehors des heures d'occupation;
- éteindre l'éclairage général dans les arénas, en dehors des heures d'utilisation des glaces et utiliser l'éclairage des gradins pour exécuter les travaux d'entretien.

Climatiseurs de fenêtres :

- arrêter les climatiseurs après les heures d'occupation;
- ne pas opérer les climatiseurs lorsque les fenêtres sont ouvertes.

Autres :

- fermer les portes et fenêtres extérieures en hiver;
- ne pas laisser couler inutilement l'eau chaude domestique;
- s'abstenir d'utiliser des plinthes chauffantes ou chauffeuses électriques portatives.



4.3 Indicateur 3 : eau potable distribuée

10 g CO₂e / m³ d'eau distribuée

L'émission moyenne de GES par mètre cube d'eau potable distribuée (sans prendre en compte l'usine de Sainte-Anne) est de 10 gCO₂e/m³. Il s'agit d'une cible raisonnablement atteignable par l'ensemble des usines de filtration de l'île. Seules deux usines se situent significativement au-dessus de cette cible : celle de Sainte-Anne-de-Bellevue et celle de Pointe-Claire. Ces résultats sont dus à l'utilisation considérable de mazout à l'usine de Sainte-Anne et de gaz naturel à Pointe-Claire. L'atteinte de cet objectif, dans ces deux usines, permettrait de réduire les émissions de GES de 250 tCO₂e par an.

Tableau 4
Taux d'émission de GES par litre d'eau potable produit

	gCO ₂ e/m ³ distribué	MJe/m ³ distribué
Sainte-Anne	46	3,1
Pierrefonds	11	1,7
Dorval	8	1,3
Lachine	9	1,6
Pointe-Claire	15	1,4
Atw/C-d-B	8	1,2



Conclusion

Le 23 novembre 2005, à la suite de la résolution du Comité exécutif, la Ville de Montréal s'est engagée à réduire ses émissions corporatives de GES de 20 % entre 2002 et 2012. Cet effort pour protéger le climat et réduire la facture énergétique des municipalités de l'île représente une réduction de 39 200 tonnes (CO₂e) par an des émissions de carbone.

Ce plan fixe donc un objectif global pour l'ensemble des activités municipales de l'île, objectif ensuite ventilé par secteurs d'activité sous la forme de douze actions et de trois indicateurs d'efficacité. Ces douze actions sont déterminées par leur potentiel de réduction des émissions de GES au plus faible coût d'investissement (en \$/tCO₂e) et avec la meilleure rentabilité (PRI). Cet objectif se traduit également sous la forme d'indicateurs de performance, en particulier pour la gestion des bâtiments.

Afin d'atteindre ces objectifs, ce plan d'action corporatif instaure aussi un Fonds *Énergie* et un site intranet *Énergie* destinés à fournir les moyens techniques et financiers aux municipalités et arrondissements. Le Fonds *Énergie* doit servir de levier pour obtenir au moindre coût administratif toutes les subventions disponibles tandis que le site intranet *Énergie* doit permettre de partager et diffuser l'expertise en gestion de l'énergie ainsi que d'éviter les doublons de travail entre entités administratives.

L'investissement requis pour améliorer l'efficacité énergétique des services municipaux au niveau fixé par ce plan est estimé à 10,7 M\$, estimation qui suppose une subvention de 5 M\$ des différents programmes offerts par les gouvernements et les distributeurs d'énergie. Ces investissements, d'un taux de rendement interne de 14 % en moyenne, accompagnés d'économie d'énergie de carburant de ce plan généreront, à terme, des économies récurrentes de l'ordre de 5 M\$/an selon l'expérience acquise.



Les municipalités de l'île ont ainsi l'occasion de protéger le climat – alors que l'on sait combien l'adaptation aux changements climatiques sera coûteuse socialement et économiquement – tout en réduisant leur facture énergétique. L'expertise, les standards et le leadership développés en matière de protection du climat dans la gestion des immeubles et des parcs automobiles traceront la voie dans laquelle la collectivité s'engagera pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre et adopter un mode de développement durable.



Abréviations

CCNUCC : Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

CESM : Complexe environnemental de Saint-Michel

CO₂ : dioxyde de carbone

CO₂e : équivalent dioxyde de carbone

FCM : Fédération canadienne des municipalités

GES : gaz à effet de serre

kt : kilotonne (métrique)

t : tonne (métrique)

PPP : partenariat public-privé

PRG : potentiel de réchauffement global

PRI : période de retour sur investissement

PPSDD : Premier plan stratégique de développement durable

TRI : taux de rendement interne

Photographies

Page couverture

Journée *En ville, sans ma voiture!*

Source : RSQA



Avant-propos

Maire Gérald Tremblay à
COP11/MOP1 de la CCNUCC

Source : Denis Labine



Table des matières

801, rue Brennan
Bâtiment administratif



Chapitre 1

Jardin botanique

Source : RSMA



Chapitre 2

Plage du parc Jean-Drapeau

Source : RSMA



Chapitre 3

Biosphère

Source : RSMA



Chapitre 4

Place Bonaventure



Conclusion

Sentier de la coulée Grou

Source : RSMA

