

Partenaires dans la  
protection du climat

## Enviro-flottes :

La réduction des  
émissions des véhicules  
lourds municipaux

Guide des pratiques exemplaires  
Novembre 2010





Le programme Partenaires dans la protection du climat (PPC) est un réseau d'administrations municipales canadiennes qui se sont engagées à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et à lutter contre les changements climatiques.

Pour aider les gestionnaires de parcs de véhicules municipaux à « écologiser » leurs parcs, la Fédération canadienne des municipalités (FCM) élargit son programme PPC en l'associant au projet pilote **Enviro-flottes**. Par le biais d'**Enviro-flottes**, la FCM désire aider les gestionnaires de parcs de véhicules municipaux à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) et leurs émissions de principaux contaminants atmosphériques (PCA) découlant de l'utilisation quotidienne de véhicules diesel lourds.

La réalisation de ce guide n'aurait pas été possible sans l'aide financière généreuse d'Environnement Canada et du Fonds municipal vert<sup>MC</sup> de la FCM.

# Table des matières

Introduction	01
À propos du présent guide	01
Principales étapes menant à l'efficacité d'un parc	02
1 Établir une base de référence et surveiller la consommation de carburant	03
De quoi s'agit-il au juste?	04
Dites-m'en plus!	04
Combien cela me coûtera-t-il?	06
Quelles économies puis-je réaliser?	06
Cela fonctionne-t-il vraiment?	07
Conditions de la réussite	07
Outils	08
Recommandations	08
2 Gestion du cycle de vie	09
De quoi s'agit-il au juste?	10
Dites-m'en plus!	10
Combien cela me coûtera-t-il?	11
Quelles économies puis-je réaliser?	12
Cela fonctionne-t-il vraiment?	13
Conditions de la réussite	13
Outils	14
Recommandations	14
3 Logistique	15
De quoi s'agit-il au juste?	16
Dites-m'en plus!	16
Combien cela me coûtera-t-il?	17
Quelles économies puis-je réaliser?	17
Cela fonctionne-t-il vraiment?	17
Conditions de la réussite	18
Outils	18
Recommandations	18
4 Formation et motivation	19
De quoi s'agit-il au juste?	20
Dites-m'en plus!	20
Combien cela me coûtera-t-il?	21
Quelles économies puis-je réaliser?	21
Cela fonctionne-t-il vraiment?	22
Conditions de la réussite	23
Outils	24
Recommandations	24
5 Technologies de réduction de la marche au ralenti	25
De quoi s'agit-il au juste?	26
Dites-m'en plus!	26
Combien cela me coûtera-t-il?	28
Quelles économies puis-je réaliser?	28
Cela fonctionne-t-il vraiment?	29
Conditions de la réussite	30
Outils	30
Recommandations	30
Conclusions	31
Annexe A	32
Conséquences de l'échappement du diesel sur la santé humaine et sur l'environnement	32
Annexe B	33
Glossaire	33

# Introduction

Les parcs de véhicules diesel lourds (VDL) jouent un rôle essentiel dans les municipalités. Toutefois, ils contribuent largement aux impacts qu'ont les opérations municipales sur l'environnement et sur la santé. Cet enjeu est particulièrement important en cette ère marquée par une responsabilité civile accrue en matière de coûts et d'impacts sur l'environnement – y compris sur la qualité de l'air et sur les émissions de substances dangereuses.

Le carburant diesel routier est plus propre depuis l'entrée en vigueur au Canada, en 2006, du règlement sur le diesel à faible teneur en soufre, qui limite à moins de 15 parties par million (ppm) la teneur en soufre permise<sup>1</sup>. Néanmoins, la combustion de diesel continue de produire des quantités considérables d'émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) – un gaz à effet de serre (GES) – et de principaux contaminants atmosphériques (PCA). Les PCA sont les composés à l'origine du smog et des précipitations acides.

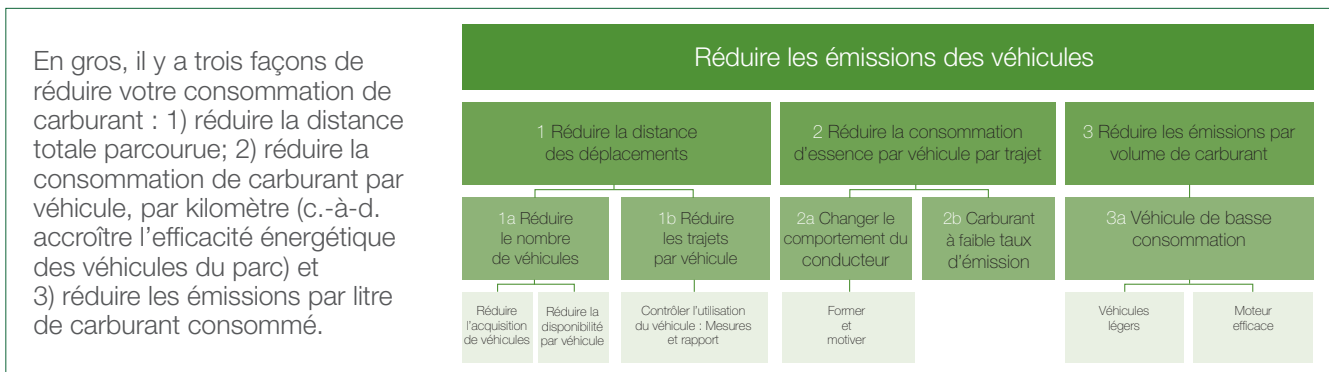
De façon surprenante, chaque litre de diesel brûlé génère 2,7 kilogrammes de CO<sub>2</sub><sup>2</sup>. Le CO<sub>2</sub>, à l'instar de tous les GES, contribue de façon importante aux changements climatiques. La diminution des émissions de CO<sub>2</sub> réduit le rythme auquel la planète se réchauffe. Environnement Canada signale que les GES de l'industrie du transport représentent quelque 30 pour cent des émissions générées au Canada.

Les émissions de PCA varient selon le type de véhicule, l'usage qui en est fait et l'équipement de contrôle des émissions dont il est doté. Si on les compare à d'autres types d'émissions, les PCA exercent une incidence plus immédiate sur l'environnement et sur la santé humaine comme le montre l'annexe A.

Comme le suggère la figure 1 (ci-dessous), il y a plusieurs façons de réduire les émissions des véhicules.

À grande échelle, trois principales mesures permettent de réduire la consommation de carburant : réduire la distance totale parcourue, réduire la consommation de carburant par véhicule, par kilomètre (c.-à-d. accroître l'efficacité énergétique des véhicules du parc), et réduire les émissions par litre de carburant consommé. Les deux premières options permettent de réduire la consommation globale de carburant – ce qui constitue l'objet du présent guide. Une consommation de carburant inférieure entraîne une réduction des émissions de GES et de PCA, et une économie des coûts de carburant. Que vous habitiez une grande municipalité urbaine ou une petite ville du Canada rural, les solutions que nous proposons ici vous permettront de réduire votre impact sur l'environnement et d'économiser. Restez avec nous... nous vous allons vous montrer comment!

Figure 1 : Réduire les émissions produites par les véhicules<sup>3</sup>



## À propos du présent guide

Le présent Guide des pratiques exemplaires vise à aider les gestionnaires de parcs municipaux à trouver des façons économiques de réduire les émissions des véhicules lourds - les véhicules de catégories 6 à 8, qui ont un poids nominal de 3 856 kg (8 500 livres) ou plus. Normalement, les véhicules d'un parc municipal qui répondent à cette description incluent les ambulances, les camions à incendie, les camions de déneigement et les camions de collecte des ordures. Ces pratiques exemplaires s'adressent aux municipalités de toute taille et de tout type, et elles peuvent être mises en œuvre par les gestionnaires de parcs municipaux, les maires, les conseillers ou d'autres employés municipaux. Chaque section du présent guide porte sur une pratique exemplaire. Toutes les sections débutent par une description de la pratique

exemplaire (Dites-m'en plus!), une présentation des coûts éventuels (Combien cela me coûtera-t-il?) et une estimation des économies de coûts (Quelles économies puis-je réaliser?). Chaque section présente également une brève étude de cas (Cela fonctionne-t-il vraiment?), qui montre comment une municipalité canadienne s'y est prise pour mettre en œuvre la pratique exemplaire et les conditions nécessaires à la réussite (Conditions nécessaires à la réussite). Une liste de ressources (Outils) susceptibles d'aider les gestionnaires de parcs à mettre en œuvre la pratique exemplaire conclut chaque section. Notez que les liens fournis comme ressources mènent souvent à des sites en anglais seulement.

1 La teneur en soufre du carburant diesel à teneur régulière en soufre, qui est utilisé dans les applications hors route, a également beaucoup diminué par rapport à octobre 2007 (moins de 500 ppm).  
2 Faits concernant les émissions de la United States Environmental Protection Agency (US EPA). [Accessible en ligne, en anglais seulement] [http://epa.gov/oms/climate/420f05001.htm] (Consulté le 8 décembre 2010).  
3 MERCURY ASSOCIATES, Inc. et FLEET SOFTWARE AND SERVICES PTY, LTD, *Fleet Management Master Class* (Présentations Power Point, Octobre 2007) [Accessible en ligne, en anglais seulement] [http://www.mercury-assoc.com/resources/fleet-2007-management-master-class.pdf] (Consulté le 8 décembre 2010).

# Principales étapes menant à l'efficacité d'un parc

Tableau 1 :  
Résumé des pratiques exemplaires pour la réduction  
des émissions de parcs de véhicules lourds

Mesures visant à accroître l'efficacité du parc de véhicules	Étapes de la mise en œuvre	Pour en savoir davantage
Définition d'une base de référence et suivi de la consommation de carburant	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Définir les buts et les objectifs.</li> <li>2. Définir les mesures du rendement.</li> <li>3. Recueillir les données et évaluer le rendement.</li> <li>4. Évaluer les conditions et les pratiques.</li> <li>5. Redéfinir, au besoin.</li> </ol>	Chapitre 1
Gestion du cycle de vie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acheter le véhicule approprié.</li> <li>2. Établir des spécifications axées sur l'économie de carburant.</li> <li>3. Maintenir un parc de la taille appropriée et cession des véhicules, au besoin.</li> </ol>	Chapitre 2
Logistique	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Optimiser les itinéraires pour réduire la distance parcourue.</li> <li>2. Planifier les itinéraires pour optimiser l'efficacité énergétique et éviter les arrêts inutiles.</li> <li>3. Utiliser un système de planification des itinéraires pour de meilleurs résultats.</li> </ol>	Chapitre 3
Formation et motivation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Former les conducteurs, nouveaux et expérimentés, à la conduite éconergétique.</li> <li>2. Inscrire les conducteurs à des programmes de formation parrainés par le gouvernement.</li> <li>3. Motiver les conducteurs pour assurer la réussite à long terme.</li> </ol>	Chapitre 4
Utilisation de dispositifs anti-ralenti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliser des dispositifs de réduction du ralenti.</li> <li>2. Utiliser des approches comportementales.</li> </ol>	Chapitre 5

# 1 Établir une base de référence et surveiller la consommation de carburant

De quoi s'agit-il au juste?	4
Dites-m'en plus!	4
Combien cela me coûtera-t-il?	6
Quelles économies puis-je réaliser?	6
Cela fonctionne-t-il vraiment?	7
Conditions de la réussite	7
Outils	8
Recommandations	8



## De quoi s'agit-il au juste?

### Dites-m'en plus!

Vous ne pouvez gérer ce que vous ne pouvez mesurer. La bonne gestion des parcs de véhicules consiste à atteindre des buts et des objectifs. Cependant, seuls les buts et les objectifs mesurables, mesurés et réalisables peuvent être atteints et traduits sous forme de politiques<sup>4</sup>. La première mesure que vous prenez, la base de référence, sert de point de repère pour les autres mesures. Cette norme peut être une base de référence ou un but à atteindre. Le fait d'évaluer votre parc en fonction d'une norme constitue une analyse comparative.

L'analyse comparative permet d'assurer le suivi du rendement sous tous ses aspects et sert à :

- mettre en évidence les buts et les objectifs qui ont été atteints, et les améliorations à apporter;
- mettre l'accent sur les causes fondamentales des lacunes au niveau des pratiques ou du rendement;
- déterminer les mesures à prendre pour engendrer des améliorations;
- contribuer à maintenir une norme élevée;
- évaluer les coûts;
- faire preuve de compétence et de compétitivité.

L'analyse comparative est aussi un outil puissant qui permet d'atténuer les contraintes liées à la responsabilisation accrue et aux restrictions budgétaires<sup>5</sup>. Les cadres supérieurs tendent à sous-estimer la complexité du processus de gestion des parcs et sa contribution au succès global de l'organisation<sup>6</sup>. Les représentants élus accordent également une faible priorité aux parcs de véhicules municipaux, surtout s'ils ne desservent pas directement les résidents d'une collectivité<sup>7</sup>. Tous ces éléments combinés peuvent entraîner des coupures dans les budgets de renouvellement des parcs et une hausse de la sous-traitance. Le gestionnaire d'un parc de véhicules doit établir clairement le lien qui existe entre les services dispensés par son organisation et le succès global obtenu dans son champ de responsabilité. L'analyse comparative est l'outil qui permet de relever tous ces défis.

Comme le montre la figure 2, l'analyse comparative est un processus à plusieurs étapes.

« Le programme E3 Fleet nous a vraiment aidés à recueillir et à gérer les données sur notre consommation de carburant et sur nos émissions. »

Terry Hawkes, superviseur des programmes du parc de véhicules,  
Prince George, Colombie-Britannique

4 FLEET CHALLENGE ONTARIO, *Best Practices Manual 2008*, [Accessible en ligne, en anglais seulement] ([http://www.fleetchallenge.ca/pdfnew/FCOntario\\_MunicipalBestPracticesManual2008.pdf](http://www.fleetchallenge.ca/pdfnew/FCOntario_MunicipalBestPracticesManual2008.pdf)) (Consulté le 8 décembre 2010).

5 LAURIA, Paul T., "Benchmarking in an Era of Heightened accountability and Budget Constraints", *Government Fleet (Revue)*, Mai-Juin 2003, p. 16-21.

6 *Idem*.

7 LAMERATA, Sam, et Randy OWEN, "Strategic Approaches to Tight Budgets", *APWA Reporter (Revue)*, November 2003, p. 28-29.

**Étape 1 : Définir des buts et des objectifs.** Définissez des buts et des objectifs précis et mesurables. Les buts et les objectifs existent à plusieurs niveaux; les paramètres devraient être définis en conséquence. Par exemple, si vous désirez réduire les émissions de GES, les paramètres à examiner pourraient inclure :

- le nombre de véhicules du parc, par catégorie;
- l'âge des véhicules;
- le type de carburant utilisé.

**Étape 2 : Définir les mesures de rendement.** C'est à cette étape que vous devez déterminer et mettre par écrit la méthode que vous utiliserez pour calculer les valeurs du rendement. C'est également à cette étape que les gestionnaires doivent recenser les données à mesurer, et en vérifier la disponibilité et la fiabilité. Si nous revenons à notre objectif qui était de réduire les émissions de GES, les mesures du rendement pourraient inclure :

- l'efficacité énergétique (p. ex. le coût moyen au kilomètre par type de véhicule);
- le nombre de véhicules éconergétiques par secteur de service;
- le nombre de véhicules éconergétiques par tranche de population desservie.

**Étape 3 : Recueillir les données et évaluer le rendement.** Vous devez recueillir les données de façon uniforme. Si les données de départ ne sont pas fiables, les mesures et les analyses ne le seront pas davantage. Les ensembles de données brutes et les mesures connexes qui viennent alimenter l'analyse comparative pourraient varier selon les profils<sup>8</sup>.

**Profil opérationnel :** Mesures du rendement servant à déterminer s'il faut modifier le contenu, les opérations ou les méthodes d'entretien d'un parc de véhicules.

**Exemples de données de départ :**

- les données de base (p. ex. le type de véhicule, la description du véhicule);
- les données sur le carburant (p. ex. les types de carburant, la capacité de fonctionnement bicarburant ou polycarburant);
- les données sur l'utilisation (p. ex. le nombre d'heures de fonctionnement du moteur, le nombre de kilomètres parcourus, la consommation de carburant, le rapport entre la conduite en ville ou sur autoroute, le temps de marche au ralenti).

**Exemples de mesures du rendement :**

- les émissions de GES : par unité, par catégorie et par parc de véhicules; mettre en évidence les unités, catégories ou parcs à forte émission et à faible émission;
- la consommation de carburant : par unité, par catégorie et par parc de véhicules; mettre en évidence les unités, catégories ou parcs à forte consommation et à faible consommation; et
- l'utilisation : le nombre de kilomètres parcourus et d'heures de fonctionnement par unité, par catégorie et par parc de véhicules.

**Profil de la gestion des actifs :** Détails des coûts d'exploitation, du temps d'immobilisation et de la disponibilité qui vous aideront à réduire le temps d'immobilisation, à accroître la disponibilité et à réduire les coûts d'exploitation.

**Exemples de données de départ :**

- les coûts du carburant;
- les coûts d'entretien préventif et de réparation; et
- le nombre de jours d'immobilisation.

**Exemples de mesures du rendement :**

- les coûts d'exploitation par unité, par catégorie et par parc de véhicules, et tous les véhicules remplacés;
- le temps d'immobilisation et la disponibilité par unité, par catégorie et par parc de véhicules, en jours ou en dollars; et
- la modélisation des coûts (p. ex. l'impact d'une augmentation de l'âge moyen sur les coûts).

**Étape 4 : Évaluer les conditions et les pratiques.**

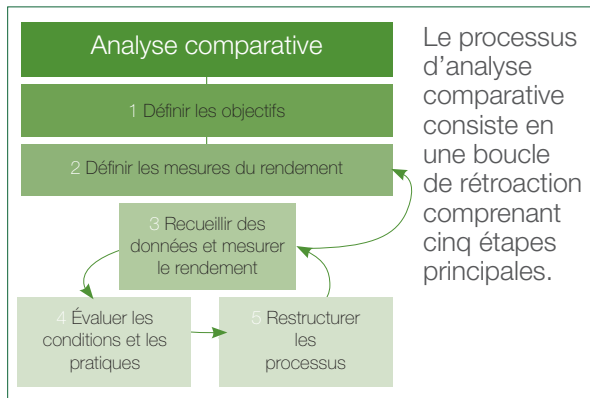
Utilisez l'analyse comparative pour découvrir quelles sont les raisons qui pourraient ouvrir la voie aux améliorations au sein de votre parc de véhicules. Même si les statistiques ne répondent pas à vos questions, elles vous permettent de cerner les secteurs à améliorer. Évaluez les processus utilisés au sein de votre organisation et comparez-les aux politiques et aux procédures d'autres parcs<sup>9</sup>.

**Étape 5 : Redéfinir le processus.** L'analyse comparative est maintenant achevée. La prochaine étape consistera à réviser vos politiques et vos procédures compte tenu des possibilités d'amélioration mises en évidence lors de l'analyse comparative.

8 SMITH, Roger, *Fleet Data Requirements, Key Performance Indicators and E3 Fleet Review* [Présentation Power Point pour un atelier, Janvier 2008], Ontario Municipal Fleet Review Program 2008 - Pilot Project Workshop, Fleet Challenge Ontario [http://www.fleetchallenge.ca/pdfnew/workshop/Roger\_Smith\_E3\_Presentation.pdf]; et E3 Fleet Review [http://www.e3fleet.com/mc/page.do?sitePagelId=38601&orgId=clcc]

9 Il est tentant de comparer les données internes du parc à celles d'autres parcs ou de l'industrie. Il s'agit là d'une entreprise difficile qui devrait être abordée avec circonspection pour deux raisons (ce qui explique pourquoi cette étape est ombragée à la figure 2 : Le processus d'analyse comparative). Premièrement, il y a l'absence de données de référence normalisées de l'industrie. En d'autres termes, les données sont recueillies et analysées différemment selon les parcs; il n'existe donc pas de "données de l'industrie" qui permettent la comparaison. Deuxièmement, les parcs municipaux sont très différents : les conditions météorologiques, la situation géographique, la taille de la population et sa dynamique sont autant de facteurs qui expliquent que le parc de véhicules municipaux de Victoria, en Colombie-Britannique diffère de celui d'Edmonton, en Alberta. Faire la comparaison entre ces deux parcs équivaudrait à comparer des pommes et des oranges. Les données de référence les plus significatives servent à faire des comparaisons internes et sont recueillies et calculées avec précision. Les statistiques internes écartent les divergences au niveau des pratiques de mesure du rendement et tiennent compte des pratiques et des conditions propres à chaque organisation.

Figure 2 :  
Le processus d'analyse comparative<sup>10</sup>



à jour de leurs ensembles de données. Il faut donc prévoir de quelques heures à quelques jours pour réunir toutes les données nécessaires au programme. La durée du processus dépendra de l'intégrité et de la portée des renseignements disponibles sur votre parc de véhicules<sup>12</sup>.

### Quelles économies puis-je réaliser?

La valeur de l'analyse comparative découle de l'information qu'elle révèle sur le rendement de votre parc de véhicules. Les résultats de l'analyse sont les feuilles de route qui mènent à une réduction des émissions de GES et de la consommation de carburant en vue de réduire les coûts. Alors que les économies de carburant varieront grandement d'un parc à l'autre, voici quelques exemples d'économies réalisées :

- À la suite d'une analyse comparative effectuée dans le cadre de l'examen de son parc de véhicules, le Canton de Langley, en Colombie-Britannique, a accru l'efficacité énergétique de 14 pour cent, a réduit ses émissions de GES de 13 pour cent et a diminué ses coûts d'exploitation de cinq pour cent<sup>13</sup>.
- Un projet pilote mené en 2008, le Fleet Challenge Ontario (FCO), qui s'adressait aux équipes de gestion des parcs de 12 municipalités<sup>14</sup>, a permis d'évaluer une vaste gamme de paramètres allant de l'efficacité énergétique des véhicules, du choix des véhicules, des techniques d'entretien et de la gestion des actifs jusqu'aux systèmes informatiques et à la cession des véhicules excédentaires à la fin de leur cycle de vie. Les responsables du FCO ont examiné les parcs de véhicules de ces 12 municipalités ontariennes et ont élaboré des plans qui, ensemble, permettraient de réduire les émissions de gaz à effet de serre de plus de 2 500 tonnes et d'économiser quelque 4 millions de dollars.

### Combien cela me coûtera-t-il?

Alors qu'il en coûterait plusieurs milliers de dollars pour faire examiner un parc important par un tiers, il pourrait simplement vous en coûter le temps consacré à l'examen si vous décidez de le faire à l'interne.

E3 Fleet, un organisme sans but lucratif qui a pour mission d'écologiser les parcs de véhicules, propose le programme Fleet Review. Fleet Review génère des rapports statistiques – qui constituent les feuilles de route menant à une gestion plus efficace des parcs. Les coûts (qui incluent les frais d'adhésion à E3) sont calculés selon la taille du parc et varient entre 2 500 \$ et 10 000 \$ environ<sup>11</sup>. Fleet Review Lite, pour sa part, offre un rapport partiel (volume et intensité des émissions au cours du cycle de vie, rendement et consommation de carburant et utilisation du véhicule) qu'il met gratuitement à la disposition des membres.

Si vous procédez vous-même à l'examen de votre parc, vous devrez alors prendre le temps de recueillir les données et de gérer le processus continu de collecte et de synthèse. Le temps alloué à la collecte des données dépend de votre ensemble de données actuel : plus les systèmes de données sont détaillés et structurés, plus la collecte de données se fera rapidement. La plupart des parcs en sont à des étapes différentes des processus de collecte de données et de mise



Ressources naturelles Canada (RNCAN) offre l'atelier Gestion du carburant 101 dans le cadre duquel les gestionnaires de parcs de véhicules apprendront à établir une base de référence et à préparer un plan de gestion du carburant clair et réalisable. Reportez-vous au chapitre 4 du présent guide pour en savoir davantage.

<sup>10</sup> LAURIA, Paul T., *op. cit.*

<sup>11</sup> Pour en savoir davantage, visitez le site [www.E3fleet.com](http://www.E3fleet.com) ou communiquez avec E3 Fleet à l'adresse [info@E3fleet.com](mailto:info@E3fleet.com) ou au numéro de téléphone 1-888-70-FLEET (1-888-703-5338). Les personnes intéressées qui résident en Ontario peuvent s'adresser à Fleet Challenge Ontario à l'adresse [info@fleetchallenge.ca](mailto:info@fleetchallenge.ca) ou appeler au numéro 1-866-312-5659.

<sup>12</sup> Fleet Challenge Ontario. Ontario Municipal Fleet Review Program 2009. <http://www.fleetchallenge.ca/projects.html#e3-2k9>

<sup>13</sup> SMITH, Roger, *op. cit.*

<sup>14</sup> Comté de Frontenac, Grand Sudbury, Comté de Grey, Guelph, Comté de Haliburton, Kingsville, Région du Niagara, Comté de Simcoe, Thunder Bay, Timmins, Toronto et Windsor.

## Cela fonctionne-t-il vraiment?

---

En bref, oui! Si vous recueillez et analysez les données sur votre parc de véhicules lourds de façon régulière et uniforme, l'analyse comparative vous indiquera dans quelle direction vous allez et si vous vous rapprochez de vos objectifs. Le défi qui se pose à de nombreux gestionnaires de parcs municipaux est d'établir une analyse comparative à l'aide de ressources limitées.

En Nouvelle-Écosse, un grand nombre de municipalités, petites ou grandes, collaborent avec Clean Nova Scotia<sup>15</sup> par le biais du projet-pilote Fleetwiser en vue de relever ce défi. Les gestionnaires et les exploitants de parcs qui participent au projet reçoivent gratuitement une consultation, une formation et des ressources qui les aideront à améliorer de façon durable leur rendement. Ces améliorations entraîneront, en retour, une réduction des émissions de GES. Les connaissances acquises et les outils élaborés dans le cadre du projet pilote pourront ensuite servir à améliorer l'efficacité énergétique d'autres parcs de véhicules intéressés.

Les municipalités participantes ont recueilli des données de base quantitatives, entre autres :

- la consommation de carburant;
- le kilométrage;
- les heures de fonctionnement;
- le temps de marche au ralenti de chaque véhicule.

Cette base de référence sera surveillée chaque mois et sera comparée aux données recueillies après la mise en œuvre de nouvelles mesures d'amélioration du rendement, par exemple, la formation des conducteurs. Même si la collecte des données vient à peine de débuter, la Ville de Wolfville, en Nouvelle-Écosse, a déjà pu cibler les véhicules de son parc qui affichent le plus long temps de marche au ralenti dans le parc de véhicules de la municipalité. Elle envisage d'ailleurs de remplacer ces véhicules.

Outre les données quantitatives, le projet Fleetwiser prévoit également la collecte de données qualitatives : les documents de politique du parc de véhicules, les habitudes d'entretien, les cycles d'utilisation, les itinéraires, le lieu des aires d'entreposage et le nombre de conducteurs par véhicule. L'information fournie régulièrement par les exploitants du parc et par le personnel d'entretien et de soutien est essentielle pour connaître l'importance du facteur humain dans les gains d'efficacité réalisés au niveau du carburant et des coûts.

Les responsables du projet Fleetwiser élaborent présentement un site Web à l'intention des gestionnaires de parcs de véhicules à la grandeur du pays qui facilitera l'analyse comparative et qui mettra à leur disposition des outils et des ressources visant à accroître l'efficacité de leur parc. Visitez le site Web Clean Nova Scotia pour en savoir davantage!

## Conditions de la réussite

---

La collecte des données est un élément essentiel à tout exercice d'analyse comparative. La qualité de l'analyse et des politiques est directement proportionnelle à la qualité des données. Lorsque l'on compare le rendement interne d'un parc de véhicules à celui d'autres parcs ou de l'industrie, il faut s'assurer que : a) les catégories et les types de véhicules, b) les méthodes de collecte de données et c) les mesures de rendement sont uniformes d'un parc à l'autre. La mise à jour des données, par un processus de saisie continue ou par une répétition du processus de collecte à intervalles précis, permet de connaître les progrès découlant des politiques et des procédures révisées.

Bien entendu, un engagement et un appui de tous les intervenants – des membres du conseil, du personnel administratif, des gestionnaires et des exploitants – peuvent contribuer à améliorer les résultats de l'analyse comparative. Il est particulièrement important d'obtenir le soutien des cadres

supérieurs, car l'analyse comparative requiert des ressources financières, matérielles et humaines, surtout lors des premières étapes de la collecte des données de référence.

Même en l'absence d'un appui de la part des institutions, l'analyse comparative demeure un outil puissant. Les gestionnaires industriels peuvent utiliser l'analyse comparative pour atténuer les pressions découlant de petits budgets et d'une responsabilité accrue. L'analyse comparative permet également d'établir le rapport entre les services offerts par le parc et le succès global de la municipalité, et d'éviter que les cadres supérieurs ne sous-estiment la contribution du parc au succès global de l'organisation. Il sera également plus facile de garder les parcs de véhicules dans la mire des représentants élus<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Clean Nova Scotia est un organisme à vocation environnementale sans but lucratif.

<sup>16</sup> LAMERATO, Sam, et Randy OWEN, *op. cit.*, p. 28-29.

## Outils

---

- E3 Fleet offre les outils Fleet Review et une calculatrice des émissions de GES :
  - Fleet Review : <http://www.e3fleet.com/mc/page.do?sitePageld=38601&orgld=clcc>
  - Fleet Review Lite : <http://www.e3fleet.com/mc/page.do?sitePageld=96652&orgld=clcc>
  - Calculatrice des émissions de GES selon le type carburant : <http://www.e3fleet.com/mc/page.do?sitePageld=34936&orgld=clcc>.
- Ressources naturelles Canada (RNC) offre :
  - Gestion du carburant 101, formation à l'analyse comparative : <http://ecoflotte.mcan.gc.ca/index.cfm?fuseaction=ecoflotte.atelier&attr=16>
  - Calculatrice de consommation de carburant : [http://ecoflotte.mcan.gc.ca/index.cfm?fuseaction=ecoflotte.calc\\_carb&attr=16](http://ecoflotte.mcan.gc.ca/index.cfm?fuseaction=ecoflotte.calc_carb&attr=16)
- Le *Sustainable Green Fleet Guide (2009)* élaboré par la Ville d'Oakville fournit un excellent exemple d'utilisation de l'analyse comparative. Prenez-en connaissance à l'adresse : [http://www.oakville.ca/Media\\_Files/2009SustainableGreenFleetGuide.pdf](http://www.oakville.ca/Media_Files/2009SustainableGreenFleetGuide.pdf)
- FleetWiser prévoit lancer un site Web sur l'art d'effectuer une analyse comparative et d'évaluer l'efficacité d'un parc de véhicules. Surveillez les mises à jour à l'adresse : [http://www.clean.ns.ca/content/Sustainable\\_Fleet](http://www.clean.ns.ca/content/Sustainable_Fleet)

## Recommandations

---

Pour accroître l'efficacité énergétique de votre parc de véhicules et réduire vos coûts d'exploitation, établissez d'abord une base de référence. Examinez de près les données relatives à votre parc pour connaître les éléments à améliorer. Cet examen vous fournira toute l'information dont vous aurez besoin pour élaborer un plan et convaincre les cadres supérieurs de son bien-fondé. Vous pourrez comparer

les dépenses initiales en capital prévues aux estimations des économies de carburant – et de coûts – pour estimer la période de récupération et les économies nettes que vous pourriez réaliser. Laissez parler les chiffres!



### Appui au transport durable : le Fonds municipal vert<sup>MC</sup> de la FCM

Le gouvernement du Canada a versé 550 millions de dollars à la Fédération canadienne des municipalités (FCM) pour la création du Fonds municipal vert<sup>MC</sup> (FMV). Le Fonds propose des prêts et subventions à des taux d'intérêt inférieurs à ceux du marché afin de soutenir les projets environnementaux des municipalités, y compris les initiatives portant sur le transport durable.

Pour en savoir d'avantage, rendez-vous à l'adresse suivante : [www.fcm.ca/fmv](http://www.fcm.ca/fmv).



## 2 Gestion du cycle de vie

De quoi s'agit-il au juste?	10
Dites-m'en plus!	10
Combien cela me coûtera-t-il?	11
Quelles économies puis-je réaliser?	12
Cela fonctionne-t-il vraiment?	13
Conditions de la réussite	13
Outils	14
Recommandations	14

## De quoi s'agit-il au juste?

---

### Dites-m'en plus!

La gestion du cycle de vie consiste à gérer un véhicule de son achat jusqu'à sa cession. Pour effectuer une bonne gestion du cycle de vie, il faut atteindre un équilibre entre les besoins opérationnels et les coûts liés au cycle de vie. La gestion du cycle de vie influence la consommation de carburant et les émissions du moment où la spécification du véhicule est établie jusqu'à ce que la décision d'aliéner<sup>17</sup> le véhicule est prise.

Pour effectuer un travail, il faut évidemment disposer du bon équipement. Un véhicule qui ne respecte pas les spécifications entraîne un gaspillage de carburant, car il doit travailler plus fort pour effectuer la même tâche. Un véhicule qui excède les spécifications peut entraîner un gaspillage de carburant du fait qu'il est trop lourd, trop gros ou trop puissant. Les véhicules plus âgés – en raison de la durée de vie réduite de leurs composantes et de la technologie désuète qu'ils utilisent – émettent davantage de matières polluantes qu'une unité plus récente du même type. Les nouveaux modèles de véhicules sont souvent dotés d'une technologie de pointe qui permet de réduire la consommation de carburant et les émissions.

Mais comment faire le bon choix lors de l'achat d'un véhicule? Quand faut-il remplacer un véhicule? Ou quand convient-il d'aliéner un équipement inutile?

« Je crois que l'une des solutions les plus faciles dont disposent les parcs de véhicules pour réduire leurs émissions consiste à réduire leur consommation. Les parcs doivent d'abord examiner leur mode de fonctionnement et déterminer s'ils peuvent faire mieux avant de songer à moderniser leurs véhicules, à ajouter de nouveaux véhicules, etc. »

Stuart Klein, surintendant des parcs de véhicules,  
Delta, Colombie-Britannique

### Achat du véhicule approprié

Il existe toute une série de travaux – l'abattage d'arbres, le remorquage et le déneigement en sont des exemples – qu'une municipalité doit effectuer pour desservir ses citoyens. Chaque tâche nécessite de l'équipement spécialisé. Et il incombe au gestionnaire du parc de véhicules de déterminer quel est cet équipement.

Pour comprendre les besoins opérationnels de leurs clients, les gestionnaires de parcs et leur personnel technique devraient consulter les intervenants, y compris les gestionnaires et les opérateurs d'équipement. En outre, ils pourraient tenir des groupes de discussions, des entrevues et des sondages en vue de connaître la nature exacte du travail effectué par chaque client. Le gestionnaire du parc peut ensuite traduire les tâches sous forme de spécifications techniques et recommander les types d'équipements qui sont susceptibles de répondre aux besoins du client. Il ou elle doit s'assurer que l'équipement peut effectuer la tâche de façon efficace, tout en consommant le moins de carburant possible et en émettant le moins de matières polluantes possible.

Les gestionnaires de parcs doivent comprendre les besoins exacts des utilisateurs finaux pour éviter tout problème lié à l'utilisation de véhicules qui ne respectent pas ou excèdent les spécifications.

### Spécification axée sur l'économie de carburant

Pour favoriser l'économie de carburant, le rédacteur de la spécification technique doit aviser les fournisseurs du cycle d'exploitation et de l'utilisation prévus, des considérations liées au poids, des besoins de remorquage, de la vitesse prescrite et des types de conducteurs du véhicule. À partir de cette information, et de la dimension des pneus, les fournisseurs décideront quels sont la boîte de vitesse, le type de moteur, la puissance nominale et la configuration des essieux qui favoriseront la meilleure économie de carburant. Le resserrement des exigences législatives sur les économies de carburant au cours des dernières années explique en partie l'importance accrue accordée de nos jours aux composantes du groupe motopropulseur d'un véhicule lors de l'établissement d'une spécification axée sur l'économie de carburant.<sup>18</sup>

Le moteur est la principale composante dont il faut tenir compte dans la spécification d'un groupe motopropulseur qui optimise l'efficacité énergétique. Le véhicule doit fonctionner le plus longtemps possible dans la zone la plus économique en carburant de la courbe de consommation du moteur. Il faut connaître le réglage de la boîte de vitesses, les rapports du pont arrière et la dimension des pneus pour veiller à ce que le véhicule – selon l'usage qu'il en sera fait – fonctionnera surtout dans la zone économique en carburant de la courbe de consommation. Le rédacteur technique doit impliquer les fournisseurs lors de l'élaboration d'une spécification axée sur l'économie de carburant.

<sup>17</sup> Pensez à recycler les véhicules qui ont atteint la fin de leur cycle de vie. Visitez le site Web de l'Automotive Recyclers of Canada pour en savoir davantage sur le recyclage des véhicules et pour trouver un recycleur près de chez vous : <http://www.autorecyclers.ca/>

<sup>18</sup> Épisode de l'émission télé *Big Truck* [[http://www.bigtrucktv.com/item.aspx?e\\_dd\\_fuel\\_efficiency](http://www.bigtrucktv.com/item.aspx?e_dd_fuel_efficiency)]

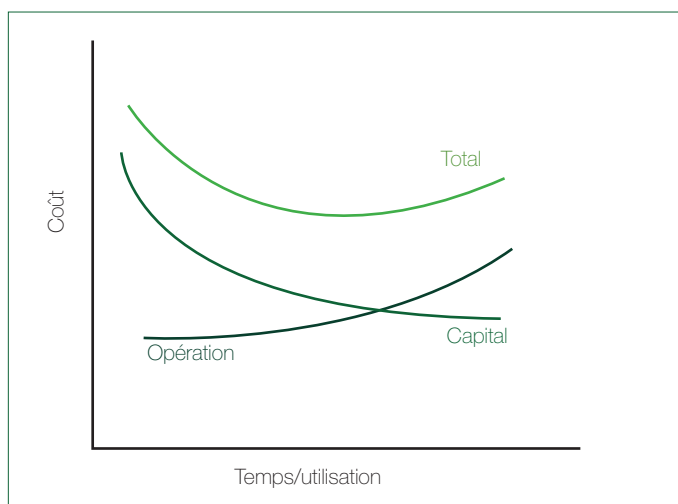
De plus, le rédacteur de la spécification technique et le préposé aux achats doivent unir leurs efforts pour tenir compte des considérations de durabilité et des coûts liés au cycle de vie, y compris des coûts d'exploitation, dans la spécification du véhicule. L'examen de ces paramètres lors de l'évaluation des fournisseurs aidera à choisir un véhicule qui fonctionnera de façon efficace tout au long de sa durée de vie utile.

### Quand convient-il d'aliéner un véhicule?

Dans les parcs les plus avant-gardistes, on utilise des critères et des procédures justifiables pour remplacer les véhicules. La mise sur pied d'un système de notation aide à cibler les véhicules qui devront être remplacés. Par l'attribution d'une valeur à l'âge, à l'usure (kilomètres ou heures), au type d'utilisation, à la fiabilité, à l'historique des coûts d'entretien préventif et correctif ainsi qu'à l'état actuel du véhicule, ces parcs peuvent établir une liste des véhicules qui doivent être remplacés en priorité. Ces parcs peuvent également s'assurer que les véhicules plus vieux et plus polluants soient désaffectés en temps opportun.

Il est essentiel d'atteindre un équilibre entre les besoins opérationnels et la composition du parc. La décision de remplacer un véhicule ne se prend pas à la légère. En théorie, un véhicule devrait être remplacé à la croisée de la courbe des coûts d'immobilisation (qui diminue avec le temps) et de la courbe des coûts d'exploitation (qui augmente avec le temps), comme le montre la Figure 3.

Figure 3 : Théorie économique du remplacement des véhicules<sup>19</sup>



<sup>19</sup> Mercury Associates, op. cit., pages 24, 27, 28, 29 et 42.

Les gestionnaires de parcs devraient mener régulièrement des études pour évaluer si la taille de leur parc est adéquate et si les véhicules qui le composent permettent de mener les opérations de façon adéquate. Ces études servent surtout à cerner les véhicules qui sont sous-utilisés pour réduire la taille du parc et les coûts connexes à court terme. Elles permettent également de confirmer si le nombre et les types de véhicules qui composent le parc sont adéquats. Un parc de taille appropriée est efficient et flexible – le nombre et la taille des véhicules viennent appuyer les objectifs opérationnels. Les gestionnaires de parcs doivent faire valoir les avantages de maintenir un parc de taille appropriée aux autres services municipaux qui ont des parcs et qui peuvent hésiter à changer.

Une étude fondamentale visant à rajuster la taille d'un parc consiste à dresser l'inventaire des véhicules qui composent le parc et à recueillir l'information sur leur utilisation pour connaître les véhicules qui sont sous-utilisés et qui pourraient être aliénés. Le gestionnaire du parc et l'utilisateur final se consultent ensuite pour évaluer si le véhicule est nécessaire aux opérations; de quelle façon le service municipal pourrait mieux utiliser le véhicule ou en partager l'utilisation avec d'autres services, ou si le véhicule peut être aliéné.

L'étude visant au rajustement de la taille permet également de signaler les besoins opérationnels que l'éventail de véhicules qui composent présentement le parc ou que les véhicules déployés ne parviennent pas à combler. La décision d'élargir un parc doit être murie attentivement. Notamment, toutes les autres façons d'accroître l'utilisation des véhicules existants devraient être examinées avant l'ajout de nouveaux véhicules.

### Combien cela me coûtera-t-il?

Les coûts liés à l'exploitation d'un programme avant-gardiste d'établissement de spécifications et à la gestion appropriée des processus de remplacement, d'aliénation et d'ajout de véhicules dans le cadre d'un programme de gestion de parc varient d'un parc à l'autre. Les coûts dépendent souvent de l'enveloppe budgétaire de la municipalité (par exemple, lorsqu'il faut remplacer l'équipement dont l'entretien a été différé). Les besoins propres à une organisation relèvent du nombre et des types de véhicules qui composent le parc, de l'utilisation qui en est faite, de l'emplacement géographique, de l'infrastructure en matière de technologies de l'information et des ressources humaines disponibles.

Les coûts d'une étude visant à rajuster la taille d'un parc, selon que sa réalisation est confiée à un fournisseur de services externe ou au personnel de l'organisation, varient selon la durée de l'analyse. Plus précisément, la taille du parc, la qualité des sources de données et l'ampleur de la collecte des données influencent les coûts. Les autres coûts dépendent des résultats de l'étude et peuvent inclure le temps et les efforts requis pour obtenir un appui, redéployer les véhicules et aliéner l'équipement.

Alors que l'écologisation d'un parc fera vraisemblablement grimper les coûts d'immobilisation, les coûts d'exploitation – mieux connus sous le nom de coûts du cycle de vie – de l'équipement écologique devraient réduire le montant de l'investissement initial. Pour rationaliser les avantages de l'utilisation d'équipement écologique, utilisez une méthode de comptabilité des coûts du cycle de vie, qui tient compte du prix d'achat, des coûts d'exploitation, de la durée de vie et des coûts de cession ainsi que des coûts sociaux et des coûts sur l'environnement et sur la santé de l'achat de véhicules écologiques.

### Quelles économies puis-je réaliser?

Un programme avant-gardiste d'établissement de spécifications vous permettra de disposer de tout l'éventail des véhicules de taille appropriée nécessaires aux opérations municipales. Ces véhicules ne seront pas dotés de fonctions inutiles. La présence de véhicules de très grande taille devra être justifiée. Tous les coûts de maintien d'un parc de véhicules de très grande taille dotés de fonctions inutiles sont, en fait, évitables et représentent des économies que le gestionnaire du parc peut réinvestir de façon plus efficace – par exemple, pour acheter de l'équipement écologique.

En général, les véhicules plus récents consomment moins de carburant et produisent moins de matières polluantes que les véhicules plus vieux. Lorsque vous remplacez des véhicules par leurs contreparties plus récentes, vous pouvez éviter certains coûts d'exploitation, surtout ceux liés à l'achat de carburant. Les coûts d'immobilisation accrus d'un véhicule écologique, surtout s'il est hybride, sont souvent compensés par les coûts du cycle de vie du véhicule. Il est à noter que certains véhicules écologiques consomment un carburant autre que l'essence ou le diesel. Le cas échéant, le gestionnaire doit absolument tenir compte des gains réalisés sur le plan environnemental (réduction des émissions de GES et de matières polluantes à l'origine du smog). La compréhension des coûts du cycle de vie de l'équipement écologique et la connaissance des coûts sociaux et des coûts liés à l'environnement et à la santé, peuvent vous aider à vous faire une idée des économies possibles.

Le maintien d'un parc de taille appropriée est avisé sur les plans économique et environnemental. Il permet d'éviter des coûts d'entretien inutiles et d'autres coûts liés au maintien en service de véhicules excédentaires au sein du parc. Souvent, un parc de véhicules de taille appropriée consomme moins de carburant, et contribue donc à réaliser des économies de carburant et à réduire les émissions de GES.



## Cela fonctionne-t-il vraiment?

En 2004, la Ville de Toronto a publié son premier plan de transition vers un parc de véhicules écologiques (Green Fleet Transition Plan). Ce plan visait à réduire les émissions d'équivalents en dioxyde de carbone de la Ville de l'ordre de 10 à 15 millions de kilogrammes. Le plan couvrait la période de 2004 à 2007 et constituait la première tentative effectuée par la Ville pour écologiser ses parcs de façon systématique. Le plan proposait des stratégies abordables, durables et renouvelables pour l'écologisation des parcs de véhicules municipaux.

Dans le cadre du plan de 2004-2007, la Ville s'est engagée notamment à collaborer avec les services clients – par exemple, le service des incendies, le service d'approvisionnement en eau potable, le service de ramassage des ordures ménagères, le service de santé publique et d'autres divisions administratives – pour déterminer en quoi le parc est efficace. Ce plan prévoyait d'optimiser la taille des moteurs et le poids des véhicules, et de doter de spécifications normalisées les parcs de véhicules des différents services. Le travail amorcé se poursuit de nos jours. Dans le cadre de cette initiative, la Ville de Toronto a tenu des discussions constructives avec ses services clients concernant leurs objectifs opérationnels et leurs besoins en équipement. La Ville s'est engagée à doter les services clients de l'équipement qui satisfait aux exigences opérationnelles sans toutefois les excéder.

Le Green Fleet Plan 2008-2011 vient consolider la stratégie de rajustement de la taille amorcée par la Ville de Toronto,

qui continue de limiter la taille de ses parcs et de doter ses divisions de véhicules économes en carburant et de taille appropriée. Grâce à cette pratique, la Ville de Toronto ne remplacera plus son équipement par des unités semblables sans s'interroger. La Ville reconnaît que les exigences opérationnelles peuvent avoir évolué et que l'équipement original ne satisfait peut-être plus aux objectifs opérationnels aussi efficacement qu'une autre unité pourrait le faire. De plus, une stratégie de rajustement de la taille reconnaît l'importance de la technologie dans les parcs de véhicules municipaux et admet que les nouveaux véhicules sont, dans bien des cas, plus économes en carburant et moins polluants que leurs prédécesseurs.

Une stratégie de rajustement de la taille est un élément essentiel du processus d'établissement des spécifications de véhicules à la Ville de Toronto. La Ville pense à long terme : elle restreint la taille de son parc en réduisant le nombre de véhicules, en optimisant la distance parcourue par chaque véhicule et en incitant les services clients à utiliser leurs véhicules de façon plus efficace. Fait tout aussi important, la Ville compte acheter, dès le départ, des véhicules appropriés à l'usage qui en sera fait. Les employés municipaux établissent des spécifications de véhicules plus petits et plus efficaces, et achètent les véhicules les plus éconergétiques (ou les moins polluants) qui sont disponibles sur le marché et qui satisfont à leurs besoins opérationnels. Le plan de la Ville de Toronto est un exemple concret de gestion intégrale du cycle de vie!

## Conditions de la réussite

Pour acheter un véhicule approprié à l'usage qui en sera fait, les employés qui établissent la spécification du véhicule doivent travailler en étroite collaboration avec les utilisateurs finaux. Le processus d'établissement de la spécification du véhicule devrait permettre à l'utilisateur final de faire part de ses objectifs opérationnels au rédacteur technique. Le rédacteur et l'utilisateur final doivent travailler en équipe. Le rédacteur sera donc en mesure de bien comprendre les besoins opérationnels de l'utilisateur final et l'utilisateur final connaîtra les conséquences de son choix de véhicule sur l'efficacité énergétique et sur les coûts du cycle de vie.

Une étude visant à rajuster la taille d'un parc peut faire ressortir le besoin de remplacer certains véhicules plus rapidement que prévu. Des données fiables et une analyse détaillée aideront à convaincre les cadres supérieurs.



Une stratégie de rajustement de la taille reconnaît l'importance de la technologie pour la gestion de l'exploitation d'un parc de véhicules municipaux; les nouveaux véhicules sont, dans bien des cas, plus économes en carburant et moins polluants que leurs prédécesseurs.

## Outils

---

### Making the Case for an Effective Fleet Replacement Program, 22 juin 2010

- Rapport préparé par Mercury Associates pour la United States Government Fleet Expo & Conference :  
<http://www.mercury-assoc.com/resources/case-for-effective-fleet-replacement.pdf>

### How to Develop Performance-Based Vehicle and Equipment Specifications, octobre 2003

- Article rédigé par Mercury Associates pour la revue *Government Fleet* :  
<http://www.mercury-assoc.com/resources/performance-based-specifications.pdf>

### Spec'ing for Fuel Economy

- Vidéo au cours de laquelle on examine les avantages des spécifications axées sur l'économie de carburant, présentée par le gestionnaire technique des ventes de Detroit Diesel :  
[http://www.bigtrucktv.com/item.aspx?e\\_dd\\_fuel\\_efficiency](http://www.bigtrucktv.com/item.aspx?e_dd_fuel_efficiency)

### Analyse du cycle de vie

- Le *2008 Best Practices Manual* de Fleet Challenge Ontario présente une analyse claire et détaillée du cycle de vie :  
[http://www.fleetchallenge.ca/pdfnew/FCOntario\\_MunicipalBestPracticesManual2008.pdf](http://www.fleetchallenge.ca/pdfnew/FCOntario_MunicipalBestPracticesManual2008.pdf)

### Ahead of the Wave: A Guide to Sustainable Asset Management for Canadian Municipalities

- Porte essentiellement sur l'élaboration d'un « modèle de durabilité » et son utilisation en tant qu'outil de prise de décisions de gestion de haut niveau, surtout en ce qui a trait aux investissements durables à long terme que nécessitent ces immobilisations municipales.  
[http://gmf.fcm.ca/capacity\\_building/sustainable\\_community\\_planning/default.asp](http://gmf.fcm.ca/capacity_building/sustainable_community_planning/default.asp)

### BC Climate Action Toolkit – Vehicle and Fleet Right-Sizing

- Introduction à l'art de rajuster la taille d'un parc de véhicules et d'acheter des véhicules éconergétiques :  
<http://www.toolkit.bc.ca/tool/vehicle-right-sizing>  
<http://www.toolkit.bc.ca/tool/fuel-efficient-vehicle-purchasing-strategies>

## Recommandations

---

Procédez à une étude visant à rajuster la taille du parc pour cerner l'équipement sous-utilisé. Discutez avec les utilisateurs finaux et informez-les des avantages d'accroître l'utilisation de leur parc. Quels véhicules sont sous-utilisés? Pourquoi?

Utilisez l'information recueillie sur les besoins opérationnels pour appuyer l'élaboration d'une spécification et d'une stratégie d'achat qui vous permettront d'éviter d'acheter des modèles dont les fonctions ne peuvent être améliorées, et d'acquérir des véhicules adaptés à l'usage prévu.



# 3 Logistique

De quoi s'agit-il au juste?	16
Dites-m'en plus!	16
Combien cela me coûtera-t-il?	17
Quelles économies puis-je réaliser?	17
Cela fonctionne-t-il vraiment?	17
Conditions de la réussite	18
Outils	18
Recommandations	18

## De quoi s'agit-il au juste?

### Dites-m'en plus!

La logistique est la science qui cherche à optimiser l'utilisation de chaque véhicule à tout moment. Dans le cas des véhicules municipaux, la logistique consiste généralement à définir l'itinéraire le plus efficace qui soit.

### Quels facteurs font en sorte qu'un itinéraire est efficace?

La meilleure façon d'accroître l'efficacité d'un itinéraire consiste bien sûr à réduire la distance parcourue par le véhicule. Un véhicule qui sillonne la ville en long et en large pendant la journée parcourra une plus grande distance et consommera davantage de carburant qu'un véhicule qui emprunte un itinéraire bien conçu ne l'obligeant pas à revenir sur ses pas.

Le choix du type de route emprunté – qu'il s'agisse d'une route plane, d'une autoroute à quatre voies ou d'un chemin plus montagneux – permet également d'accroître l'efficacité de l'itinéraire. Une circulation dense, des surfaces routières irrégulières ou un terrain vallonné font tous augmenter la consommation de carburant.

Comme le montre le tableau 2, vous pouvez pratiquement doubler vos économies de carburant lorsque vous circulez à vitesse constante sur une autoroute plane plutôt que de traverser un centre-ville occupé. Même si votre municipalité ne dispose pas de tous ces types d'infrastructures, cet exemple démontre néanmoins les répercussions impressionnantes du choix d'un type de route plus économique en carburant, le cas échéant. Pour obtenir ces résultats, il vous faudra peut-être éviter le centre-ville ou privilégier les routes planes aux routes montagneuses.

En dernier lieu, évitez les arrêts inutiles, surtout si vous laissez régulièrement le véhicule fonctionner au ralenti, pour accroître l'efficacité de votre itinéraire.

Tableau 2 :  
Influence de l'itinéraire sur l'économie en carburant  
[milles au gallon (mi/gal.)]

Si vous empruntez :	De préférence à :	Amélioration du rendement (mi/gal.)
Route plane à 4 voies + autoroute	Autoroute plane à 2 voies	4 à 11 %
Route plane à 4 voies + autoroute	Route montagneuse à 4 voies + autoroute	4 à 18 %
Route plane à 4 voies + autoroute	Route suburbaine dense	25 à 35 %
Route plane à 4 voies + autoroute	Route urbaine très dense	45 à 165 %

### En quoi la technologie peut-elle m'aider?

La conception d'un itinéraire optimal pour les camions lourds représente une tâche complexe qui nécessite plusieurs connaissances, entre autres :

- les lieux de départ et de destination;
- la taille et le poids du véhicule;
- l'usage du véhicule;
- les limites de vitesse;
- les droits de péage (le cas échéant);
- les restrictions routières selon le poids et le type de marchandises transportées;
- le type de terrain.

Les conducteurs qui désirent planifier manuellement leurs itinéraires doivent recourir à des cartes routières et à leur expérience pour déterminer la route à suivre. Il s'agit d'un processus long qui repose sur l'exactitude des cartes et sur la mémoire du conducteur. Même lorsqu'un itinéraire économique en carburant est planifié, si le conducteur n'est pas avisé des bouchons de circulation qui se forment à l'improviste (en raison de travaux de construction ou d'accidents) par les bulletins radio, il pourrait demeurer coincé jusqu'à ce que le bouchon se résorbe. Ce genre de système risque de compromettre l'efficacité, en termes de consommation de carburant, de respect des délais et d'heures de travail.

Compte tenu des nombreux dispositifs de localisation des véhicules auxquels les gestionnaires de parcs ont accès de nos jours, il n'est plus nécessaire de déployer autant d'efforts ni de s'en remettre aux cartes et à l'expérience du conducteur. Les dispositifs de localisation des véhicules se classent généralement dans l'une des deux catégories suivantes :

- **le système de positionnement global (GPS)**, qui informe directement le conducteur sur l'emplacement du véhicule à partir de données recueillies par satellite ou par cellulaire; ou
- **les systèmes de surveillance et de localisation automatique des véhicules (LAV)**, qui sont similaires aux GPS. La différence est que le système LAV permet également au véhicule de transmettre les données sur l'emplacement, l'itinéraire, la vitesse et le rendement à son siège social. Le conducteur peut transmettre ces données en temps réel ou à la fin de son quart de travail.

Ces deux technologies aident les conducteurs à concevoir facilement le meilleur itinéraire possible à partir de données en temps réel précises.

Les systèmes LAV ont également l'avantage d'accroître la productivité des employés – les conducteurs qui savent que leurs déplacements sont surveillés ont « moins tendance à s'arrêter pour prendre des pause-café non autorisées, à s'aventurer en-dehors du territoire desservi pour faire des courses personnelles ou à réclamer du temps supplémentaire parce qu'ils étaient 'coincés dans la circulation' lors du retour, à la fin de la journée »<sup>20</sup>. Les systèmes LAV permettent également de déterminer si le style de conduite est

20 LAURIA, Paul T., « Are we there yet? », *Inc. Magazine* (Revue), Mai 2005 [Accessible en ligne] [http://www.inc.com/articles/2005/05/tracking.html] (Consulté le 8 décembre 2010)

éconergétique, et de cerner toute préoccupation en matière de sécurité. Il est à noter que les conducteurs n'apprécient généralement pas ce type de surveillance. Le maintien d'une attitude franche et claire sur les motifs qui ont poussé le parc à adopter cette approche (améliorer l'efficacité énergétique) peut aider à obtenir leur appui.

### Combien cela me coûtera-t-il?

La Ville de Québec a récemment acquis des systèmes GPS et un logiciel d'optimisation des itinéraires pour accroître l'efficacité de son parc de camions de déneigement. Tous les systèmes GPS lui ont été fournis par Greys Island Systems International Inc. au coût unitaire de 800 \$. Les coûts d'installation à l'interne varient entre 300 \$ et 500 \$ par système. Ce projet représentera un investissement total d'environ 2,8 millions de dollars pour un parc comptant quelque 1 200 véhicules.

À ce jour, toutefois, c'est le temps d'antenne qui représente le plus important élément de coût du projet. Au cours de la première année du projet, le coût des communications par

téléphonie cellulaire a frôlé les 800 000 \$ pour un peu plus de 1 000 véhicules. (Les systèmes GPS communiquent avec le siège social et transmettent les données par le biais du réseau cellulaire.) Le service des technologies de l'information de la Ville étudie la possibilité d'établir son propre réseau pour atténuer les coûts.

### Quelles économies puis-je réaliser?

Les économies de carburant liées à l'utilisation d'un système d'établissement d'itinéraires reposent surtout sur l'activité de longs routiers. Les fabricants de ces systèmes allègent que les utilisateurs peuvent s'attendre à réaliser des économies de 10 pour cent<sup>21</sup> à 25 pour cent<sup>22</sup>. Selon des études menées par des tiers, les économies se situeraient plutôt aux alentours de cinq à 10 pour cent<sup>23</sup>.

Si un camion parcourt, en moyenne, 15 000 km par année et que vous réduisez cette distance de cinq pour cent, vous économisez alors 750 kilomètres par année. Si votre parc compte 100 camions, ce sont 75 000 kilomètres en trop qui sont parcourus à un coût de plus de 40 000 \$!

### Cela fonctionne-t-il vraiment?

M. Jean Perron, qui est gestionnaire du parc de véhicules de la Ville de Québec, a récemment témoigné de son expérience depuis qu'il a doté les plus de 300 camions de déneigement de la municipalité de systèmes GPS.

Lorsque la Ville a décidé de réduire de 10 pour cent la consommation d'énergie de ses opérations municipales, les employés du parc de véhicules se sont mis à la recherche de solutions. Une décision a été prise de cibler les camions de déneigement. Ces véhicules sont responsables d'une grande partie de la consommation de carburant du parc. Une conversation tenue avec les représentants de la Ville de Trois-Rivières, Québec, a convaincu les employés du parc de véhicules de doter les camions de déneigement de GPS. La Ville de Trois-Rivières a réduit sa consommation de

carburant de 10 pour 100 à l'aide du GPS. Parmi les autres avantages liés à l'utilisation de ces systèmes, notons une amélioration des relations avec les propriétaires de maison.

La Ville de Québec a élaboré un plan triennal visant à doter chacun de ses 300 camions de déneigement de GPS. De plus, les entrepreneurs embauchés par la Ville pour déneiger les rues devront dorénavant doter de GPS, à leurs frais, les quelque 700 camions de déneigement qui composent leurs parcs. Les GPS ont deux utilités :

- Sur le plan opérationnel : Cinq capteurs de bord recueillent des données et signalent toute panne du camion de déneigement, les opérations d'épandage de sel de voirie (et le débit), la position exacte du véhicule et la vitesse à laquelle il se déplace.
- Sur le plan mécanique : D'autres capteurs signalent le nombre de tours par minute (tr/min.), le couple d'entraînement et les niveaux de liquide (qui peuvent révéler certains problèmes avant que ceux-ci ne dégénèrent).

La mise en œuvre du projet a débuté il y a un an. Les employés des parcs de véhicules ont aussitôt constaté que certains travaux étaient effectués en double. Bon nombre de cas de secteurs qui étaient déneigés à deux reprises ou plus au cours d'une brève période ont été mis en évidence. Les employés ont aussitôt modifié les itinéraires et les politiques, ce qui a mené à une réduction globale du temps d'exploitation et du nombre de kilomètres parcourus.



21 THE DESCARTES SYSTEMS GROUP INC., *Product Information: Route Planner* [Accessible en ligne] [http://www.descartes.com/resources/solutions/route\_planner.pdf] (Consulté le 8 décembre 2010).

22 PROMILES SOFTWARE DEVELOPMENT COMPANY [Logiciel accessible en ligne, en anglais seulement] [http://www.promiles.com/FuelOpt/#features] (consulté le 8 décembre 2010)

23 MCKINNON et autres, *Assessment of Opportunities for Rationalizing Freight Transport* (Rapport), Logistics Research Centre, Heriot-Watt University, février 2004 [Accessible en ligne, en anglais seulement] [http://www.transport-research.info/Upload/Documents/200511/20051129\_132808\_49460\_FIT\_Final\_Report.pdf]

Cette initiative a également permis d'améliorer le service à la clientèle. Les données recueillies par le biais des GPS permettra de donner suite de façon rapide et précise aux demandes de renseignements des propriétaires de maison qui veulent savoir quand leurs rues seront déneigées, et aux plaintes concernant les dommages matériaux.

La Ville en est seulement à sa première année de ce projet triennal et ne dressera aucun bilan avant la fin de l'étude. Néanmoins, les résultats initiaux sont très encourageants.

M. Perron a bon espoir que la Ville réussira à atteindre son objectif et à réduire de 10 pour cent sa consommation de carburant. La Ville envisage déjà de doter de GPS ses autres véhicules routiers, et cible présentement les balayeuses de rues. Les conducteurs se sont montrés réceptifs à l'installation et à l'utilisation de cette nouvelle technologie en raison de l'attitude claire et honnête de la Ville concernant les motifs qui sous-tendent cette initiative.

## Conditions de la réussite

Il est important de bénéficier de l'appui des conducteurs. Les conducteurs de camions de déneigement de la Ville de Québec ont tout d'abord été préoccupés par la possibilité de mises à pied lorsqu'on leur a annoncé que leurs véhicules seraient dotés de GPS pour réduire la consommation d'essence. Les employés du parc de véhicules les ont assurés qu'aucune mise à pied n'était envisagée et ont insisté

sur les autres avantages liées à la nouvelle technologie – notamment, la sécurité des conducteurs. Pendant toute la période de mise en œuvre du projet, les conducteurs ont été tenus au courant de ce qui se passait. Cette communication proactive a permis à la Ville d'obtenir l'appui de l'ensemble de ses conducteurs.



L'arrondissement scolaire 23 de Kelowna, en Colombie-Britannique, a récemment doté ses 50 véhicules d'un système de localisation. Selon le directeur des opérations, Alan Cumbers, « cette technologie est facile à utiliser et nécessite peu de formation. » Le gestionnaires des opérations, Grant Davidson, ajoute que « nous connaissons les capacités actuelles de notre personnel et nous verrons si elles s'amélioreront lorsqu'ils se seront familiarisés avec cette nouvelle technologie. Ces dispositifs sont très intéressants. »<sup>24</sup>

## Outils

Les sites suivants portent sur les systèmes GPS et LAV :

- <http://www.fleettrackingspecialist.com>
- <http://www.vehiclelocationsystem.com/AVL%20Explained.htm>
- [http://whatis.techtarget.com/definition/0,,sid9\\_gci523967,00.html](http://whatis.techtarget.com/definition/0,,sid9_gci523967,00.html)

## Recommandations

Si vous envisagez de recourir à une technologie de localisation de véhicules pour optimiser la planification de vos itinéraires, étendez-la d'abord à un seul type de véhicule. Examinez les profils opérationnels de votre parc de véhicules : y a-t-il un type de véhicule en particulier qui parcourt un grand nombre

de kilomètres? Ce type de véhicule serait probablement un excellent point de départ pour la mise en œuvre de votre projet pilote. Constatez par vous-même la quantité de carburant que vous serez en mesure d'économiser!

24 NERO GLOBAL INC., *Global Success Stories* [En ligne], [<http://www.neroglobal.com/fleettracking-casestudies.htm>] (Consulté le 8 décembre 2010)

# 4 Formation et motivation

De quoi s'agit-il au juste?	20
Dites-m'en plus!	20
Combien cela me coûtera-t-il?	21
Quelles économies puis-je réaliser?	21
Cela fonctionne-t-il vraiment?	22
Conditions de la réussite	23
Outils	24
Recommandations	24



## De quoi s'agit-il au juste?

### Dites-m'en plus!

L'acquisition de nouvelles compétences et la formation à la sécurité sont des préalables évidents pour les conducteurs de camions lourds municipaux. Mais saviez-vous que la formation à l'économie de carburant permet d'améliorer le rendement, même chez les conducteurs les plus expérimentés?

#### Voici les principes de base de la conduite éconergétique :

- Embrayez de façon graduelle :
  - Commencez dans un rapport où vous n'aurez pas à enfoncer l'accélérateur lorsque vous libérez la pédale d'embrayage.
  - Passez au rapport suivant alors que le moteur tourne encore à un très faible régime.
  - Sautez un ou deux rapports en embrayant lorsque c'est possible. (Par exemple, passez directement de la troisième à la cinquième vitesse.)
- Maintenez une vitesse de croisière stable :
  - Utilisez le régulateur de vitesse lorsque la situation s'y prête.
  - Anticipez l'écoulement de la circulation.
  - Roulez au débrayé lorsque c'est possible.
  - Accélérez et freinez doucement et graduellement.
- Évitez la marche au ralenti inutile.

Un grand nombre de programmes de formation de conducteurs éconergétiques sont dispensés au Canada. Parmi ceux-ci, on retrouve le programme de formation **Conducteur averti** de RNCAN. Les gestionnaires qui comptent des autobus dans leurs parcs de véhicules devraient se familiariser avec le programme **Conducteur averti pour le transport en commun**, lequel est dispensé en collaboration avec l'Association canadienne du transport urbain. Le programme **Conducteur averti pour le camionnage routier** (qui, malgré son nom, est destiné aux conducteurs de véhicules lourds municipaux) consiste en une séance d'une journée (huit heures), interactive et complète, conçue à l'intention des conducteurs. Il comprend quatre modules d'une durée de deux heures chacun :

- Facteurs qui influencent l'efficacité énergétique : Ce module traite des types de carburants, des principaux composants d'un camion qui influencent l'efficacité énergétique et de l'impact des conditions routières, des conditions météorologiques et de la planification des itinéraires sur le rendement. Il contient également de l'information sur l'établissement de spécifications des pneus, des composants et des accessoires qui permettent d'optimiser l'efficacité énergétique.
- Entretien et inspection du véhicule : Ce module souligne l'importance de l'entretien et l'utilité des vérifications au départ et à l'arrivée pour détecter les problèmes avant qu'ils ne dégénèrent.

- Pratiques de conduite et recommandations : Ce module aborde les techniques de démarrage, de montée en régime, de marche au ralenti lors du démarrage à froid, de gestion du temps de marche au ralenti, de puissance nominale et de couple, d'embrayage, de changement de rapport graduel, de saut de rapport, de surcharge du moteur, de vitesse, de ralentisseurs sur moteur et de refroidissement du moteur.
- Conduite éconergétique avertie : Ce module traite des bonnes décisions de conduite ainsi que de la patience et des compétences requises pour composer avec les conducteurs amateurs et pour s'adapter aux conditions routières.

#### La formation et la motivation doivent venir d'en-haut.

RNCAN offre également le programme **Gestion du carburant 101**, qui s'apparente au programme **Conducteur averti**, mais qui s'adresse aux gestionnaires des parcs de véhicules. Les thèmes abordés incluent :

- dresser l'inventaire des véhicules et établir une base de référence en matière de consommation de carburant;
- cibler les options qui permettent d'économiser le carburant, en évaluer les coûts et les avantages, les classer par ordre de priorité et élaborer un argument clair et solide en faveur de la mise en œuvre de nouvelles stratégies;
- préparer un plan d'action et le mettre en œuvre;
- analyser le rendement.

**Les études ont démontré que les économies de carburant réalisées initialement à la suite de la formation des conducteurs peuvent diminuer peu à peu lorsque la formation prend fin. C'est là qu'intervient la motivation!**

Il existe un certain nombre de stratégies qui permettent de maintenir les techniques de conduite éconergétiques une fois la formation terminée.

Les instruments de bord, par exemple, les ordinateurs de bord qui signalent la consommation d'essence, peuvent contribuer à sensibiliser les conducteurs. Les systèmes de localisation des véhicules enregistrent la consommation de carburant, la vitesse et d'autres indicateurs du style de conduite. De plus, ils transmettent de l'information au gestionnaire du parc de véhicules par le biais de systèmes de communication mobile. Le gestionnaire peut saisir cette information dans un programme de récompense des conducteurs qui continuent de pratiquer des techniques de conduite éconergétiques, et peut-être même, s'en servir comme aide-mémoire pour ceux qui ne le font pas.

#### Récompenses et incitatifs

La reconnaissance d'un travail bien fait n'a pas besoin d'être une affaire compliquée ou dispendieuse. Ainsi, Edmonton Transit a personnalisé ses affiches de la campagne Limited Idle Policy en les agrémentant des photographies de vrais conducteurs. Edmonton Transit a décidé de procéder à des vérifications ponctuelles et d'offrir des cartes-cadeaux de

Starbucks aux opérateurs qui respectent les procédures d'arrêt. Ces mesures sont réalisables même lorsque les mesures d'encouragement sont réglementées par les syndicats ou par la municipalité.

Certaines municipalités se sont livrées à une rivalité amicale avec d'autres parcs de véhicules de même taille. Ces rivalités tournent autour des réductions globales de la consommation de carburant, ou d'approches plus ciblées comme la réduction de la marche au ralenti. Ces défis entre parcs constituent une façon amusante d'impliquer les conducteurs et de les amener à comprendre les conséquences possibles d'un changement de comportement.

Voici d'autres façons de motiver les conducteurs :

- inclure les techniques de conduite éconergétique et l'information anti-marche au ralenti dans les manuels de l'opérateur;
- remettre le matériel de communication, par exemple, des affiches, des dépliants et des décalques pour pare-brise qui rappellent les techniques de conduite éconergétique. Un exemple du matériel produit par RNCAN est présenté ci-dessous.
- publier des articles dans les bulletins des employés, tenir les conducteurs de véhicules au courant des économies de carburant réalisées à ce jour et mettre en vedette les conducteurs « modèles »;
- informer le personnel et le public des initiatives d'économie de carburant pour accroître la responsabilisation et donner un exemple positif.

Figure 4 :  
Décalques de RNCAN rappelant de réduire la marche au ralenti



Autocollants de la campagne Action contre la marche au ralenti de RNCAN, une campagne contre la marche au ralenti toute prête.

## Combien cela me coûtera-t-il?

Présentement, RNCAN dispense gratuitement les ateliers **Conducteur averti** et **Gestion du carburant 101**. Des frais de participation peuvent être exigés lorsqu'un autre organisme offre le cours.

Les deux ateliers peuvent être dispensés sous forme de séances de formation publiques ou internes.

- En général, les séances de formation publiques sont dispensées en partenariat avec l'organisme hôte, comme une association provinciale de camionneurs. L'organisme hôte perçoit directement des frais de participation pour couvrir les coûts d'inscription et d'accueil (nourriture et breuvages). Les frais varient de 25 \$ à 125 \$.
- Les séances de formation internes ne sont pas ouvertes au public. Elles s'adressent uniquement aux conducteurs professionnels de l'organisme hôte. En général, il n'en coûte rien aux conducteurs pour assister à ces séances. L'organisme doit toutefois défrayer les frais d'accueil (nourriture et breuvages).

Aux grandes entreprises, RNCAN propose une « formation du formateur » dans le cadre de laquelle un formateur principal donne une formation au formateur interne de l'entreprise. L'entreprise peut alors dispenser le cours à ses employés selon son gré. RNCAN défraie les coûts de formation, de déplacement et d'hébergement, et les coûts de location des locaux et du matériel. L'entreprise n'a plus qu'à s'occuper des frais d'accueil.

En 2001, la Ville d'Edmonton a conçu et mis en œuvre Fuel \$ense, un programme pour la formation de conducteurs éconergétiques. Au cours de sa première année d'existence, le programme s'est adressé aux 700 conducteurs du parc de véhicules de la ville qui enregistraient la plus grande consommation de carburant. De nos jours, chaque conducteur doit suivre cette formation. Les frais de démarrage engagés lors de la première année ont atteint près de 60 000 \$ et ont servi en grande partie à défrayer les coûts de dotation. Maintenant, le programme est bien rodé et il a été étendu à d'autres services de la Ville d'Edmonton à concurrence de 600 \$ le cours. Les économies de coût qu'il permet couvrent largement ce montant. Reportez-vous à la rubrique « Cela fonctionne-t-il vraiment? » pour en savoir davantage sur ce projet!

## Quelles économies puis-je réaliser?

Si l'on se réfère aux données relatives à 40 parcs regroupant 10 000 camions recueillies dans le cadre du programme Conducteur averti, la formation Conducteur averti permet de réduire la consommation de carburant de 10 pour cent. Le programme de formation équivalent de la US EPA, Smartway,

fait état d'économies de carburant d'environ cinq pour cent. Dans le même ordre d'idées, les études EcoDriving menées en Europe ont révélé une amélioration du rendement énergétique de cinq à 10 pour cent<sup>25</sup>.

La consommation de carburant varie grandement d'un parc de véhicules à l'autre, et même d'un type de véhicule à l'autre au sein d'un même parc. Dans le cas d'un véhicule diesel lourd

de votre parc municipal qui consomme généralement 10 000 litres de carburant par année, vous pourriez économiser de 500 à 1 000 litres (cinq à 10 pour cent) de carburant par année. Ces économies de carburant correspondent à des économies de coûts d'environ 1 000 \$ par année par véhicule!

## Cela fonctionne-t-il vraiment?

Oui! La Ville d'Edmonton pourrait économiser jusqu'à 350 000 litres de carburant par année grâce au programme de formation de conducteurs éconergétiques!

En mars 2001, la section Asset Management and Public Works (AMPW) de la Ville d'Edmonton a élaboré et mis en œuvre Fuel \$ense, un programme de formation des conducteurs destiné aux grands utilisateurs et qui couvre à la fois les véhicules légers et les véhicules lourds. Le programme a été conçu et élaboré à l'interne conformément aux politiques de durabilité de la Ville et à ses engagements connexes, ainsi qu'en réaction à la hausse des coûts du carburant.

Fuel \$ense est un cours d'une durée quatre heures. La moitié de la formation est dispensée en salle et l'autre, sur la route, dans les rues de la ville. Le cours débute sur la route : les conducteurs parcourent un circuit dans un véhicule doté d'un débitmètre de carburant et constatent d'emblée la quantité de carburant qu'ils peuvent économiser. Chaque conducteur effectue deux parcours. Lors du premier, il conduit selon son habitude. Lors du deuxième, un membre de l'équipe de formateurs lui enseigne des techniques de conduite éconergétique. Le débitmètre affiche en continu une estimation de la quantité de carburant consommée, qui permet d'établir une comparaison directe entre les techniques de conduite. Les conducteurs observent une réduction moyenne de 11 pour cent de la consommation de carburant lors du deuxième parcours. La réduction de carburant peut atteindre jusqu'à 40 pour cent chez certains conducteurs!

Après la séance sur route, vient la séance en salle, qui permet de mettre en évidence les techniques de conduite éconergétique dont les répercussions ont été démontrées de façon convaincante sur la route. On rappelle aux participants que ces habitudes de conduite éconergétique valent également lorsqu'ils sont au volant de leur véhicule personnel. Les économies de coûts et les impacts sur l'environnement liés à une conduite éconergétique sont enseignés pendant la séance.

Pour encourager les diplômés du programme Fuel \$ense à mettre en pratique leurs nouvelles connaissances, on publie leurs profils dans les bulletins internes et les bulletins de la Ville.

À ce jour, plus de 450 conducteurs ont suivi le cours en 2010. Ce cours a permis d'améliorer le rendement énergétique de 10 pour cent.

### Obtenir un appui

La promotion du nouveau programme à l'interne s'est amorcée avec le processus d'approbation : la Ville a préparé divers documents en vue d'obtenir l'appui des cadres supérieurs. Elle a utilisé toute une panoplie de supports pour présenter le programme aux employés municipaux, entre autres :

- des affiches;
- des articles dans les bulletins d'information;
- des brochures qui ont été remises aux superviseurs et aux contremaîtres, et aux conducteurs à la livraison de leurs permis.

Ce programme est également promu à l'externe, auprès des résidents de la Ville d'Edmonton. Il a été fortement médiatisé avant sa mise en œuvre et après la tabulation des résultats. Les médias ont accordé un bon accueil à une activité officielle de lancement à laquelle ont assisté les cadres supérieurs et les représentants élus ainsi qu'un échantillon représentatif d'employés municipaux.



25 Natural Resources Canada, 2010.

## Conditions de la réussite

---

L'appui des cadres supérieurs est très important. Un atelier du type Gestion du carburant 101 de RNCan permet d'inclure les cadres supérieurs, les directeurs de l'entretien, les superviseurs de parcs et même certains opérateurs. Il représente une occasion unique de réunir les intervenants pour promouvoir l'efficacité énergétique. Le gestionnaire de la Ville d'Edmonton, Al Maurer, précise : « Je suis emballé devant les possibilités qu'offre ce nouveau programme. Fuel \$ense nous permettra de réaliser d'importantes économies et aura des retombées concrètes sur l'entreprise et les conducteurs. Nos cadres supérieurs appuient entièrement ce programme et incitent tous les conducteurs à y prendre part. »

Il est tout aussi important d'obtenir l'appui des conducteurs. La formation doit être suivie de rappels, possiblement sous forme de reconnaissances, qui permettront de garder les conducteurs motivés!

La souplesse est un élément important pour le personnel occupé des parcs de véhicule. Même si le cours s'étend sur toute une journée, il n'est pas nécessaire de le dispenser au cours d'une seule et même journée. Il peut être dispensé chaque semaine, tôt le matin ou à l'heure du dîner. Vous pouvez également répartir le matériel en deux demi-journées si c'est plus facile pour vous.



## Prix des collectivités durables de la FCM

### Votre initiative Enviro-flotte mérite-t-elle une reconnaissance nationale?

Les Prix des collectivités durables de la FCM célèbrent l'excellence en matière d'aménagement de collectivités durables et rendent hommage aux meilleures initiatives municipales qui sont assorties d'objectifs sur les plans environnemental, social et économique. Les programmes et les projets de développement durable menés par les municipalités comptent parmi les initiatives admissibles.

Des prix seront décernés dans neuf catégories, soit **sites contaminés, bâtiments, énergie, développement intégrés de quartiers, planification, aménagement résidentiel, transports, matières résiduelles et eau**. Normalement, les demandes doivent être soumises au début du mois de novembre. Les récipiendaires sont ensuite contactés en décembre et sont annoncés lors de la Conférence sur les collectivités durables de la FCM en février.

Pour en savoir davantage, envoyez un courriel à [prix@fcm.ca](mailto:prix@fcm.ca).  
[www.fcm.ca/prix](http://www.fcm.ca/prix)

## Outils

---

- Vous trouverez les prochaines dates des ateliers **Gestion du carburant 101** et **Conducteur averti pour le camionnage routier** de RNCAN à l'adresse : <http://ecoflotte.rncan.gc.ca/index.cfm?fuseaction=ecoflotte.accueil&attr=16>
- **Conducteur averti** : <http://fr.smartdriverfortransit.com/default.aspx>
- Le **University of Toronto Driver Training Program** fournit une liste de contrôle de la formation : <http://www.fs.utoronto.ca/recycle/greening/driver.htm>

## Recommandations

---

Vous commencez à vous intéresser à ce sujet? Vous pourriez suivre un atelier **Gestion du carburant 101** qui s'adresse aux gestionnaires de parcs pour vous familiariser avec les pratiques exemplaires présentées dans ce guide – ainsi qu'avec bon nombre d'autres pratiques!

Vous connaissez bien le sujet? Pourquoi ne pas inscrire vos conducteurs le plus tôt possible à la formation **Conducteur averti**? Ou encore désignez l'un de vos employés pour participer au programme Formation du formateur de RNCAN. Il n'y a pas de frais!

# 5 Technologies de réduction de la marche au ralenti

De quoi s'agit-il au juste?	26
Dites-m'en plus!	26
Combien cela me coûtera-t-il?	28
Quelles économies puis-je réaliser?	28
Cela fonctionne-t-il vraiment?	29
Conditions de la réussite	30
Outils	30
Recommandations	30



## De quoi s'agit-il au juste?

### Dites-m'en plus!

« La marche au ralenti ne mène nulle part. » Nous avons tous déjà entendu ce message. Certains conducteurs se défendent encore de devoir laisser tourner leur moteur au ralenti pour faire leur travail. Les conducteurs de véhicules lourds des parcs municipaux laissent régulièrement leur moteur tourner au ralenti pour réchauffer le moteur et pour se tenir au chaud lorsqu'ils sont arrêtés sur un lieu de travail, pour activer le chauffage ou la climatisation et pour alimenter l'équipement de bord.

### Quels sont les coûts de la marche au ralenti?

La marche au ralenti consomme 3,2 litres de carburant à l'heure, contribue à l'usure du moteur et accélère la fréquence des vidanges d'huile<sup>26</sup>. Tout cela coûte de l'argent en plus d'avoir des conséquences sur l'environnement et sur notre santé.

- Les moteurs qui tournent au ralenti émettent des GES qui favorisent les changements climatiques.
- Les moteurs qui tournent au ralenti émettent des PCA qui, c'est bien connu, contribuent au smog et aux précipitations acides. On a démontré que ces substances causent l'asthme, le cancer, des problèmes cardiaques et d'autres problèmes de santé.

Tableau 3 :  
Taux d'émission prévus des véhicules diesel lourds pendant la marche au ralenti

Émission		Taux d'émission prévus (g/h)
PCA :	Oxydes d'azote (NOx)	55,0 <sup>27</sup> à 144,0 <sup>28</sup>
	Matières particulaires (MP)	1,1 <sup>29</sup> à 2,6 <sup>27</sup>
	Hydrocarbures (HC)	3,5 <sup>30</sup> à 12,5 <sup>30</sup>
	Monoxyde de carbone (CO)	26,3 <sup>30</sup> à 94,2 <sup>30</sup>
GES		8736 <sup>31</sup>

### Quelles sont les options disponibles?

Les municipalités mettent déjà en œuvre une vaste gamme de solutions technologiques visant à réduire le temps de marche au ralenti :

- Les **groupes électrogènes d'appoint (GÉA)** fournissent une source de chaleur, de climatisation et d'alimentation électrique plus efficace que la marche au ralenti.
- Les **chaufferettes à alimentation directe en carburant** s'apparentent aux GÉA, mais servent uniquement à réguler la température.
- Les **chauffe-moteurs**, lorsqu'ils sont branchés à des minuteriers, peuvent être réglés de façon à se mettre sous tension quelques heures seulement avant l'heure prévue de mise en marche du véhicule pour réchauffer le bloc-moteur. Ils permettent de réduire le temps de marche au ralenti en vue de réchauffer le moteur.
- Les **commandes d'allumage à distance** permettent aux conducteurs des camion-nacelles d'arrêter et de relancer le moteur à distance pour déplacer la nacelle.
- Les **systèmes d'éclairage à DEL** consomment environ le dixième de l'énergie de feux de secours standard et peuvent être alimentés par la batterie du véhicule.
- Les **systèmes d'arrêt du moteur** arrêtent automatiquement le moteur après une période prédéfinie de marche au ralenti – en général, cinq minutes.

Ces solutions donnent de meilleurs résultats lorsqu'elles sont combinées à des approches de changement de comportements dans le cadre d'un plan plus vaste de réduction du temps de marche au ralenti. Parmi ces approches, notons :

- une formation à la **réduction du temps de marche au ralenti** pour les conducteurs;
- des **programmes d'encouragement** qui incitent les conducteurs à arrêter leur véhicule au lieu de laisser le moteur tourner au ralenti;
- des **politiques de lutte contre la marche au ralenti**.

« D'accord, ça m'intéresse. Regardons ça de plus près. »

<sup>26</sup> Le processus de combustion semble être moins efficace à des températures de fonctionnement inférieures et produit alors davantage de dépôts de suie. De plus, de la condensation peut se former dans le carter du moteur. Ces deux effets accélèrent l'usure du moteur et augmentent la fréquence des révisions.

<sup>27</sup> STODOLSKY, F. L. GAINES et A. WYAS, *Analysis of Technology Options to Reduce the Fuel Consumption of Idling Trucks* (Rapport), Argonne National Laboratory, Juin 2000 [Accessible en ligne en anglais seulement] [http://www.oast.gov/energy/citations/servlets/purl/771201-W46BqD/native/771201.PDF] (consulté le 8 décembre 2010).

<sup>28</sup> LIM, H., *Study of Exhaust Emissions from Idling Heavy Duty Diesel Trucks and Commercial Available Idle Reducing Devices* (Rapport technique), US EPA, 2002, [Accessible en ligne en anglais seulement] [http://www.epa.gov/otaq/retrofit/documents/R02025.pdf] (consulté le 8 décembre 2010).

<sup>29</sup> ZIETSMAN, J., J.C. VILLA, T.L. FORREST et J.M. STOREY, *Mexican Truck Idling Emissions at the El Paso Ciudad Border Location* (Rapport technique), Texas Transportation Institute et A&M University, Novembre 2005 [Accessible en ligne en anglais seulement] [http://swutc.tamu.edu/publications/technicalreports/473700-00033-1.pdf] (consulté le 8 décembre 2010).

<sup>30</sup> BRODERICK, C.J. et autres, *Effects of Engine Speed and Accessory Load on Idling Emissions from Heavy Duty Diesel Truck Engines*, 2002.

<sup>31</sup> Selon le facteur d'émission calculé par Environnement Canada pour le diesel brûlé par les véhicules diesel lourds de 2 730 g C O2/l de carburant et le taux moyen de consommation de carburant au ralenti de 3,21 l/heure.

Examinez le tableau 4 qui aborde les trois principales solutions de lutte contre la marche au ralenti les plus courantes : les GÉA, les chaufferettes à alimentation directe en carburant

et les chauffe-moteurs. À la fin de cette section, vous trouverez des pistes à suivre pour examiner d'autres solutions susmentionnées.

Tableau 4 :  
Les trois principaux dispositifs anti-ralenti

Dispositifs anti-ralenti	Description	Principales caractéristiques
Groupe électrogène d'appoint (GÉA)	<p>Un GÉA consiste en un petit moteur qui génère l'énergie nécessaire pour réchauffer et refroidir la cabine et pour alimenter les accessoires électriques, chauffer le moteur et charger la batterie.</p> <p>Le GÉA peut être alimenté au diesel ou à l'aide de batteries à décharge poussée qui sont rechargées par le moteur lors du fonctionnement normal. Le GÉA peut consister simplement en un petit moteur diesel qui fait fonctionner un générateur pour alimenter les accessoires, y compris le climatiseur. Un liquide de refroidissement chaud en provenance du GÉA sert de source de chaleur.</p> <p>Les GÉA plus complexes ont un moteur, un compresseur et un alternateur (GÉA intégrés), qui utilisent le système de CVCA du camion pour assurer le chauffage et la climatisation, de même qu'un convertisseur c.c.-c.a./chargeur qui alimente les accessoires. Les GÉA à batteries utilisent l'électricité accumulée pour alimenter les accessoires, y compris un climatiseur et une chaufferette à alimentation directe en diesel.</p>	<p>Les GÉA permettent d'importantes économies de coûts et la réduction des émissions. Ils constituent la technologie de bord la plus complète pour remplacer la marche au ralenti.</p>
Chaufferette à alimentation directe en carburant	<p>Une chaufferette à alimentation directe en carburant peut réchauffer la cabine et le moteur. En général, les chaufferettes qui réchauffent seulement la cabine fonctionnent au diesel. Elles prennent la chaleur créée par une petite flamme à combustion et l'acheminent vers un petit échangeur thermique. Un bloc-batterie alimente un ventilateur qui contribue à faire circuler la chaleur à l'intérieur de la cabine. Les chaufferettes à alimentation directe en carburant qui réchauffent la cabine et le moteur utilisent la chaleur résiduelle du liquide de refroidissement. Ce type de chaufferette est intégré à l'échangeur thermique du camion et fait circuler la chaleur résiduelle dans la cabine et le moteur.</p>	<p>Les chaufferettes à alimentation directe en carburant sont bon marché et leur coût d'achat peut être recouvré rapidement. Elles consomment peu, sont économiques et produisent beaucoup moins d'émissions que la marche au ralenti. Elles offrent toutefois une solution moins intéressante que les GÉA puisqu'elles ne peuvent alimenter les accessoires ni assurer la climatisation.</p>
Chauffe-moteur/ préchauffeur du moteur	<p>Les chauffe-moteurs se branchent aux prises électriques des parcs municipaux, où les véhicules sont garés la nuit, pour chauffer le bloc-moteur. Il existe deux principaux types de chauffe-moteurs. Un chauffe-moteur traditionnel s'installe directement sur la chemise de refroidissement du moteur. Le chauffe-moteur par conduction s'installe sur le bloc-moteur ou se branche à un orifice sec du moteur. Le liquide de refroidissement chaud fait circuler la chaleur à l'intérieur du moteur par conduction.</p> <p>Dans les parcs où les espaces de stationnement ne sont pas dotés de prises électriques, les préchauffeurs du moteur proposent des caractéristiques semblables, mais à un coût plus élevé. Ces petits dispositifs diesel préchauffent le liquide de refroidissement à plus de 80°C pour mettre un terme aux démarrages à froid et à la marche au ralenti. Des minuteries automatiques ou des capteurs de température ambiante permettent de démarrer le préchauffeur automatiquement. Ces dispositifs comprennent parfois un appareil qui chauffe les liquides hydrauliques par la même occasion.</p>	<p>Une option vraiment très bon marché pour les parcs municipaux où les espaces de stationnement sont dotés de prises électriques. Il est toutefois à noter que cette option permet uniquement de réduire la marche au ralenti.</p>

### Combien cela me coûtera-t-il?

Un GÉA coûte entre 3 500 \$ et 10 000 \$. L'Alliance canadienne du camionnage rapporte un coût moyen de 7 750 \$. Les coûts annuels d'entretien peuvent s'élever à 500 \$<sup>32</sup>.

Une chaufferette à alimentation directe en carburant coûte entre 1 500 \$<sup>33</sup> et 1 750 \$ par année<sup>34</sup>. On estime à 110 \$ les coûts annuels d'entretien<sup>35</sup>.

Un chauffe-moteur coûte entre 50 \$ et 100 \$<sup>36</sup> et les coûts annuels d'entretien sont négligeables. Le coût d'achat d'un préchauffeur du moteur varie de 1 300 \$ à 5 000 \$<sup>37</sup>.

### Quelles économies puis-je réaliser?

#### Carburant! Argent! Qualité de l'air!

Il est vrai qu'une réduction de la marche au ralenti réduit la consommation de carburant – mais de combien? Les économies globales de carburant que ces dispositifs permettent de réaliser dépendent du temps de marche au ralenti habituel du véhicule et du taux d'utilisation du dispositif. Reportez-vous au tableau 5 pour connaître les économies horaires de carburant possibles, calculées à partir d'une consommation moyenne de carburant de 3,2 litres à l'heure pour un camion de catégorie 8.

Tableau 5 :  
Économies de carburant à l'aide de dispositifs anti-ralenti

Approche à la réduction de la marche au ralenti	% d'économie de carburant sans marche au ralenti
GÉA	76 % <sup>38</sup>
Chaufferette à alimentation directe en carburant	94 % <sup>39</sup>
Chauffe-moteur (moteur arrêté)	100 %
Préchauffeur du moteur	72 % <sup>40</sup>

**Exemple :** Le conducteur d'un camion à benne de catégorie 8 active le GÉA pour faire fonctionner la climatisation dans la cabine pendant qu'il attend de recevoir un chargement. Il économise 2,4 litres de carburant à l'heure. À 1 \$ le litre,<sup>41</sup> le montant économisé se chiffre à 2,40 \$ l'heure. Ça peut sembler peu, jusqu'à ce que vous vous rendiez compte que vous pouvez facilement réduire le temps de marche au ralenti d'une heure par jour. Au cours d'une année, vous économiserez 600 \$ – et cela, pour un seul camion!

32 Version arrondie du montant de 527,42 \$ signalé à l'adresse : <http://www.cumminsonan.com>

33 US EPA (formulaire de calcul) [Accessible en ligne en anglais seulement] [<http://www.epa.gov/otaq/smartway/calculator/loancalc.htm#single>] (consulté le 8 décembre 2010)

34 Espar (formulaire de calcul) [Accessible en ligne en anglais seulement] [[http://www.espar.com/html/service/calculator/calculator\\_can.html](http://www.espar.com/html/service/calculator/calculator_can.html)] (consulté le 8 décembre 2010)

35 American Transportation Research Institute, 2006 (Résumé d'un rapport de recherche) [Accessible en ligne en anglais seulement]

[<http://www.atrri-online.org/research/results/Idle%20Survey%20One%20Page%20Summary.pdf>] (consulté le 8 décembre 2010)

36 Consultation en personne, Fort Garry Industries, Mississauga, Ont., août 2010.

37 Clean Air Fleets, un programme du Regional Air Quality Council de Denver, au Colorado [<http://cleanairfleets.org/programs/technologies/>] (consulté en ligne le 8 décembre 2010)

38 La consommation de carburant prévue de 0,76 l/h du GÉA [Alliance canadienne du camionnage, 2007; RMI (Ogburn), 2007; et Lim (2005)] représente une économie de carburant de 2,4 l/h (76 %) par rapport à la marche au ralenti.

39 On évalue entre 0,15 l/h (Lim, 2002) et 0,23 l/h (Espar) la consommation d'une chaufferette à alimentation directe en carburant typique. Dans le cadre de la présente analyse, nous utiliserons une valeur moyenne de 0,19 l/h, qui représente une économie de carburant de 3,0 l/h (94 %) par rapport à la marche au ralenti.

40 REGIONAL AIR QUALITY COUNCIL, *Clean Air Fleets Diesel Retrofit Program: Denver Front Range - Program Report*, Septembre 2002

41 MJ Ervin rapporte que le prix moyen du diesel au Canada au 31 août 2010 se chiffrait à 99,5¢. Nous avons arrondi ce montant pour faciliter les calculs. [http://www.mjervin.com/WPPS\\_Public.htm](http://www.mjervin.com/WPPS_Public.htm)

Une diminution du temps de marche au ralenti entraîne une réduction des émissions. Les émissions de GES seront réduites au prorata de l'utilisation du carburant, mais le facteur de réduction des principaux contaminants atmosphérique sera encore plus élevé comme le montre le tableau 6.

Tableau 6 : Réduction des émissions à l'aide de dispositifs anti-ralenti comparativement aux véhicules en marche au ralenti<sup>42</sup>

	% de réduction des NOx	% de réduction des MP	% de réduction des HC	% de réduction du CO	% de réduction du CO <sub>2</sub>
GÉA	50 à 97 %	50 à 97 %	50 à 97 %	20 à 95 %	60 à 85 %
Chaufferette à alimentation directe en carburant	>99 % <sup>43</sup>	>95 % <sup>44</sup>	>99 %	>99 %	>95 %
Chauffe-moteur (moteur arrêté)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Préchauffeur du moteur	Aucunes données				

## Cela fonctionne-t-il vraiment?

En 2008, la Ville de Winnipeg a décidé de réduire le temps de marche au ralenti de ses équipements lourds. Les opérations de traitement des eaux et des déchets présentaient une occasion unique. Pendant les opérations de traitement des eaux et des déchets, l'équipement (moteurs) doit fonctionner en continu pour assurer la sécurité et le confort du personnel. Ces opérations ont lieu sur le terrain et peuvent avoir lieu pendant plusieurs heures. L'équipement utilisé sert de bureau mobile, en plus de faciliter les fonctions opérationnelles.

Ces moteurs doivent souvent fonctionner en continu pour alimenter des outils et pour contrôler les conditions ambiantes à l'intérieur de la cabine. Les véhicules de traitement des eaux et des déchets de la Ville de Winnipeg comptent donc parmi les grands consommateurs de carburant. Puisque la marche au ralenti est essentielle au traitement efficace des eaux et des déchets, ces véhicules ne sont pas soumis à la politique anti-ralenti de la Ville. Par conséquent, la Ville a donc dû rechercher une solution sur le plan technologique pour réduire la consommation de carburant de ses véhicules de traitement des eaux et des déchets.

La Ville s'est d'abord intéressée aux chaufferettes à alimentation directe en carburant. Toutefois, après consultation avec le personnel municipal, elle a constaté que les employés utilisent la puissance du moteur pour chauffer et refroidir la cabine et pour répondre à tous leurs besoins en énergie. Pour trouver une solution qui réponde à ces besoins, la Ville a donc examiné diverses unités d'alimentation auxiliaires disponibles dans le commerce.

La Ville de Winnipeg a ensuite doté de GÉA 16 fourgonnettes servant au traitement des eaux et des déchets et a mis sur pied un groupe de contrôle également composé de 16 fourgonnettes pour tester cette technologie et évaluer la différence au niveau du rendement et de l'utilisation du carburant. L'expérience devrait résulter en une importante réduction de la consommation et une hausse de l'efficacité énergétique chez les véhicules dotés de GÉA. La Ville de Winnipeg estime qu'elle peut économiser 85 pour cent du carburant consommé lors de la marche au ralenti. Elle attend avec impatience l'occasion de tabuler d'autres résultats officiels. Pour l'instant, la mise à l'essai des GÉA constitue une étape importante vers la réduction de la consommation de carburant et des émissions de GES dans le parc de véhicules lourds.

<sup>42</sup> STOREY, J.M., J.F. THOMAS, S.A.Sr. LEWIS, T.O. DAM, G.L. DEVAULT et D.J. RETROSSA, *Particulate Matter and Aldehyde Emissions From Idling Heavy Duty Diesel Trucks*, 2003.

<sup>43</sup> Storey et autres (*idem*) rapportent que les émissions de NOx, CO et HC sont virtuellement négligeables par rapport aux meilleurs scénarios « de marche au ralenti » des camions.

<sup>44</sup> Storey et autres (*idem*) rapportent que la consommation de carburant et les émissions de MP représentent à peine un léger pourcentage par rapport à la marche au ralenti.

## Conditions de la réussite

---

En général, les solutions technologiques sont plus efficaces quand elles sont combinées à des solutions comportementales. Ces solutions encouragent les conducteurs à corriger leurs perceptions erronées et à modifier leurs mauvaises habitudes.

La formation des conducteurs et la mise en œuvre de mesures qui incitent à la réduction du temps de ralenti constituent des méthodes positives pour encourager les

conducteurs à ne pas laisser tourner leur moteur. Une politique anti-ralenti, appliquée au moyen de vérifications ponctuelles et d'un contrôle de la consommation de carburant, représente une approche plus rigoureuse.

Pour en apprendre davantage à ce sujet, reportez-vous au chapitre 4, Formation et modification. Vous pouvez également consulter la section Outils ci-dessous

## Outils

---

### A Model Idling Control Program for Municipal Fleets, mai 2005

- Rapport préparé pour le Greater Toronto Area Clean Air Council (GTA-CAC) par le Clean Air Partnership : [http://www.seatoskyairquality.ca/pdf/model\\_idling\\_program\\_05.pdf](http://www.seatoskyairquality.ca/pdf/model_idling_program_05.pdf)

### Action contre la marche au ralenti : collectivités et gouvernement de RNCan

- Site Web visant à aider les collectivités et les groupes environnementaux à mettre fin à la marche au ralenti inutile afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre : <http://oee.nrcan.gc.ca/communaut-es-gouvernement/ralenti.cfm?attr=28>

### Calculatrice de réduction de la marche au ralenti du U.S. Department of Energy : How Much Could You Save by Idling Less?

- Feuille de travail imprimable : <http://www.transportation.anl.gov/pdfs/TA/361.pdf>

### Verified Idle Reduction Technologies de la US EPA

- Description de tous les dispositifs anti-ralenti (sans égard aux fournisseurs) certifiés par l'EPA en raison de leur capacité à générer des avantages sur le plan de la consommation et des émissions : <http://www.epa.gov/smartway/transport/what-smartway/verified-technologies.htm#idle>
- Expériences liées à la réduction du ralenti sous forme de brèves vidéos présentées sur **Big Truck TV** : [http://www.bigtrucktv.com/item.aspx?environment\\_anti\\_idle](http://www.bigtrucktv.com/item.aspx?environment_anti_idle)

## Recommandations

---

Examinez de près l'usage quotidien des divers types de véhicules qui composent votre parc. Discutez avec vos conducteurs. Où et quand les véhicules marchent-ils au ralenti? Pourquoi? Il est important de connaître la réponse à ces questions avant de déterminer l'approche, ou la combinaison d'approches, qui conviendra le mieux à votre situation.

## Conclusion

Les municipalités du Canada ont des possibilités de réduire leurs émissions de GES et de PCA en écologisant leurs parcs de véhicules diesel lourds. En réduisant la consommation de carburant des camions diesel lourds de leurs parcs de véhicules, non seulement elles contribuent à réduire les GES et autres émissions, mais elles réduisent également les coûts d'exploitation globaux d'un parc. De plus en plus de municipalités passent à l'action pour améliorer l'efficacité énergétique, réduire les émissions de gaz d'échappement et réduire le nombre et la taille des véhicules diesel lourds ainsi que la durée et la fréquence des déplacements.

Comme chaque parc de véhicules diesel lourds est unique, il importe de comprendre où l'on peut le plus réduire les émissions. Le présent guide offre des ressources qui appuieront les processus décisionnels et il recommande les mesures à prendre à l'étape de la planification pour rendre le parc municipal plus écologique.

Les décideurs, les gestionnaires de parcs (et leurs réseaux et associations) et les intervenants de l'industrie des parcs de véhicules peuvent tous tirer parti d'un dialogue ouvert sur ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas. La mesure des répercussions de diverses mesures propres à réduire les émissions profitera davantage à chacun. Cette approche aidera tous les décideurs à évaluer la meilleure façon d'allouer leurs ressources limitées.

Nous espérons que ce guide sera également une source d'inspiration qui suscitera un examen plus approfondi et un débat sur les façons d'écologiser les parcs dans votre municipalité.

## Annexes

### Annexe A : Conséquences de l'échappement du diesel sur la santé humaine et sur l'environnement

PCA dus à l'échappement des diesels	Description	Principales conséquences sur la santé	Principales conséquences sur l'environnement <sup>45</sup>
NOx	Produits de la réaction des atomes d'azote et d'oxygène qui sont présents dans l'air sous l'effet des fortes pressions et des températures élevées du moteur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Composant du smog</li> <li>◦ Le smog peut endommager le tissu pulmonaire et diminuer la fonction respiratoire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Présent en trop grandes quantités dans les lacs et les rivières, l'azote peut entraîner une baisse des populations de poissons.</li> <li>◦ Contribue au smog et aux précipitations acides.</li> <li>◦ Le smog peut endommager la végétation, y compris les forêts et les cultures.</li> <li>◦ Les précipitations acides causent des dommages aux résidences et aux édifices (salissure et corrosion) et peuvent acidifier les lacs et les rivières, endommageant les habitats du poisson.</li> </ul>
MP	Particules de carbone ultrafines absorbées par les matières organiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Particules suffisamment petites pour pénétrer profondément dans les poumons.</li> <li>◦ L'inhalation cause des maladies respiratoires et des problèmes cardiaques.</li> <li>◦ Un grand nombre de matières organiques qui sont absorbées à la surface sont des agents mutagènes ou carcinogènes connus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Facteur du smog et des précipitations acides (Voir les effets ci-dessus.)</li> </ul>
HC	Carburant non brûlé	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cancérogène</li> <li>◦ Facteur du smog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Composant du smog (Voir les effets ci-dessus.)</li> </ul>
CO	Émis lors de la combustion incomplète	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Diminue la quantité d'oxygène dans le sang (surtout dangereux pour les personnes souffrant d'une maladie cardiaque)</li> <li>◦ Touche le système nerveux central (problèmes de vision et autres)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Composant du smog (Voir les effets ci-dessus.)</li> </ul>

45 US EPA. <http://www.epa.gov/air/urbanair/index.html>

## Annexe B : Glossaire

---

**Analyse comparative** : Comparaison du parc de véhicules par rapport à une norme – par exemple, une base de référence ou un but à atteindre.

**Base de référence** : Point de référence utilisé pour prendre des mesures subséquentes.

**Chauffe-moteur** : Appareil électrique servant à réchauffer le moteur du véhicule pour faciliter le démarrage par temps froid.

**Comptabilité axée sur le cycle de vie (également connue sous le nom de méthode du coût de revient complet ou du triple résultat)** : Méthode comptable qui tient compte du coût total des produits et des services, y compris le prix d'achat, les coûts d'exploitation, les coûts liés à la durée de vie et les coûts de cession. Tient également compte des coûts sur l'environnement et la sécurité et des coûts sociaux liés à l'utilisation des produits et services.

**Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)** : Gaz à effet de serre à l'origine de changements climatiques qui découle de la combustion de biocombustibles (résidus de bois) ou de combustibles fossiles.

**Données de base** : Information qui permet d'identifier le véhicule, par exemple, la marque, le modèle, l'année et le numéro d'identification du véhicule.

**Établissement de spécification** : Processus qui consiste à définir la spécification d'un véhicule.

**Gaz à effet de serre (GES)** : Gaz d'une atmosphère qui absorbe et émet le rayonnement infrarouge. Ce processus est la principale cause de l'effet de serre. Les principaux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère terrestre sont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitreux et l'ozone.

**Chaufferette à alimentation directe en carburant** : Dispositif qui alimente le système de contrôle de climatisation d'un véhicule.

**Groupe électrogène d'appoint (GÉA)** : Dispositif de bord qui fournit l'énergie nécessaire à des fonctions autres que la propulsion.

**Mesure du rendement** : Surveillance continue des réalisations accomplies dans le cadre d'un programme en vue d'atteindre des objectifs, et préparation de rapports.

**Principaux contaminants atmosphériques (PCA)** :

Groupe de polluants atmosphériques à l'origine du smog, des précipitations acides et d'autres risques pour la santé. Les PCA incluent les émissions d'oxydes de soufre (SO<sub>x</sub>), d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), de matières particulaires (MP), de monoxyde de carbone (CO), de plomb (Pb) et d'ozone troposphérique (O<sub>3</sub>). Les PCA sont émis par de nombreuses sources dans l'industrie, l'exploitation minière, les transports, la production d'électricité et l'agriculture. Dans la plupart des cas, ils sont produits par la combustion de combustibles fossiles ou les procédés industriels.

**Système de localisation automatique des véhicules**

**(LAV)** : Système de navigation par satellite ou par cellulaire qui transmet l'information sur la position du véhicule directement au conducteur. Permet également au véhicule transmettre des données comme la position, l'itinéraire, la vitesse et le rendement à son siège social.

**Système de positionnement global (GPS)** : Réseau de satellites en orbite autour de la Terre qui permet aux personnes qui sont dotées de matériel de réception au sol de situer des emplacements géographiques. Sa précision est de 10 à 100 mètres avec la plupart des équipements.

**Système mondial de localisation (SIG)** : Tout système qui saisit, stocke, analyse, gère et présente des données qui sont ensuite reliées à un emplacement. Le SIG comprend un logiciel de cartographie et son application à la télédétection, à l'arpentage, à la photographie aérienne, aux mathématiques, à la photogrammétrie, à la géographie et à d'autres outils qui peuvent être mis en œuvre avec le logiciel de SIG. Généralement utilisé en combinaison avec le GPS (voir ci-dessus).

**Véhicule diesel lourd (VDL)** : Véhicule de catégorie 6 à 8 affichant un poids nominal de 3 856 kg (8 500 livres) ou plus.

