

DÉVELOPPEMENT DU SOUTIEN À LA GESTION DE L'ÉNERGIE DANS LES PARCS DE VÉHICULES ROUTIERS

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES
NATURELLES

Rapport final

État de situation de la gestion de
l'énergie dans les parcs de véhicules

26 août 2016



ECONOLER



SOMMAIRE

Le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques (BEIE) du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) du Québec a mandaté Econoler afin de développer les éléments de contenu qui permettront de soutenir la gestion de l'énergie dans les parcs de véhicules routiers ainsi que de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES). Dans ce contexte, 25 entrevues téléphoniques en profondeur ont été réalisées auprès de gestionnaires de parcs de véhicules lourds dans le but d'établir un état de la situation de la gestion de l'énergie. Ce sommaire présente les principaux résultats obtenus.

Importance accordée à la réduction de la consommation de carburant et à la réduction des émissions de GES

- › La grande majorité des entreprises ont accordé une note d'importance très élevée concernant la réduction de la consommation de carburant. La principale raison avancée est l'effet sur **la réduction des coûts d'exploitation**. Il existe une relation directe entre le prix du carburant et les efforts fournis par les entreprises dans la rationalisation de leur consommation. Le lien entre l'économie de carburant, la conduite sécuritaire et le bon entretien du véhicule a également été mentionné.
- › La moyenne des notes d'importance accordées par les répondants concernant la réduction de l'émission des GES est moindre. Les efforts concernant la protection de l'environnement se limitent le plus souvent **au respect des normes légales**.

Sources d'information, influenceur et ressources disponibles

- › La source d'information la plus fréquemment citée par les gestionnaires de parc lors de l'implantation des mesures d'efficacité énergétique est **les magazines spécialisés**. Le recours aux **associations professionnelles** ainsi qu'aux **groupes de recherche** a également été mentionné.
- › Les sources d'information telles que **les salons professionnels** ainsi que le recours à une ressource interne ont été plus souvent mentionnées par les grandes entreprises.
- › La quasi-totalité des répondants a affirmé que les fournisseurs de véhicules lourds leur offraient des solutions afin d'améliorer l'efficacité énergétique de leurs véhicules lourds. Il s'agit le plus souvent de proposer des équipements et d'assurer un suivi lors de l'implantation. **Le niveau d'implication** des fournisseurs de véhicules **varie** selon la taille du parc de véhicule des entreprises clientes.
- › Les fournisseurs de services (pneus, lubrifiants, freins, etc.) offrent également des solutions améliorant l'efficacité énergétique des véhicules lourds des entreprises, principalement par la vente de nouveaux produits et la distribution de documentation concernant ces produits. Certains répondants ont relevé **un manque de crédibilité** à l'égard des conseils fournis par ces fournisseurs.



Modèles de prise de décision et critères

- › Dans la grande majorité des cas, c'est **le directeur du parc qui propose** l'implantation des mesures. Lors de la mise en application, il est souvent assisté par des fournisseurs ou par des collègues qui ont la responsabilité des départements concernés (directeur de la maintenance, directeur de la logistique). Concernant la **décision finale**, elle revient souvent au **directeur général** de l'entreprise.
- › Au sein des **grandes entreprises**, il peut y avoir un grand nombre d'intervenants lors du processus décisionnel. Le directeur du parc, le directeur de la conformité ainsi que le comité de l'efficacité énergétique sont parmi les intervenants assurant un rôle-conseil. De plus, la décision finale d'implantation revient souvent au **comité de direction** ou au comité de transport.
- › Les raisons expliquant les choix d'implantation sont d'abord d'ordre économique. Il s'agit de la réduction des coûts ainsi que de la rentabilité des mesures. La protection de **l'environnement** concerne en particulier les entreprises de transport de **produits forestiers** ou de **recyclage des déchets**.
- › La grande majorité des entreprises ont précisé n'avoir **aucune exigence** de la part de leur **clientèle** concernant l'efficacité énergétique de leurs véhicules. Cependant, les entreprises travaillant avec des entités relevant du **secteur public** tel que les entreprises de construction ou de déneigement ont indiqué que leurs clientèles exigeaient le plus souvent des **camions récents**.
- › Les entreprises commercialisant **des biens de large consommation** et exerçant une activité de transport pour leur compte propre ont évoqué la préservation de **l'image de l'entreprise** comme étant une raison d'implantation des mesures d'efficacité énergétique.

Situation de l'industrie par domaine d'intervention

| Les pratiques de gestion | Les technologies de véhicules | La conduite | L'entretien | La logistique |
|--|---|--|---|--|
| Degré moyen de connaissance du domaine d'intervention* | | | | |
| 7.6 sur 10 | 7.4 sur 10 | 6.7 sur 10 | 7.8 sur 10 | 7.7 sur 10 |
| Les mesures les plus souvent implantées | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> › La politique anti-ralenti › Le système de télémétrie › Le système informatique de gestion du carburant › L'utilisation d'indicateurs de performance pour l'économie de carburant › Le poste de gestionnaire de carburant ou comité de gestion du carburant | <ul style="list-style-type: none"> › Les systèmes anti-ralenti › Les transmissions automatiques (véhicules récents) › Dispositifs aérodynamiques sur cabine et remorque › La technologie diesel avec catalyseur à l'urée et filtre à particules (véhicules récents) | <ul style="list-style-type: none"> › Utilisation du limiteur et du régulateur de vitesse › Efforts de diminution de la marche au ralenti › Formation en vérification avant départ (VAD) ou en conduite préventive › Formation en écoconduite | <ul style="list-style-type: none"> › L'horaire d'entretien préventif › La vérification régulière du parallélisme des roues de camions › Système informatique de gestion de la maintenance › Huiles pour transmission synthétiques | <ul style="list-style-type: none"> › Logiciel de répartition › Système de suivi du parc en temps réel › Optimisation des trajets › Efforts de réduction des retours à vide |
| Les enjeux liés à l'implantation des mesures d'efficacité énergétique | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> › La résistance des chauffeurs › Établir une communication efficace au sein de l'entreprise permettant d'éveiller les consciences des employés à l'économie de carburant. › Le suivi de l'implantation des mesures | <ul style="list-style-type: none"> › Tester les mesures et développer des procédures de suivi › Les enjeux financiers › Augmentation des coûts d'entretien faisant suite à l'implantation de plusieurs équipements | <ul style="list-style-type: none"> › La résistance des chauffeurs › Assurer un suivi des résultats de la formation en écoconduite › La planification des formations | <ul style="list-style-type: none"> › Enjeux financiers › Processus de sélection des lubrifiants à moteur | <ul style="list-style-type: none"> › Enjeux financiers › Problèmes informatiques mineurs › Obtention des permis spéciaux › Utiliser les grands trains routiers |

* Les notes relatives au niveau de connaissance du domaine d'intervention sont subjectives et dépendent de l'opinion que le répondant se fait de son niveau de connaissance du domaine.



Ouverture aux technologies et aux méthodes de travail

- › Malgré l'existence de réserves formulées surtout par quelques grandes entreprises, **la majorité** des répondants **ont salué l'initiative** du Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) de développer un programme d'aide incluant une approche par accompagnement. De plus, les entreprises ont précisé que le programme leur serait bénéfique et les aiderait à affronter les enjeux auxquels ils sont confrontés.
- › Les **conditions** les plus souvent évoquées concernant la participation des entreprises au programme d'aide sont que les mesures à implanter ne nécessitent **pas la mobilisation de ressources financières et humaines** importantes ainsi que **la non-ingérence des experts** dans les décisions internes à l'entreprise.
- › À l'exception de trois répondants, **tous les participants ont accepté** qu'un professionnel dans le domaine de l'efficacité énergétique dans le secteur des transports, mandaté par le gouvernement du Québec, **les contacte** pour prendre un rendez-vous.



TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----------|
| SOMMAIRE | I |
| 1 CONTEXTE ET OBJECTIFS | 1 |
| 2 MÉTHODOLOGIE | 2 |
| 2.1 Approche méthodologique | 2 |
| 2.2 Constitution de l'échantillon et profils | 2 |
| 2.3 Structure du guide d'entrevue..... | 3 |
| 2.4 Formulaire supplémentaire..... | 4 |
| 2.5 Période de réalisation des entrevues | 4 |
| 3 RÉSULTATS DE L'ÉTUDE | 5 |
| 3.1 Secteur du transport routier et gestion de l'énergie | 5 |
| 3.1.1 Importance accordée à la réduction de la consommation de carburant et à la réduction des émissions des GES | 5 |
| 3.1.2 Sources d'information, influenceurs et ressources disponibles | 6 |
| 3.2 Situation de l'industrie par domaine d'intervention | 11 |
| 3.2.1 Pratiques de gestion | 11 |
| 3.2.2 Technologies des véhicules | 15 |
| 3.2.3 La conduite..... | 23 |
| 3.2.4 L'entretien | 26 |
| 3.2.5 Logistique..... | 30 |
| 3.3 Ouverture aux technologies et aux méthodes de travail | 33 |
| 3.3.1 Connaissance des programmes gouvernementaux d'efficacité énergétique..... | 33 |
| 3.3.2 Réactions envers le concept du programme d'accompagnement | 34 |
| 3.3.3 Facteurs favorables et freins à la participation..... | 34 |
| 3.4 Potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique et de réduction des émissions de GES dans les parcs de véhicules lourds | 35 |
| ANNEXE I PROFIL DES RÉPONDANTS | 37 |
| ANNEXE II GUIDE D'ENTREVUE | 39 |



LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Les enjeux et barrières liés à l'implantation des mesures dans le domaine des pratiques de gestion | 13 |
| Tableau 2 : Les enjeux et barrières liés à l'implantation des mesures dans le domaine des technologies | 19 |
| Tableau 3 : Les enjeux et barrières liés à l'implantation des mesures dans le domaine de la conduite | 24 |
| Tableau 4 : Les enjeux et barrières liés à l'implantation des mesures dans le domaine de l'entretien | 28 |
| Tableau 5 - Les enjeux et barrières liés à l'implantation des mesures dans le domaine de la logistique | 32 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Répartition des entreprises selon la taille du parc et le secteur d'activité | 2 |
| Figure 2 : Répartition des entreprises selon les distances d'opération | 2 |
| Figure 3 : Répartition géographique des activités de transport des entreprises | 3 |
| Figure 4 : Répartition des formulaires reçus selon la taille du parc et le secteur d'activité des entreprises | 4 |
| Figure 5 : Notes d'importance concernant la réduction de la consommation de carburant | 5 |
| Figure 6 : Notes d'importance concernant la réduction de l'émission des gaz à effet de serre | 6 |
| Figure 7 : Les raisons expliquant les choix d'implantation | 10 |
| Figure 8 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des pratiques de gestion | 12 |
| Figure 9 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des technologies - volet dispositifs aérodynamiques | 16 |
| Figure 10 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des technologies - volet systèmes anti-ralenti | 17 |
| Figure 11 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des technologies - volet pneus | 17 |
| Figure 12 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des technologies - volet chaîne cinématique | 18 |
| Figure 13 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des technologies - volet autre technologie | 18 |
| Figure 14 : Les mesures d'efficacité énergétiques implantées dans le domaine de la conduite | 23 |
| Figure 15 : Les mesures d'efficacité énergétiques implantées dans le domaine de l'entretien | 27 |



1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques (BEIE) du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) du Québec a mandaté Econoler afin de développer les éléments de contenu qui permettront de soutenir la gestion de l'énergie dans les parcs de véhicules routiers ainsi que de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES).

Econoler a sollicité la firme *Extract recherche marketing* afin de réaliser une analyse de marché dans le but d'établir un état de la situation de la gestion de l'énergie dans les parcs de véhicules lourds destinés au transport routier de marchandises.

Plus spécifiquement, les objectifs du mandat sont de :

- › Identifier, analyser et répartir des modes et critères de gestion les plus courants dans l'industrie du camionnage;
- › Identifier les facteurs de décision et leur importance relative;
- › Déterminer le niveau de connaissance et de compréhension des gestionnaires sur :
 - Les principales mesures applicables à leur parc de véhicules;
 - Les différents programmes gouvernementaux offerts;
 - Les services des fournisseurs de véhicules lourds et des autres;
 - intervenants qui peuvent optimiser à moyen et à long terme leur parc de véhicules;
- › Le degré de réceptivité des gestionnaires face aux technologies et méthodes de travail reliées à l'efficacité énergétique ou à la réduction des émissions de GES de leur parc de véhicules;
- › L'ouverture des gestionnaires face à l'intervention d'un accompagnateur spécialiste pour l'optimisation de leur parc de véhicules;
- › Les principales mesures énergétiques implantées dans les parcs de véhicules et les principaux enjeux reliés aux mesures énergétiques.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Une collecte de données qualitative a été effectuée par la réalisation de 25 entrevues téléphoniques en profondeur. Les personnes ciblées pour les entrevues devaient être les responsables des aspects relevant de l'efficacité énergétique dans les parcs de véhicules.

2.2 CONSTITUTION DE L'ÉCHANTILLON ET PROFILS

Trois profils d'entreprises ont été ciblés dans le cadre de cette étude, le profil a été déterminé par la taille du parc de véhicules lourds ainsi que par l'activité principale des entreprises. Ainsi, 18 entreprises exercent une activité de transport pour le compte d'autrui (entreprise de transport routier de marchandises), alors que les 7 entreprises restantes œuvrent dans un autre secteur et utilisent leurs parcs de véhicules lourds pour leurs comptes propres.

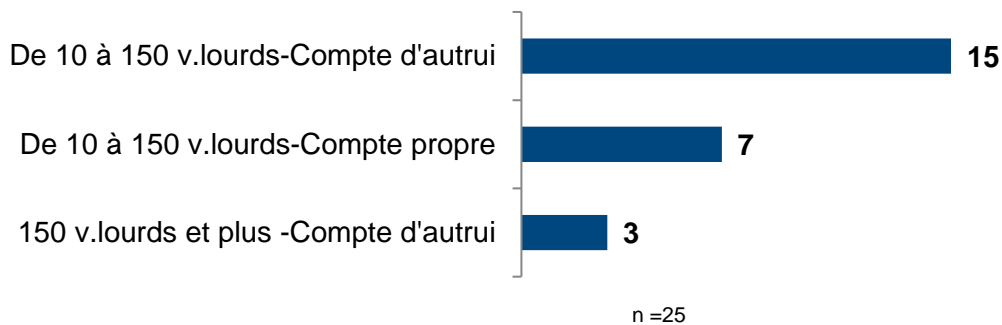


Figure 1 : Répartition des entreprises selon la taille du parc et le secteur d'activité

Le graphique suivant illustre les distances d'opération des entreprises participantes. Une répartition homogène est constatée concernant cet aspect.

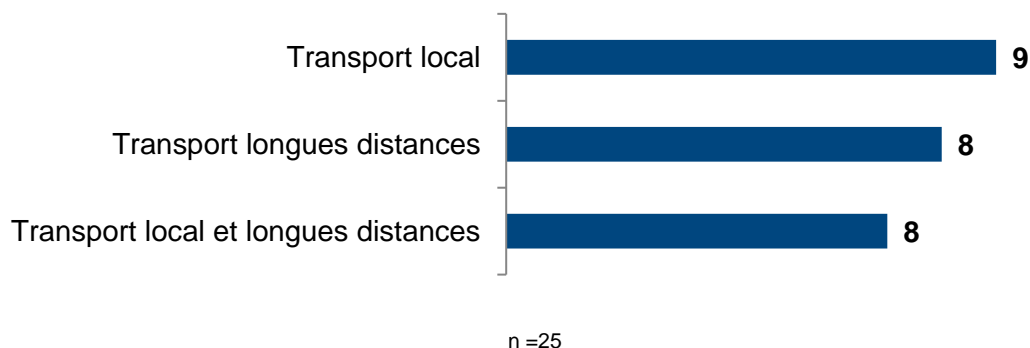


Figure 2 : Répartition des entreprises selon les distances d'opération

En moyenne, les entreprises participantes exercent près des deux tiers de leurs activités de transport au Québec (63 %).

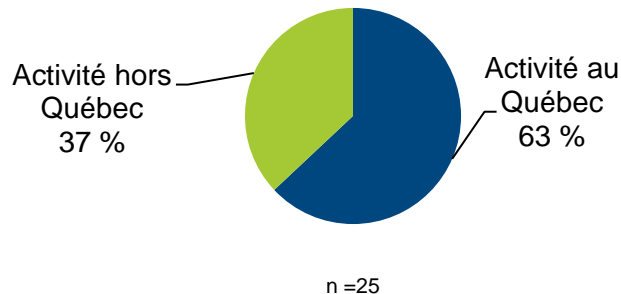
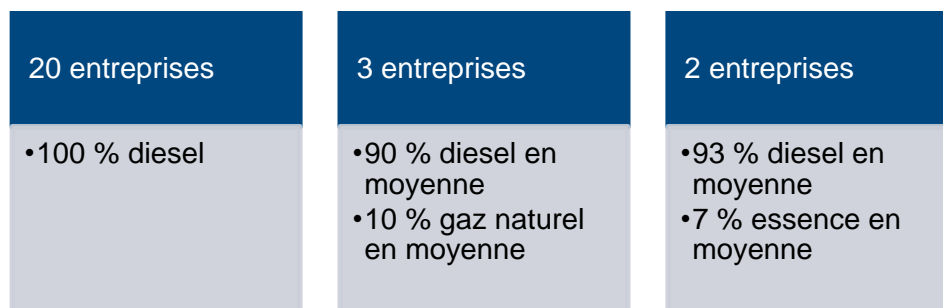


Figure 3 : Répartition géographique des activités de transport des entreprises

Concernant le type de carburant utilisé, les entreprises possèdent très majoritairement des camions fonctionnant au diesel au sein de leurs parcs de véhicules.



2.3 STRUCTURE DU GUIDE D'ENTREVUE

Le guide d'entrevue est présenté en annexe. Il comportait six sections :

- Section 1 : Données de profil : cette section était complétée au préalable lors du recrutement des participants
- Section 2 : Importance des enjeux liés à l'efficacité énergétique
- Section 3 : Connaissance et compréhension des gestionnaires sur les ressources disponibles
 - Les pratiques de gestion
 - Les technologies de véhicules
 - La conduite
 - L'entretien
 - La logistique
- Section 4 : Mesure d'économie de carburant et critères de décision
- Section 5 : Ouverture aux technologies et aux méthodes de travail permettant de réduire la consommation de carburant ainsi qu'à un éventuel programme de service d'accompagnement
- Section 6 : Invitation pour une visite d'organisation



2.4 FORMULAIRE SUPPLÉMENTAIRE

À la suite de l'entrevue téléphonique, un formulaire supplémentaire a été envoyé par courriel aux répondants. Ce formulaire, présenté en annexe, est constitué d'une liste de mesures pour chacun des cinq domaines d'interventions étudiés. Les participants ont été invités à indiquer quelles mesures étaient implantées dans leur parc. Au total, 18 gestionnaires ont rempli le formulaire supplémentaire.

Le graphique suivant illustre la répartition des formulaires reçus selon la taille du parc et le secteur d'activité.

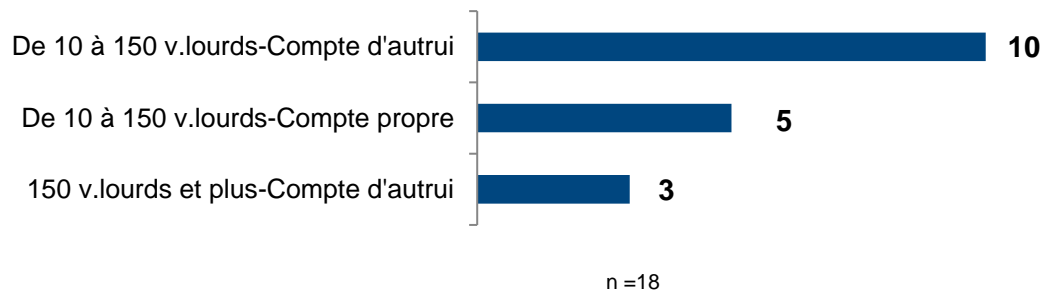


Figure 4 : Répartition des formulaires reçus selon la taille du parc et le secteur d'activité des entreprises

2.5 PÉRIODE DE RÉALISATION DES ENTREVUES

Les entrevues, d'une durée moyenne de 45 minutes chacune, se sont déroulées du 31 mai au 8 juillet 2016.



3 RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

3.1 SECTEUR DU TRANSPORT ROUTIER ET GESTION DE L'ÉNERGIE

3.1.1 Importance accordée à la réduction de la consommation de carburant et à la réduction des émissions des GES

« L'importance de la réduction de la consommation de carburant est expliquée par le besoin de diminuer des dépenses d'exploitation. »

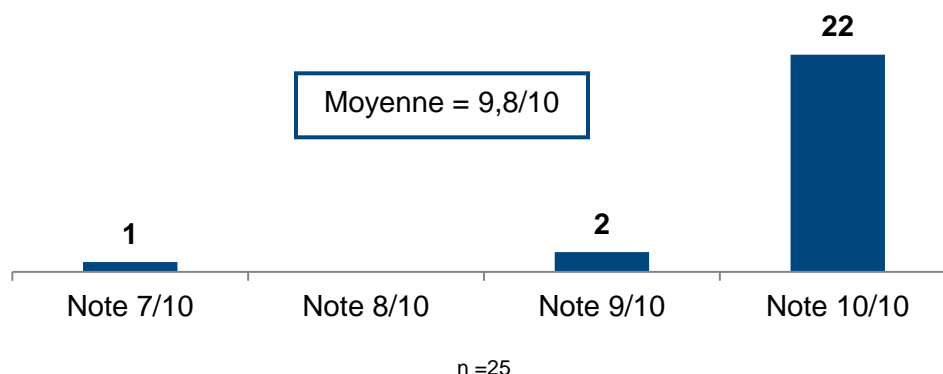


Figure 5 : Notes d'importance concernant la réduction de la consommation de carburant

Invités à accorder une note d'importance de 1 à 10, 1 signifiant « pas du tout important » et 10 « très important », la grande majorité des répondants ont attribué des notes de 10 sur 10 concernant la réduction de la consommation de carburant au sein de leur entreprise. D'ailleurs, la moyenne des notes accordées est de 9,8 sur 10. Les répondants expliquent que l'importance de cet enjeu réside dans le fait que les dépenses de carburant constituent pour la majorité des entreprises la première dépense d'exploitation liée au transport de marchandises. L'impératif est donc d'ordre économique et la réduction des coûts préserve la bonne santé financière de l'entreprise et maintient les marges bénéficiaires. Certains répondants ont évoqué le renforcement continu de cet enjeu avec le ralentissement économique et ont mis en évidence la **relation linéaire qu'il existait entre le prix du carburant et les efforts fournis par les entreprises dans la rationalisation de leur consommation**. Trois répondants ont indiqué que la réduction de la consommation de carburant est importante, car elle est révélatrice du professionnalisme des chauffeurs et qu'une consommation raisonnable marche souvent de pair avec une conduite sécuritaire et un véhicule bien entretenu, ce qui en définitive, permet d'augmenter la durabilité des véhicules et d'économiser sur les coûts de maintenance (pneus et pièces de rechange).

À titre indicatif, les autres dépenses liées à l'activité de transport ayant été mentionnées et qui revêtent une grande importance sont le salaire des employés ainsi que le renouvellement des pneus.

« C'est le cœur de la compagnie puisque c'est la plus grande dépense. »

« Le carburant nous coûte une fortune. »



« Lorsque l'on consomme moins, on tire moins sur la machine. »

« En matière de réduction des gaz à effet de serre,
les entreprises respectent les normes en vigueur, sans plus. »

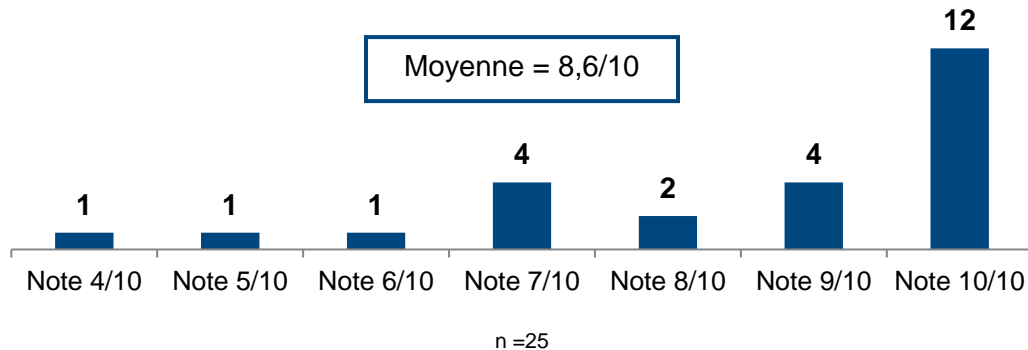


Figure 6 : Notes d'importance concernant la réduction de l'émission des gaz à effet de serre

Concernant la réduction des émissions de GES, la moyenne des notes d'importance accordée est de 8,6 sur 10. La principale raison avancée par les répondants est la réduction de la pollution et la préservation des générations futures. De plus, la majorité des répondants a ajouté que cet élément tire également son importance du fait du lien existant entre la consommation de carburant et l'émission des GES. Plusieurs répondants ont indiqué que la protection de l'environnement était importante pour eux à titre individuel, mais que dans le cadre professionnel, aller au-delà des normes environnementales légales n'était pas fréquent. Les répondants considèrent que le gouvernement instaure des lois (parfois contraignantes) et que le fait de les appliquer est un effort suffisant envers l'environnement.

Il est à noter que les entreprises œuvrant dans le domaine forestier ou dans le recyclage des déchets ont accordé des notes supérieures dans la mesure où elles considèrent que la protection de l'environnement fait partie de leurs missions.

« Pour protéger la planète et l'avenir de nos enfants »

« La réduction de la consommation de carburant et l'émission des GES marchent ensemble »

3.1.2 Sources d'information, influenceurs et ressources disponibles

Avant l'implantation des mesures d'efficacité énergétique, il est très fréquent que le gestionnaire recueille de l'information et de l'expertise auprès de différents intervenants.

Les sources d'information auxquelles ont recours des gestionnaires sont :



« Les sources d'information qu'utilisent les responsables de l'efficacité énergétique sont assez semblables entre les entreprises »

Les responsables de l'efficacité énergétique au sein des entreprises occupent, dans la grande majorité des cas, le poste de gestionnaire de parc. L'implantation des mesures d'efficacité énergétique est souvent précédée par une recherche d'information auprès de différentes sources.

Les magazines spécialisés

La source d'information partagée par l'ensemble des répondants est « les magazines spécialisés dans le camionnage ». Ce moyen d'information n'est pas systématiquement mentionné comme principale source, mais c'est celui vers lequel convergent toutes les réponses. Les titres de magazines évoqués sont : *Transport magazine*, *Transport routier* et *L'écho du transport*. Une partie des répondants a également recours à des publications en anglais telles que *Truck news*, *Truck magazine* et *Today's trucking*.

Les groupes de recherche

L'expertise offerte par le *Groupe PIT* a également été citée par près du tiers des répondants comme étant particulièrement utile. En effet, le programme de recherche développé conjointement avec *FP Innovation* permet aux gestionnaires de bénéficier d'une expertise avancée en matière d'efficacité énergétique, spécialement en matière de choix d'implantation des technologies et de développement d'outils d'aide à la décision. Les répondants étant membres du *Groupe PIT* ont unanimement témoigné leur satisfaction à l'égard des études d'évaluation de la performance (à travers des tests et des analyses en laboratoire) dont font l'objet un nombre non négligeable de produits consommables (lubrifiant, pneus) et d'équipements technologiques.

Les associations professionnelles

L'appartenance à une association est également une source d'information importante pour quelques répondants. Ce moyen est souvent associé au bouche-à-oreille puisqu'en tant que membre, les réseaux professionnels s'étendent, et il n'est pas rare que des gestionnaires de parcs de compagnies différentes s'entretiennent au sujet de problématiques rencontrées par leurs entreprises respectives. *L'Association du camionnage du Québec (ACQ)*, *l'Association des propriétaires de machinerie lourde du Québec (APMLQ)* et dans une moindre mesure le *Comité technique de camionnage du Québec (CTCQ)* sont parmi les sources d'information citées.



Le recours à certaines sources d'information diffère selon la taille du parc de véhicules lourds

La taille de l'entreprise a également un impact sur les sources d'information utilisées. Ainsi, les salons du camionnage « truck shows » et le recours à une ressource interne (ingénieur, expert en efficacité énergétique) ont plus souvent été cités par les entreprises disposant d'un nombre important de véhicules lourds. Un répondant a même évoqué des déplacements en Allemagne pour des congrès et des salons professionnels afin d'être à l'affût des nouvelles tendances.

« Les fournisseurs de véhicules lourds proposent surtout des équipements en guise de solution, leur implication dépend de la taille du parc. »

La quasi-totalité des répondants a indiqué que les fournisseurs de véhicules lourds et les fournisseurs de services (lubrifiants, pneus) leur offraient des solutions afin d'améliorer l'efficacité énergétique de leur parc. Il est tout de même à souligner que les solutions offertes se résument dans la majorité des cas à des propositions d'équipements ou de produits écoénergétiques. Dans le cas des fournisseurs de véhicules lourds, la majorité des répondants ont ajouté qu'un accompagnement était offert lors de l'implantation des équipements. Le niveau d'expertise proposée dépend souvent de la taille de l'entreprise et du parc, car le type de fournisseur ainsi que son niveau d'implication diffèrent. Ainsi les entreprises de 90 véhicules lourds et plus, qui font souvent affaire directement avec le fabricant, sont plus enclines à considérer que les fournisseurs leur offrent un accompagnement personnalisé lors de l'acquisition d'équipements tels que les moteurs, la transmission ainsi que les dispositifs aérodynamiques.

« Les fournisseurs de véhicules lourds nous proposent des équipements avec accompagnement (généralement 3 mois suivants l'achat). »

« Tous les jours, ils nous proposent des alternatives (nouvelles technologies) et assurent la formation des mécaniciens »

Les fournisseurs de produits offrent de nouveaux produits censés réduire la consommation de carburant, mais l'expertise perçue est variable

Les solutions offertes par les fournisseurs de produits tels que les lubrifiants, les pneus et les équipements de suspensions consistent souvent à proposer des alternatives écoénergétiques aux produits existants. Il s'agit souvent de nouveaux produits (parfois certifiés *Smartway*) qu'ils proposent avec de la documentation comportant les caractéristiques techniques ainsi que des chiffres sur la performance. L'expertise offerte lors de l'achat semble nettement moins marquée que celle des fournisseurs de véhicules. Il a été relevé un manque de crédibilité de certains répondants à l'égard des fournisseurs de produits, en particulier pour les lubrifiants dont l'argumentaire de vente valorise fréquemment les économies de carburant substantielles qui ne se concrétisent pas toujours. L'opinion communément admise est que la mission des fournisseurs est d'abord de vendre leurs produits.

« Les fournisseurs de services nous présente une gamme de produits écoénergétiques et de la documentation. »

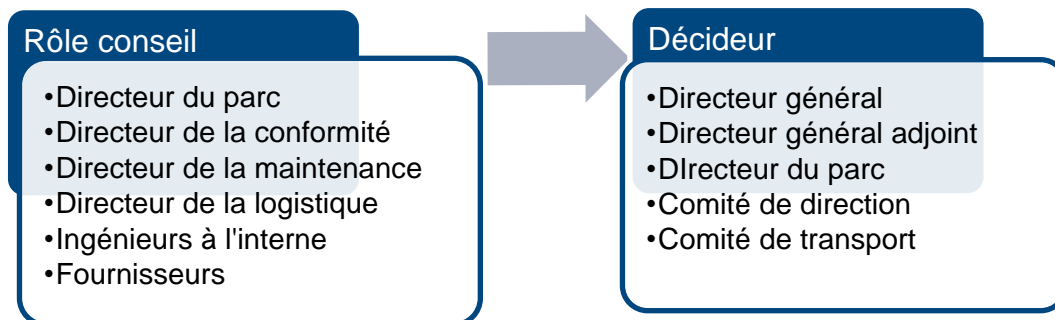
« Oui, on nous offre des produits et de la documentation, mais les vendeurs veulent pousser les ventes. »

« Il y a un problème de crédibilité surtout avec les statistiques de performance présentées. »

Les fournisseurs de véhicules lourds offrent également plus souvent des formations aux mécaniciens des entreprises, et ce, comparativement aux fournisseurs de services (lubrifiants, pneus, etc.). De plus, il partage la même particularité d'être généralement plus impliqué auprès des entreprises disposant d'un parc de véhicules important.

3.1.3 Modèles de prise de décision et critères

Plusieurs intervenants peuvent être impliqués dans le processus décisionnel, leur nombre dépend le plus souvent de la taille de l'entreprise. Ils peuvent être internes ou externes à l'entreprise, il s'agit de :



« Le directeur de parc est l'architecte de l'implantation des mesures d'efficacité énergétique, mais la décision finale revient souvent au directeur général. »

Modèle de décision typique

Dans la grande majorité des cas, c'est le directeur du parc qui propose l'implantation des mesures. Il tient au sein de l'entreprise généralement le rôle de responsable de l'efficacité énergétique et à ce titre, est chargé de recueillir de l'information sur les mesures à adopter et d'évaluer la faisabilité de leur implantation. Sa position lui permet d'être un catalyseur d'information grâce aux contacts qu'il détient avec les fournisseurs et certains de ses collègues qui l'assistent dans l'étude des mesures à implanter. Ainsi, une mesure d'efficacité énergétique relevant de l'entretien des véhicules se fera en collaboration avec le directeur de la maintenance, de la même façon qu'une mesure concernant la répartition sera souvent le fruit d'un travail d'équipe avec le responsable de la logistique. Suivant la faisabilité, les mesures sont fréquemment testées et évaluées de manière plus ou moins rigoureuse selon l'entreprise avant d'être implantées. Notons que l'implication de l'expertise externe est beaucoup plus importante lors de l'acquisition de camions à gaz naturel, car cela englobe un grand nombre d'intervenants tels que les fabricants de véhicules (ex. : *Freightliner*), les fabricants de moteurs (ex. : *Cummins*), les manufacturiers de composants (ex. : *Agility System*) et les distributeurs de gaz naturel (*Gaz Métro*).

Modèle plus élaboré au sein des grandes entreprises

Au sein des grandes entreprises, d'autres intervenants peuvent détenir un niveau de responsabilité concernant l'efficacité énergétique. Il peut s'agir du directeur de conformité ou du comité d'efficacité



énergétique (composé d'ingénieurs travaillant sur l'efficacité énergétique de l'entreprise y compris les activités de transport routier).

La grande majorité des répondants ont indiqué que la décision finale de l'implantation revenait souvent au directeur général ou au directeur général adjoint. Les grandes entreprises quant à elles sont caractérisées par un modèle de décision collective où les mesures sont adoptées par un comité interne qui peut être le comité de direction ou le comité de transport suivant l'appellation utilisée. Le comité est généralement constitué du directeur général, du directeur de parcs, du directeur de la maintenance, du directeur de conformité ainsi que du directeur de la logistique.

« Ce sont d'abord les considérations économiques qui justifient l'implantation des mesures. »

Les répondants ont été questionnés sur les principales raisons expliquant les choix d'implantation des mesures d'efficacité énergétique. Chaque répondant a mentionné entre deux et quatre raisons.

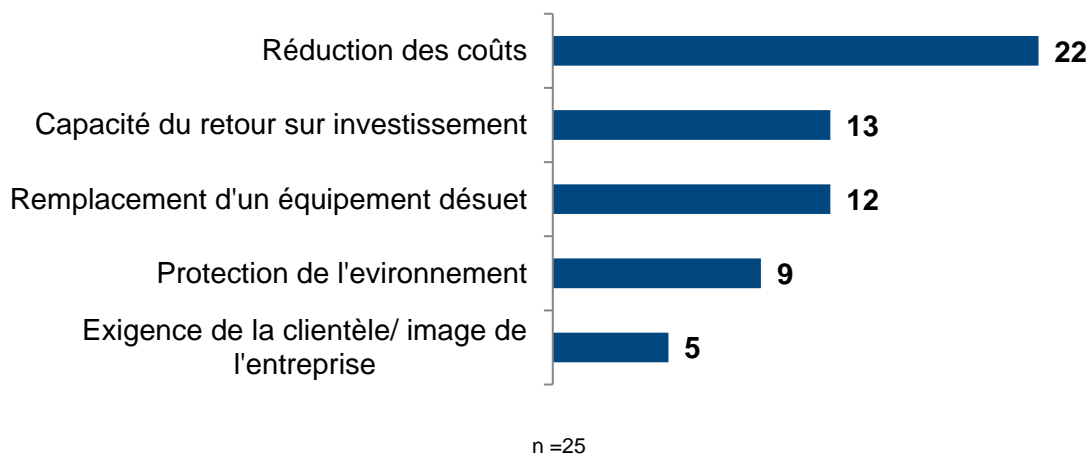


Figure 7 : Les raisons expliquant les choix d'implantation

La très grande majorité des répondants ont évoqué la réduction des coûts d'exploitation comme étant parmi les principales raisons expliquant les choix d'implantation. Ainsi, les aspects financiers supplantent toute autre considération pour la plupart des entreprises puisque le retour sur investissement et la rentabilité des mesures ont également été largement mentionnés. L'environnement est parfois présent parmi les principales raisons citées. Ainsi les entreprises spécialisées dans le transport des matières dangereuses, du recyclage des déchets ou du transport des produits forestiers sont particulièrement sensibles à l'enjeu écologique. Elles ne sont toutefois pas les seules à l'évoquer. Notons également que les entreprises ont expliqué que le remplacement d'un équipement désuet (acquisition d'un nouveau camion) motivait grandement l'implantation d'équipements d'efficacité énergétique, notamment car il y a déjà beaucoup d'options de série favorisant l'économie de carburant lors de l'achat d'un nouveau camion.

« D'autres raisons expliquant les choix d'implantation sont dépendantes du secteur d'activité de l'entreprise. »



L'effet d'un client dans le secteur public

La grande majorité des répondants (22 entreprises) ont affirmé qu'ils n'avaient aucune exigence de la part de leurs clients concernant l'application des mesures d'efficacité énergétique, et que par conséquent, les choix d'implantation n'étaient absolument pas dictés ou influencés par ces derniers. Les entreprises ayant pour client des entités relevant du secteur public sont une exception à cette tendance. En effet, les entreprises de déneigement, de recyclage des déchets et de construction sont soumises à des exigences qui concernent généralement la récence des véhicules lourds.

Les entreprises de biens de consommation exerçant une activité de transport pour leurs besoins propres : gestion de l'image

Il est également à souligner que les entreprises exerçant une activité manufacturière ou commerciale qui proposent des biens de large consommation ont été les seules à mentionner l'image de l'entreprise comme raison ayant motivé les choix d'implantation des mesures d'efficacité énergétique. Ainsi, le souci de maintenir une bonne image de l'entreprise exhorte ces compagnies à prendre des engagements pour la préservation de l'environnement. Ces entreprises veillent généralement à communiquer au grand public les mesures d'efficacité énergétique implantées. Il ne s'agit pas de se soumettre à une exigence de la part de la clientèle, mais plutôt de s'inscrire dans le cadre d'une campagne de séduction visant à associer la marque à des causes populaires.

3.2 SITUATION DE L'INDUSTRIE PAR DOMAINE D'INTERVENTION

3.2.1 Pratiques de gestion

Ce domaine d'influence énergétique comprend les stratégies managériales ainsi que les politiques d'amélioration continue visant à diminuer la consommation de carburant et réduire l'émission des gaz à effet de serre.

3.2.1.1 Connaissance et compréhension du domaine d'intervention

Il a été demandé aux répondants d'évaluer leur niveau de compréhension quant aux domaines d'intervention dans lesquels il est possible d'implanter des mesures d'efficacité énergétique. L'évaluation s'est faite en s'attribuant une note sur une échelle de 1 à 10, 1 signifiant « n'a aucune connaissance » et 10 signifiant « a une très bonne connaissance ».

En ce qui concerne le domaine des pratiques de gestion, la moyenne des notes que les répondants se sont attribuées est de 7,6 sur 10. De plus, la note la plus souvent accordée est de 8 sur 10, ce qui laisse à penser que les participants ont une perception élevée de leur compréhension de ce domaine d'intervention. Il est toutefois à noter que les notes restent complètement subjectives et dépendent de l'opinion que le répondant se fait de son niveau de connaissance du domaine. Ainsi, il n'est pas rare que deux répondants ayant accordé la même note (ex. : 8 sur 10) puissent avoir un écart important en ce qui a trait au nombre de mesures implantées ou à la connaissance du domaine d'intervention.



Par la suite, les répondants ont été questionnés sur les mesures d'efficacité énergétique implantées par leurs entreprises concernant le domaine d'intervention des pratiques de gestion. De plus, les enjeux auxquels ils ont été confrontés lors de l'implantation ainsi que les raisons expliquant la non-instauratation de certaines mesures ont également été couverts.

3.2.1.2 Mesures implantées et enjeux

La figure suivante présente les mesures implantées dans les 18 parcs ayant répondu au formulaire supplémentaire. Le tableau présente ensuite les barrières et enjeux liés à ces mesures.

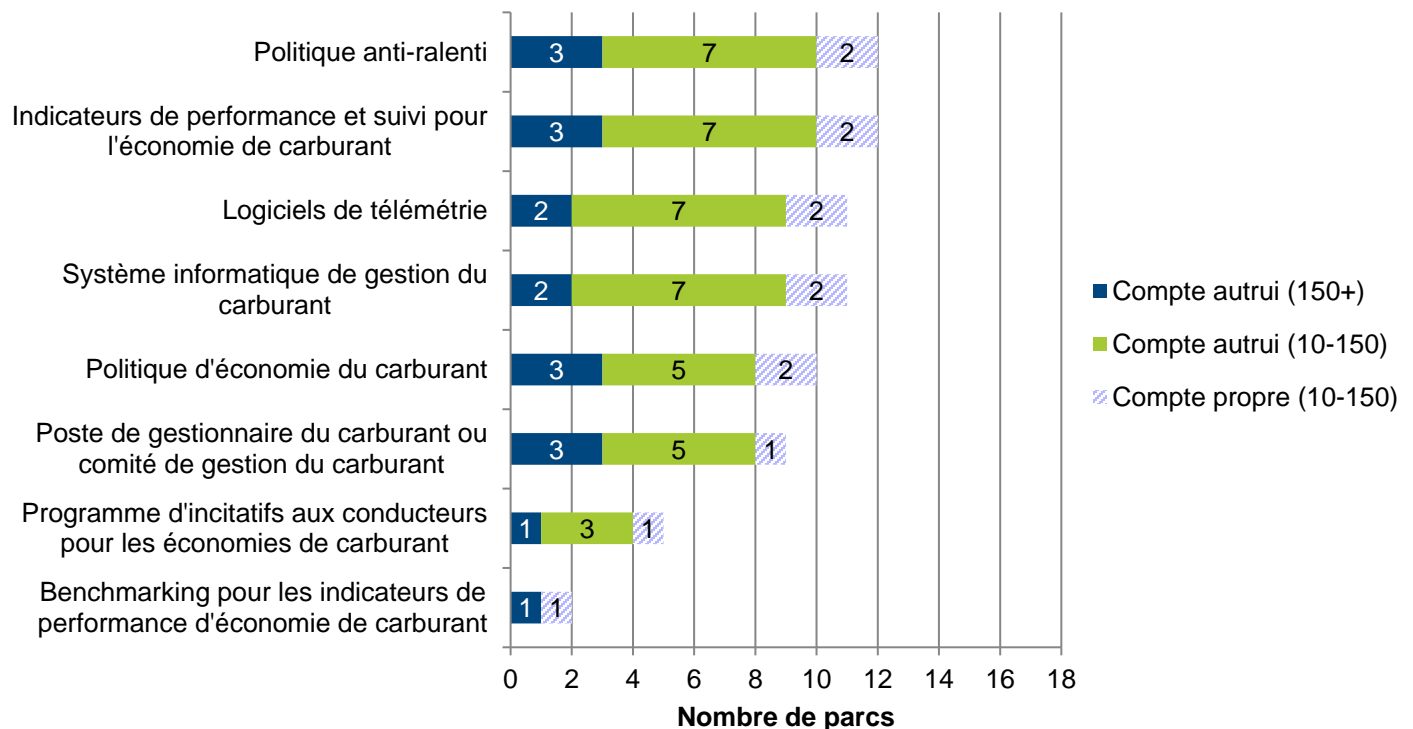


Figure 8 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des pratiques de gestion



Tableau 1 : Les enjeux et barrières liés à l'implantation des mesures dans le domaine des pratiques de gestion

| Les enjeux liés à l'implantation |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">› La résistance des chauffeurs› Établir une communication efficace au sein de l'entreprise afin d'éveiller les consciences des employés à l'économie de carburant.› Le suivi de l'implantation des mesures dû à un manque de temps et de ressources |
| Les raisons de non-implantation |
| <ul style="list-style-type: none">› Les coûts élevés liés à l'implantation› La nécessité de disposer de données sur la conduite (logiciel de télémétrie)› Le mode d'implantation par étape |

La politique anti-ralenti et le logiciel de télémétrie sont les mesures les plus souvent implantées

Les mesures implantées les plus fréquemment citées sont la politique anti-ralenti ainsi que le logiciel de télémétrie. Ainsi, les deux tiers des répondants les ont mentionnées comme étant des éléments importants relevant des pratiques de gestion. Les logiciels de télémétrie les plus populaires sont par ordre de fréquence de citation, le système *ISAAC*, *Fleet Complet* et *Astuce*. Les répondants ont également affirmé que l'importance du logiciel de télémétrie réside dans le fait qu'il sert souvent de base à l'instauration d'autres mesures telles que l'utilisation d'indicateurs de performance et de suivi de l'économie de carburant ainsi que le programme de mesures incitatives pour les chauffeurs concernant l'économie d'énergie, et ce, grâce aux données de conduite que le logiciel fournit. Concernant la politique anti-ralenti, les entreprises ont indiqué que la présence d'un système anti-ralenti au sein du camion ainsi que travail de sensibilisation effectué à l'interne étaient les deux éléments constituant cette politique.

« Il faut avoir des rapports tangibles pour faire des politiques et des évaluations de conduite ».

Le système informatique de gestion du carburant ainsi que l'utilisation d'indicateurs de performance pour l'économie de carburant sont les deux autres mesures les plus fréquemment citées. En effet, près des deux tiers des répondants ont affirmé disposer de ces éléments dont l'implantation est facilitée par la présence au préalable d'un logiciel de télémétrie.

Les autres mesures qui ont été évoquées sont les mesures incitatives pour les chauffeurs concernant les économies de carburant ainsi que la politique d'économie de carburant. Ainsi, ces mesures ont été mentionnées par le tiers des répondants. Le programme de mesures incitatives pour les chauffeurs dépend souvent de la présence d'indicateurs de performance dont l'utilisation est plus largement



répandue au sein des entreprises disposant d'un logiciel de télémétrie. Ce point illustre le caractère hiérarchique de l'application de certaines mesures d'efficacité énergétique.

La présence d'un comité de gestion du carburant ainsi que la comparaison d'indicateurs de performance d'économie de carburant avec d'autres parcs (benchmarking) sont les mesures les moins implantées

La présence d'un comité de gestion du carburant dépend de la taille du parc

En ce qui a trait aux mesures ayant été peu implantées, l'absence d'un poste de gestionnaire de carburant ou d'un comité de gestion du carburant est justifiée le plus souvent par la taille du parc jugée insuffisante ainsi que par l'inexistence du besoin de recruter un employé pour effectuer cette tâche. Ainsi, les grandes entreprises ayant 150 véhicules et plus disposent d'un comité de gestion du carburant. Dans les entreprises de moins de 150 véhicules, même s'il n'y a pas de poste strictement dédié à cette tâche, les considérations liées aux économies de carburant sont souvent prises en charge par le directeur de parc et constituent un thème lors des comités de direction.

Le benchmarking est considéré comme inapplicable du fait du nombre de paramètres à maîtriser

La comparaison d'indicateurs de performance d'économie de carburant avec d'autres parcs (benchmarking) est également une mesure qui a été très peu mentionnée par les répondants. Haut delà du manque de ressources humaines et de la nécessité d'implanter des mesures par étapes selon la priorité des besoins, les répondants ont soulevé le problème de l'impossibilité de comparer les indicateurs de performance entre les parcs à cause de la différence des paramètres à intégrer. En effet, la température, le nombre d'essieux, le poids des chargements ainsi que l'état des routes empruntées sont autant d'aspects à prendre en considération dans la comparaison. De plus, d'après quelques répondants, les outils de comparaisons de parcs au Québec ne sont pas disponibles contrairement aux États-Unis. Des répondants ont toutefois souligné qu'ils s'entretenaient avec des gestionnaires de parcs d'autres entreprises au sujet de leurs consommations de carburant respectives. Toujours sur ce point, les grandes entreprises ayant implanté cette mesure ont mentionné les discussions avec le *Groupe PIT* ainsi que les bulletins annuels de SmartWay comme principaux moyens.

Les entreprises œuvrant dans le transport de marchandises diverses pour autrui sont plus enclines à implanter un grand nombre de mesures

Il est à noter qu'il existe une différence entre les entreprises dans l'implantation des mesures relevant des pratiques de gestion. Ces différences peuvent être dues à la taille du parc ou au secteur d'activité dans lequel œuvre l'entreprise. Ainsi les entreprises de 150 véhicules et plus ont tendance à appliquer la quasi-totalité des mesures alors que pour celles disposant de très petits parcs, le nombre de mesures est réduit et se résume à quelques éléments tels que la politique anti-ralenti. De plus, le secteur d'activité détermine souvent la présence d'un logiciel de télémétrie, ce qui influencera l'implantation d'autres mesures vues précédemment. Les entreprises effectuant du transport de marchandises diverses (lots brisés, lots entiers) pour le compte d'autrui disposent toutes d'un logiciel de télémétrie alors que les entreprises de déneigement ou de construction n'en ont pas toujours.



La résistance des chauffeurs ainsi que le suivi de l'efficacité des mesures sont les principaux enjeux

Les enjeux auxquels ont été confrontées les entreprises dans l'application des mesures relevant des pratiques de gestion concernent majoritairement le logiciel de télémétrie ainsi que le système anti-ralentissement. Il s'agit le plus souvent de la résistance qu'ont opposée les chauffeurs (en particulier ceux de l'ancienne génération) lors de l'implantation. Le deuxième enjeu le plus cité par les répondants est de favoriser la communication au sein de l'entreprise dans l'optique d'éveiller les consciences (surtout les chauffeurs) à l'économie de carburant. La grande majorité des répondants n'a pas cité d'enjeu financier, car ils considèrent que le retour sur investissement des mesures implantées est largement en leur faveur.

De plus, les répondants ont évoqué l'importance d'assurer le suivi lors de l'implantation des mesures afin d'évaluer leur performance. Ce dernier aspect nécessite des ressources humaines qui ne sont pas toujours disponibles.

« Il faut une communication constante et tenir des réunions occasionnelles pour que les habitudes changent. »

« Le plus grand défi est de faire comprendre aux chauffeurs l'importance de la réduction de carburant. »

« Monter la structure de suivi de la performance est un enjeu primordial, nous ne recevons pas d'aide pour ça. »

Les coûts élevés ainsi que la nécessité d'introduire des mesures par étapes sont parmi les raisons de non-implantation

Les raisons de non-implantation les plus souvent évoquées sont les coûts élevés, la nécessité de disposer de données sur la conduite (logiciel de télémétrie) ainsi que le mode d'implantation par étape, en priorisant les besoins actuels de l'entreprise.

« Les coûts sont élevés et l'entreprise a connu des moments très difficiles. »

« On implante étape par étape ; la base, c'est la télémétrie. Maintenant que c'est fait, on va affecter quelqu'un pour l'évaluation de la conduite. »

3.2.2 Technologies des véhicules

Ce volet aborde les équipements technologiques intégrés aux véhicules lourds et contribuant à la réduction de la consommation de carburant et des émissions de gaz à effet de serre.

3.2.2.1 Connaissance et compréhension du domaine d'intervention

Concernant le niveau de connaissance au sujet du domaine d'intervention des technologies de véhicules, la moyenne des notes que les répondants se sont octroyées est de 7,4 sur 10, indiquant ainsi une certaine confiance envers leurs compétences propres. Comme pour les pratiques de gestion, la note d'auto-évaluation la plus fréquente est de 8 sur 10. Une autre similitude avec le domaine d'intervention précédent est également à souligner, il s'agit de l'existence parfois, de disparités quant



au nombre de mesures implantées pour des individus s'étant accordés une même note (Exemple : 8 sur 10). C'est-à-dire qu'un répondant dont l'entreprise n'a intégré qu'un petit nombre d'équipements technologiques au niveau des véhicules, a pu, en dépit d'un manque de connaissances objectif, s'attribuer la même note qu'un répondant appartenant à une entreprise ayant implanté une multitude d'équipements de technologie avancée, et ayant de surcroît un niveau de connaissance élevé. Il est donc important de considérer les notes d'auto-évaluation comme le niveau de connaissances que les individus pensent avoir, et non comme un indicateur précis de l'expertise des gestionnaires.

3.2.2.2 Mesures implantées et enjeux

Les figures suivantes présentent les mesures implantées dans les 18 parcs ayant répondu au formulaire supplémentaire. Elles ont été séparées selon cinq catégories, soient les dispositifs aérodynamiques, les technologies anti-ralenti, les pneus, la chaîne cinématique et les autres technologies n'appartenant pas à une catégorie précise. Le tableau présente ensuite les barrières et enjeux liés à ces mesures.

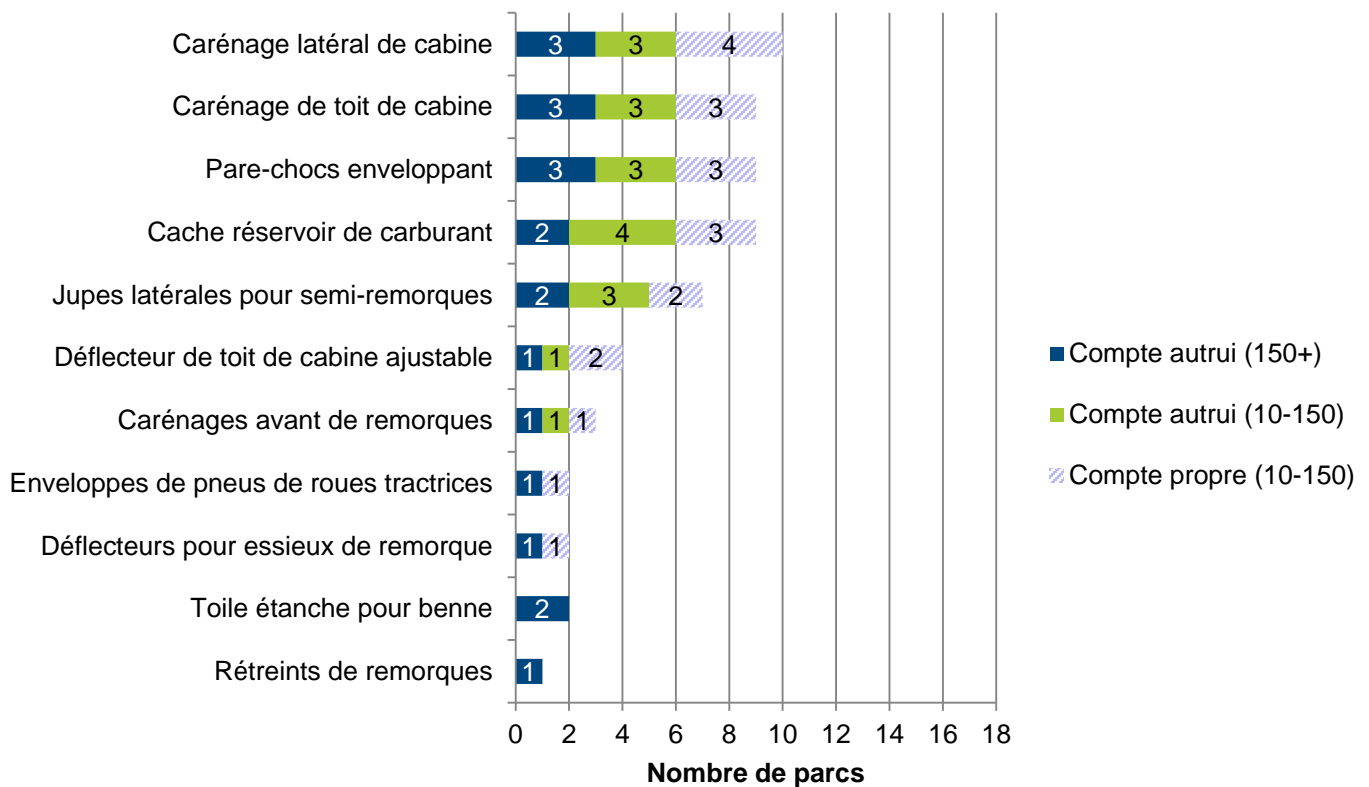


Figure 9 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des technologies - volet dispositifs aérodynamiques

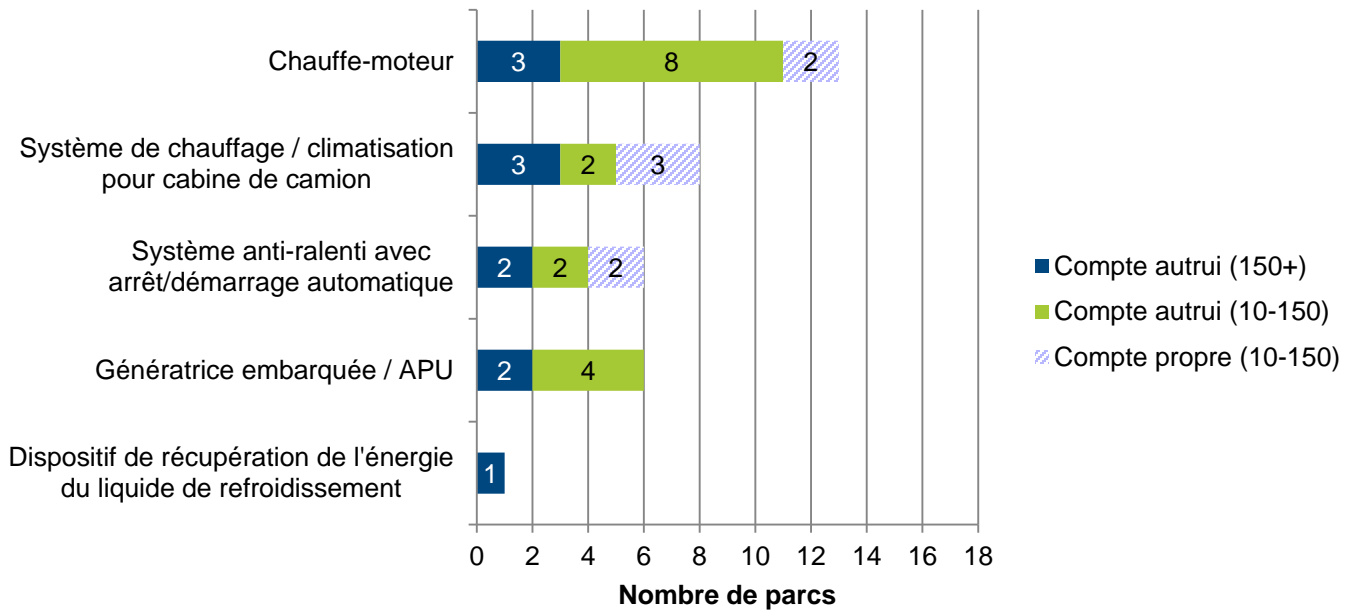


Figure 10 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des technologies - volet systèmes anti-ralenti

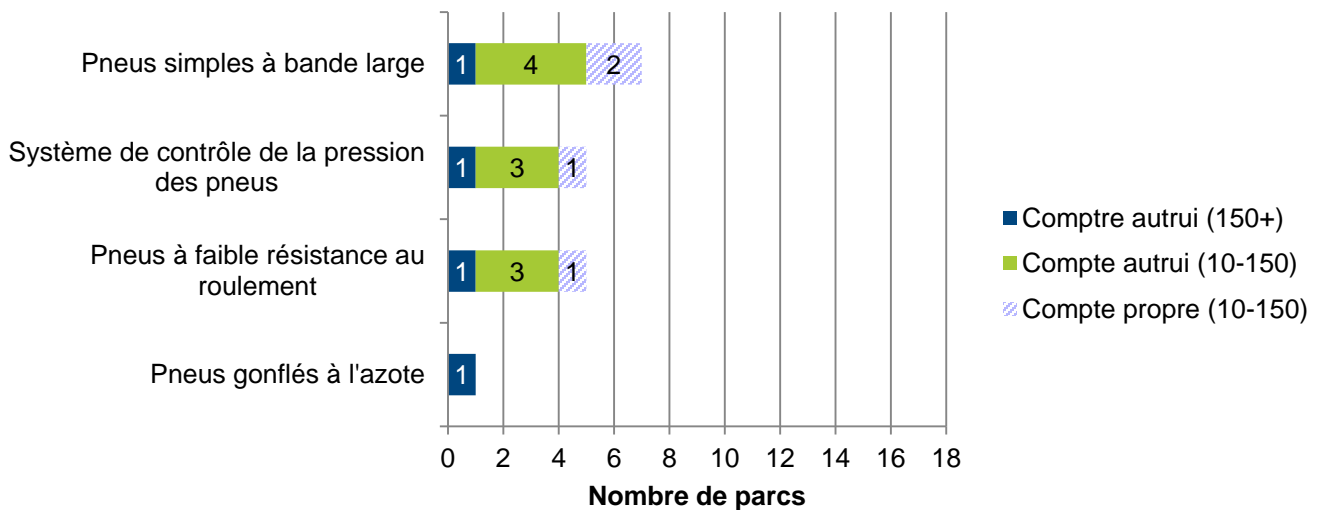


Figure 11 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des technologies - volet pneus

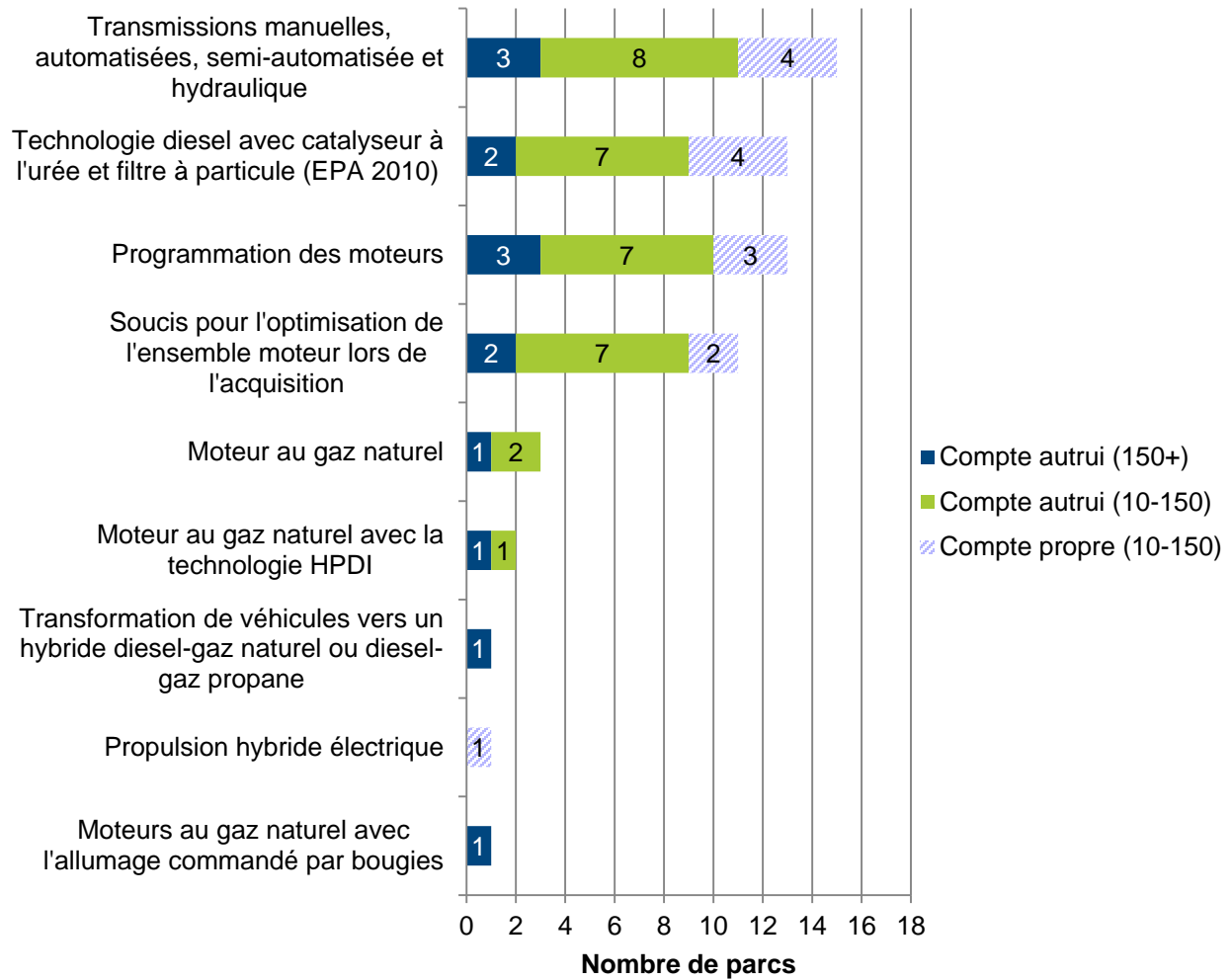


Figure 12 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des technologies - volet chaîne cinématique

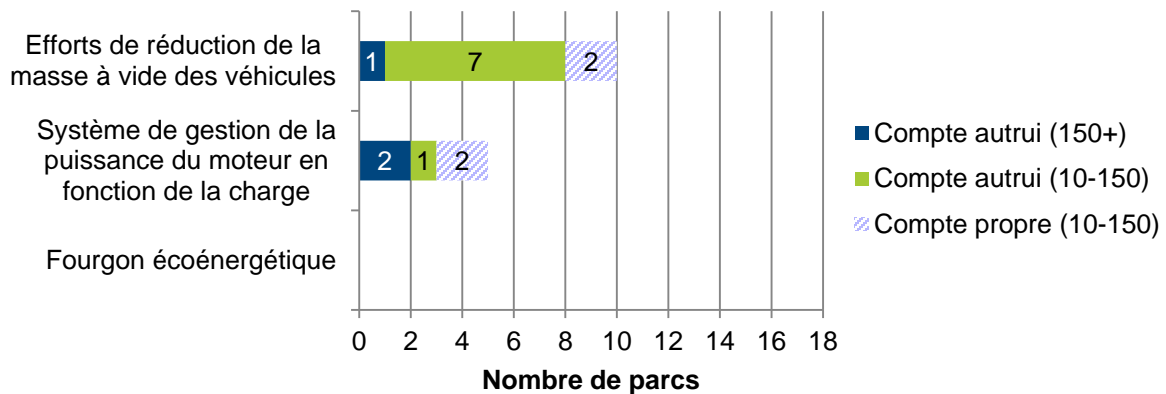


Figure 13 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine des technologies - volet autre technologie



Tableau 2 : Les enjeux et barrières liés à l'implantation des mesures dans le domaine des technologies

| Les enjeux liés à l'implantation |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">› Tester les mesures et développer des procédures de suivi› Les enjeux financiers› Augmentation des coûts d'entretien faisant suite à l'implantation de plusieurs équipements |
| Les raisons de non-implantation |
| <ul style="list-style-type: none">› Les coûts élevés et la nécessité d'implanter par étape› La complexité de l'implantation (surtout les camions à gaz naturel)› La non-pertinence des mesures en raison du type de marchandises transportées ou des distances d'opération› L'absence de besoin ou le manque de valeur perçue› La méconnaissance des mesures |

Les systèmes anti-ralenti sont fréquemment implantés par les entreprises sondées

La majorité des répondants a affirmé disposer de systèmes anti-ralenti sur leurs véhicules. En général, il existe un système de chauffage/climatisation pour cabine de camion permettant d'assurer le confort thermique du chauffeur pendant l'arrêt du camion. Il est à noter que les systèmes sont alimentés dans la plupart des cas par les batteries du camion ou par des batteries auxiliaires. Seule une grande entreprise (150 véhicules lourds et plus) dispose de panneaux solaires sur cabine permettant l'alimentation électrique de la cabine après l'arrêt du camion.

Les transmissions automatiques sont très répandues au sein des camions récents

Les deux tiers des répondants ont indiqué qu'ils disposaient de transmission automatique sur au moins certains des camions composant leurs parcs. Ainsi, dans la majorité des cas, les camions les plus récents sont munis de transmissions automatiques. La contribution de cet élément sur l'économie de carburant ainsi que sur la réduction du bruit a été saluée par une majorité de répondants. Il est tout de même à noter que quelques individus ont fait part de leur insatisfaction concernant le gain d'économie de carburant. D'ailleurs, les motifs d'insatisfaction ainsi que les raisons de non-implantation les plus souvent citées concernent particulièrement le coût élevé d'implantation par rapport à l'économie de carburant engendrée.



Les dispositifs aérodynamiques sont nettement plus fréquents sur les cabines par rapport aux remorques

Les dispositifs aérodynamiques équipent les camions de près des deux tiers des répondants. Il est cependant à souligner que, dans la majorité des cas, les équipements communs entre les entreprises de différents secteurs d'activités sont les dispositifs aérodynamiques des cabines tels que les déflecteurs de toit de cabine ainsi que les déflecteurs latéraux et les capots surbaissés. Ces équipements étant des options de série sur les camions, en particulier les plus récents, ceci pourrait expliquer leur importante diffusion. Quelques entreprises ont également mentionné la réduction de l'espace entre le tracteur et la remorque afin d'éviter les turbulences.

L'implantation de dispositifs aérodynamiques dépend des distances d'opération et du secteur d'activité de l'entreprise

Les dispositifs aérodynamiques pour remorques les plus fréquents sont les jupes latérales. Leur implantation dépend essentiellement de deux facteurs, à savoir, les distances d'opérations et le secteur d'activité. Ainsi les entreprises œuvrant dans le transport de marchandises diverses telles que les lots brisés et entiers et opérant de surcroît sur de longues distances sont plus souvent équipées de ces dispositifs, et sont généralement au fait des nouveaux dispositifs disponibles sur le marché. Inversement, les entreprises opérant dans le transport local, c'est-à-dire à l'intérieur d'une zone métropolitaine, ou transportant des marchandises spéciales (citerne, machinerie, vrac solide, matériaux de construction, produits forestiers) ne disposent que très rarement des dispositifs aérodynamiques pour remorque, se contentant dans le meilleur des cas d'équipements de série sur les tracteurs. Les différences de comportements s'expliquent d'une part par la non-pertinence et la difficulté de monter des équipements sur des remorques non standards (citerne, plateau) et, d'autre part par l'inutilité des dispositifs aérodynamiques en-dehors des autoroutes, soit en de ça d'une certaine vitesse de conduite (environ 90 km/h). Sur ce dernier point, les entreprises spécialisées dans le déneigement ne perçoivent souvent pas d'intérêt à implanter ces équipements, au vu des vitesses de déplacements qui sont trop basses.

Les routes pratiquées ont également un impact sur l'intégration des dispositifs aérodynamiques

Un autre élément à prendre en considération est lié aux routes empruntées, car plus le terrain est accidenté (chantier, route non bitumée), moins le camion sera équipé de dispositifs aérodynamiques. En effet, les entreprises du secteur de la construction (ex. : excavation) et du transport des produits forestiers considèrent que ces dispositifs n'apportent pas de gain pour cause de vitesse trop basse et sont de surcroît trop exposés au bris.

Les routes pratiquées par le camion ainsi que le coût d'achat influencent l'utilisation des pneus simples à bandes larges

En dépit du fait que la majorité des répondants sont au fait du rôle prépondérant que joue la résistance des pneus sur la consommation de carburant, les pneus simples à bandes larges ne sont adoptés que par seulement un tiers des entreprises interviewées. Cependant, beaucoup d'entreprises n'ayant pas intégré cet élément sur leur camion ont indiqué rechercher des solutions avec leur fournisseur afin de réduire la résistance au roulement. Les entreprises exerçant une activité de transport sur chemin



accidenté tel que les chantiers évitent d'implanter cet élément pour cause de manque de robustesse des pneus qui risquent de subir des crevaisons à répétition. Les autres raisons de non-implantation sont : le coût élevé à l'achat et la dangerosité due soit à la forte probabilité d'un bris de la jante en cas de crevaison ou en cas de conduite durant l'hiver. Le risque lié à la conduite d'un camion vide ainsi que les restrictions réglementaires en ce qui concerne les charges utiles ont également été évoqués.

La technologie diesel avec catalyseur à l'urée et filtre à particules est obligatoire sur les véhicules récents (2010 et plus)

La technologie diesel avec catalyseur à l'urée et filtre à particules n'est généralement présente qu'au sein des camions récents (à partir de 2010). Cette mesure ayant fait l'objet d'une loi fédérale depuis cette date, les répondants ont affirmé qu'ils n'avaient d'autre choix que de s'y plier. Un répondant a tout de même commenté cette mesure qu'il considère comme étant bénéfique pour l'environnement, mais assez préjudiciable pour les moteurs en cas de conduite à faible vitesse.

Des éléments pris en compte lors de l'achat du camion et d'autres tout au long de la durée d'exploitation

La majorité des répondants ont affirmé que les efforts de réduction de la masse à vide des véhicules se faisaient seulement lors de l'achat, car il s'agit d'une considération importante. Cependant, aucun effort dans ce sens n'a été relevé après l'acquisition du camion. Concernant le souci de l'optimisation de l'ensemble « moteur, transmission, différentiel et roues » lors de l'acquisition du véhicule lourd, la majorité des répondants ont affirmé que la capacité du véhicule à maintenir un régime moteur idéal est un aspect important lors de la gestion des opérations. D'ailleurs, les considérations liées à la réduction du RPM¹ et le HP² ont été soulevées par la quasi-totalité des répondants.

La génératrice embarquée et le système de contrôle de la pression des pneus non nécessaires pour certains

Certains répondants ont expliqué ne pas avoir besoin de génératrice embarquée dans leurs véhicules. En effet, cet équipement permettant d'assurer le confort du chauffeur (durant son sommeil, lorsque le camion est à l'arrêt), n'est utile que pour les entreprises faisant du transport sur de longues distances avec des camions ne comptant qu'un seul chauffeur. Lorsqu'il y a deux chauffeurs, le camion roule constamment. De plus, il existe des entreprises qui sont tenues, par les conventions collectives, d'assurer des nuitées d'hôtels aux chauffeurs en déplacement. Les autres raisons invoquées pour ne pas implanter de génératrice embarquée sont le coût d'achat, la difficulté d'entretien (coût, disponibilité des réparateurs) ainsi que le poids jugé trop élevé. En ce qui concerne le système de contrôle de la pression des pneus, les répondants n'ayant pas implanté cette mesure ont surtout mentionné l'absence de nécessité, car la vérification de la pression des pneus se fait de façon régulière en atelier.

Le rétreint de remorque n'est pas fréquent au sein de l'industrie

¹ Le nombre de rotations que le vilebrequin (crankshaft) effectue par minute.

² Puissance du moteur en cheval vapeur (horsepower)



Le rétreint de remorque (*boat tail*) n'a été cité que par peu d'entreprises ayant déjà implanté un nombre important d'équipements aérodynamiques. Son rôle de réduction de la traînée aérodynamique (effet siphon) à l'arrière du camion a été souligné. Selon un répondant, son adoption limitée par les entreprises pourrait être expliquée par la récente approbation réglementaire dont il a fait l'objet.

L'implantation des camions au gaz naturel est confrontée à beaucoup d'obstacles

La très grande majorité des entreprises interrogées ont indiqué que l'ensemble des véhicules composant leurs parcs sont munis de moteur diesel seulement. Seules trois entreprises exerçant toutes une activité de transport pour le compte d'autrui, ont affirmé disposer de camions au gaz naturel qui constituent en moyenne 10 % de leur parc. Ces entreprises ont évoqué des enjeux liés à l'expertise, ainsi que la nécessité d'être accompagnées par plusieurs intervenants tels que les fabricants de véhicules, les manufacturiers de moteurs et de composantes ainsi que par les distributeurs de gaz (*Gaz Métro*). Il est à noter que ces trois entreprises comptent entre 58 et 1 100 véhicules lourds au total. Les raisons expliquant la non-implantation des camions au gaz naturel qui ont été évoquées par les autres entreprises sont par ordre d'importance : le coût élevé (parfois jugé prohibitif), le faible retour sur investissement en regard des prix actuels du diesel, la faible diffusion de ce type de moteur au sein de l'industrie favorisant une certaine méfiance, ainsi que les considérations logistiques liées à l'approvisionnement en gaz naturel (surtout en région).

Des éléments peu ou pas implantés par méconnaissance ou par manque de confiance

Le dispositif de récupération de l'énergie du liquide de refroidissement ainsi que les pneus gonflés à l'azote constituent des mesures peu implantées en entreprise. Cela peut s'expliquer par le fait que les dispositifs de récupération de l'énergie du liquide de refroidissement sont inconnus de la majorité des entreprises interrogées. Quant au gonflage des pneus à l'azote, l'efficacité a très souvent été mise en doute par les répondants et les potentiels problèmes d'approvisionnement accentuent la réticence des entreprises.

Tester l'efficacité des mesures : un enjeu décisif

Les principaux enjeux rencontrés par les entreprises sont de déterminer l'efficacité des équipements implantés ou à implanter. En effet, la nécessité d'effectuer des tests de performance oblige les entreprises à développer des procédures de suivi et y consacrer du temps et des ressources. Sur ce point, l'expertise des groupes de recherche tels que le *Groupe PIT* a été jugée satisfaisante par les entreprises membres. Les enjeux financiers ont également été mentionnés. Cependant, les entreprises ont généralement indiqué un bon retour sur investissement des mesures implantées. Il est à noter qu'un répondant a évoqué la multiplication des équipements comme source de problème, car cela augmente les pannes engendrant donc une perte de temps ainsi qu'une augmentation des coûts d'entretien.

« Il faut implanter par étape et tester les mesures une à une. »

« Tester l'efficacité des équipements prend du temps, car pour chaque implantation, on évalue l'impact pendant des mois. »

*« On vote au Groupe PIT pour choisir les produits qui vont être testés.
Ça nous aide beaucoup dans nos décisions d'achats. »*



« Les équipements nous coûtent très cher. Mais globalement, on est satisfait du retour sur investissement. »

3.2.3 La conduite

Ce domaine d'intervention concerne l'intégration de l'écoconduite dans la stratégie de réduction de la consommation de carburant.

3.2.3.1 Connaissance et compréhension du domaine d'intervention

La moyenne des notes que se sont accordées les répondants pour le domaine de la conduite est de 6,7 sur 10. Contrairement aux deux domaines d'intervention précédents, il existe une grande disparité en ce qui concerne les notes d'auto-évaluation qui oscillent entre 0 et 10. Ainsi les répondants ne connaissant pas le programme de conduite économique se sont accordé des notes parfois très basses, ce qui laisse penser que la notation est plutôt objective et reflète le niveau de connaissance des répondants sur ce sujet. Cet état de fait pourrait être expliqué par le caractère conscrit du domaine d'intervention puisque la conduite couvre un champ d'activité moins vaste que les pratiques de gestion ou les technologies de véhicules.

3.2.3.2 Mesures implantées et enjeux

La figure suivante présente les mesures implantées dans les 18 parcs ayant répondu au formulaire supplémentaire. Le tableau présente ensuite les barrières et enjeux liés à ces mesures.

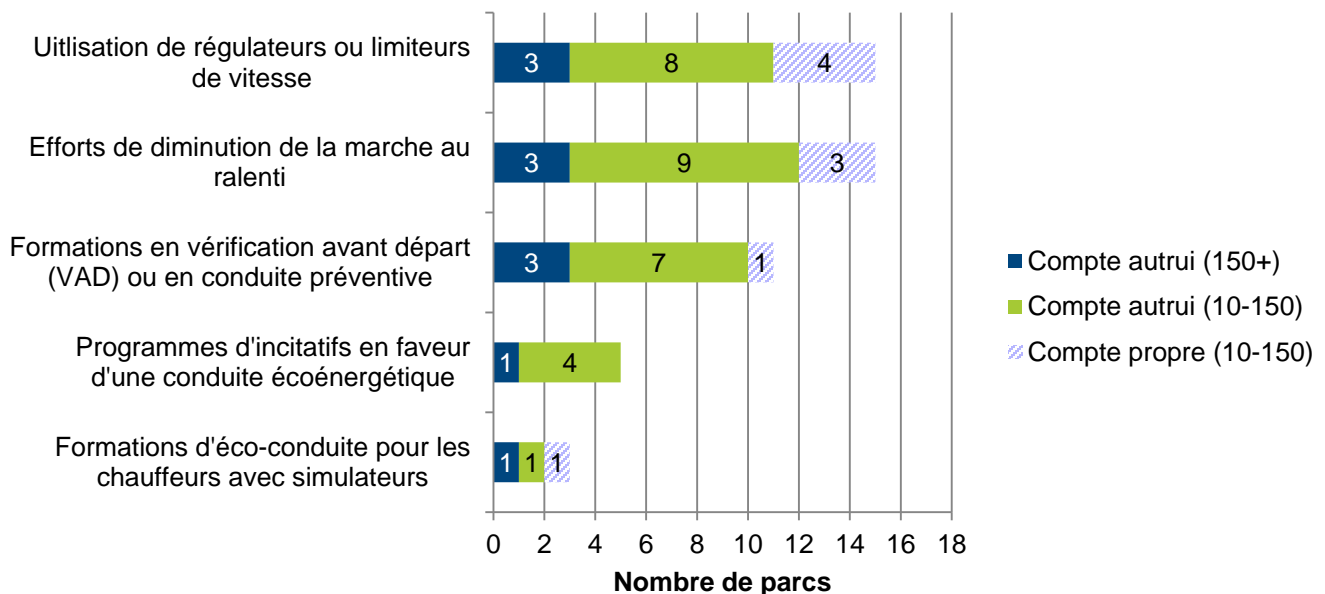


Figure 14 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine de la conduite



Tableau 3 : Les enjeux et barrières liés à l'implantation des mesures dans le domaine de la conduite

| Les enjeux liés à l'implantation |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">› La résistance des chauffeurs› Assurer un suivi des résultats de la formation en écoconduite› La planification des formations |
| Les raisons de non-implantation |
| <ul style="list-style-type: none">› Méconnaissance du programme de formation en écoconduite› Le manque de ressources nécessaires à l'organisation de la formation› Absence de besoin de formation pour cause d'expérience des chauffeurs› Absence de besoin de formation pour cause de disponibilité des données télémétriques |

Le limiteur de vitesse est obligatoire et le régulateur est souvent une option de série

La mesure la plus fréquemment citée par les répondants est l'utilisation du régulateur de vitesse/limiteur de vitesse. Ainsi la totalité des entreprises en possèdent sur leurs parcs, car depuis 2009, la Loi québécoise impose des limiteurs de vitesse sur les véhicules lourds afin qu'ils ne puissent pas dépasser 105 km/h. Concernant le régulateur, c'est un équipement de série extrêmement répandu dans l'industrie.

Les entreprises ont conscience de l'importance de réduire la marche au ralenti

La quasi-totalité des entreprises a indiqué fournir des efforts de diminution de la marche au ralenti. Les principaux moyens évoqués sont le système anti-ralenti ainsi qu'un travail de sensibilisation à travers une communication constante. Il est clair que les entreprises ont une parfaite conscience de l'impact de la marche au ralenti sur la consommation de carburant, l'enjeu auquel elles sont confrontées est plutôt la transmission de cette prise de conscience à leurs chauffeurs. Sur ce dernier point, les entreprises connaissent des succès variables selon les cas.

Peu d'entreprises offrent une formation en écoconduite avec simulateur

La très grande majorité des entreprises ont affirmé proposer de la formation continue à leurs chauffeurs. Lors de l'entrevue téléphonique, seules trois entreprises ont indiqué ne pas en fournir. Il est cependant à noter que les formations les plus fréquentes sont d'abord la vérification avant départ VAD (devenue ronde de sécurité) suivi de la conduite préventive. La formation en écoconduite avec simulateur est offerte par seulement trois des dix-huit des entreprises interrogées. Les formations se dispensent soit par un formateur externe (le plus souvent *CFTR*³ et *CFTC*⁴), soit par un formateur interne à l'entreprise.

³ Centre de Formation du Transport Routier

⁴ Centre de Formation du Transport de Charlesbourg



D'ailleurs, une proportion importante d'entreprises a indiqué disposer de maîtres-chauffeurs à l'interne, ce qui ne les empêche aucunement d'envoyer leurs chauffeurs en centre de formation de manière occasionnelle

La résistance des chauffeurs ainsi que le suivi des résultats de la formation sont les principaux enjeux

La résistance des chauffeurs

Les principaux enjeux liés à l'implantation des mesures dans le domaine de la conduite est la résistance des chauffeurs face au changement des habitudes de conduite ainsi que d'assurer un suivi permettant de maintenir les gains obtenus lors de la formation. Concernant la résistance des chauffeurs, il s'agit d'un problème très répandu au sein de l'industrie, en particulier pour les conducteurs expérimentés dont les habitudes de conduite sont très ancrées. Les moyens mis en œuvre permettant de surmonter cet obstacle sont le travail de sensibilisation ainsi que l'intensification de la fréquence des formations offertes tout en assurant un suivi optimal des progrès induits.

« Il est difficile de faire comprendre aux chauffeurs que 10 km/h en moins, c'est sécuritaire et ça ne change pas la journée, car ils ont l'impression de perdre du temps. »

« Les chauffeurs pensent qu'ils connaissent. C'est très difficile de leur faire comprendre l'importance. »

« Notre principal enjeu est d'inculquer de bonnes habitudes de conduite et de les maintenir. Il ne faut pas créer du RPM pour rien. »

« Une bonne prise de conscience des chauffeurs est beaucoup plus efficace que les équipements de télémétrie. »

Le suivi des résultats de la formation

La moitié des entreprises offrant un programme d'écoconduite ont affirmé effectuer un suivi de l'efficacité de la formation. Cet enjeu revêt d'après eux une importance capitale, car sans évaluation, les pratiques acquises se perdent dans les semaines suivant la formation (entre 1 et 3 mois). Il est donc nécessaire d'établir des rapports fréquents de conduite (à l'aide des données du logiciel de télémétrie) ainsi que d'organiser des rencontres d'échange et d'évaluation avec les chauffeurs.

« Il faut qu'il y ait un suivi après la formation sinon tout se perd très vite. »

« Le logiciel ISAAC est l'élément central de l'évaluation de la conduite. »

« Le plus difficile est de faire le suivi des formations. Les anciens en particulier ont gardé les habitudes des moteurs d'ancienne génération,

Il y a des gens qui ont 30 ans d'expérience et ceux qui ont 30 fois un an d'expérience. »

La planification des formations est également un élément à considérer

Un autre enjeu qui a été cité par quelques entreprises est la disponibilité des chauffeurs à assister aux formations. Ainsi plusieurs entreprises ont affirmé qu'il n'était pas chose aisée de planifier des formations, car il y a beaucoup de travail et les chauffeurs sont le plus souvent sur les routes. La solution



citée consiste à offrir le programme de formation plusieurs fois durant une période afin que chaque chauffeur puisse en bénéficier, quelle que soit sa planification de travail.

« Il faut une bonne planification des horaires de formation. »

Plusieurs raisons expliquant la non-implantation des mesures ont été évoquées

Pour les entreprises n'offrant pas de programme d'écoconduite à leurs chauffeurs, les principales raisons avancées sont la méconnaissance du programme, le manque de ressources nécessaires à l'organisation et au suivi de la formation ainsi que la priorisation de la conduite hivernale et préventive. D'autres raisons ont été évoquées telles que la grande expérience des chauffeurs ne nécessitant pas de formation ainsi que la substitution de la formation à l'écoconduite par le suivi des données télémétriques qui sont jugées plus efficaces.

« Pas vraiment besoin, on a des chauffeurs très expérimentés. »

« Les données ISAAC remplacent la formation en rendant les chauffeurs plus prudents. »

« Je n'y crois pas et le logiciel ISAAC éduque mieux. »

3.2.4 L'entretien

Ce volet aborde les mesures d'efficacité énergétique liées à l'entretien des véhicules lourds.

3.2.4.1 Connaissance et compréhension du domaine d'intervention

La moyenne des notes que se sont attribuées les répondants au sujet de l'application des mesures d'efficacité énergétique dans le domaine de l'entretien est de 7,8 sur 10. De plus, la note la plus fréquemment accordée est de 8 sur 10, ce qui révèle une certaine confiance des répondants concernant leur niveau de connaissance, et ce, en dépit du fait que la majorité des répondants ont précisé que l'entretien n'était pas leur domaine d'intervention et qu'en tant que gestionnaire de parcs, leurs compétences en la matière étaient limitées. Il est également à noter que la moyenne des notes a été calculée sur la base de 21 entreprises seulement, car les autres compagnies ont confié l'intégralité de l'entretien des véhicules à la sous-traitance.

3.2.4.2 Mesures implantées et enjeux

La figure suivante présente les mesures implantées dans les 18 parcs ayant répondu au formulaire supplémentaire. Le tableau présente ensuite les barrières et enjeux liés à ces mesures.

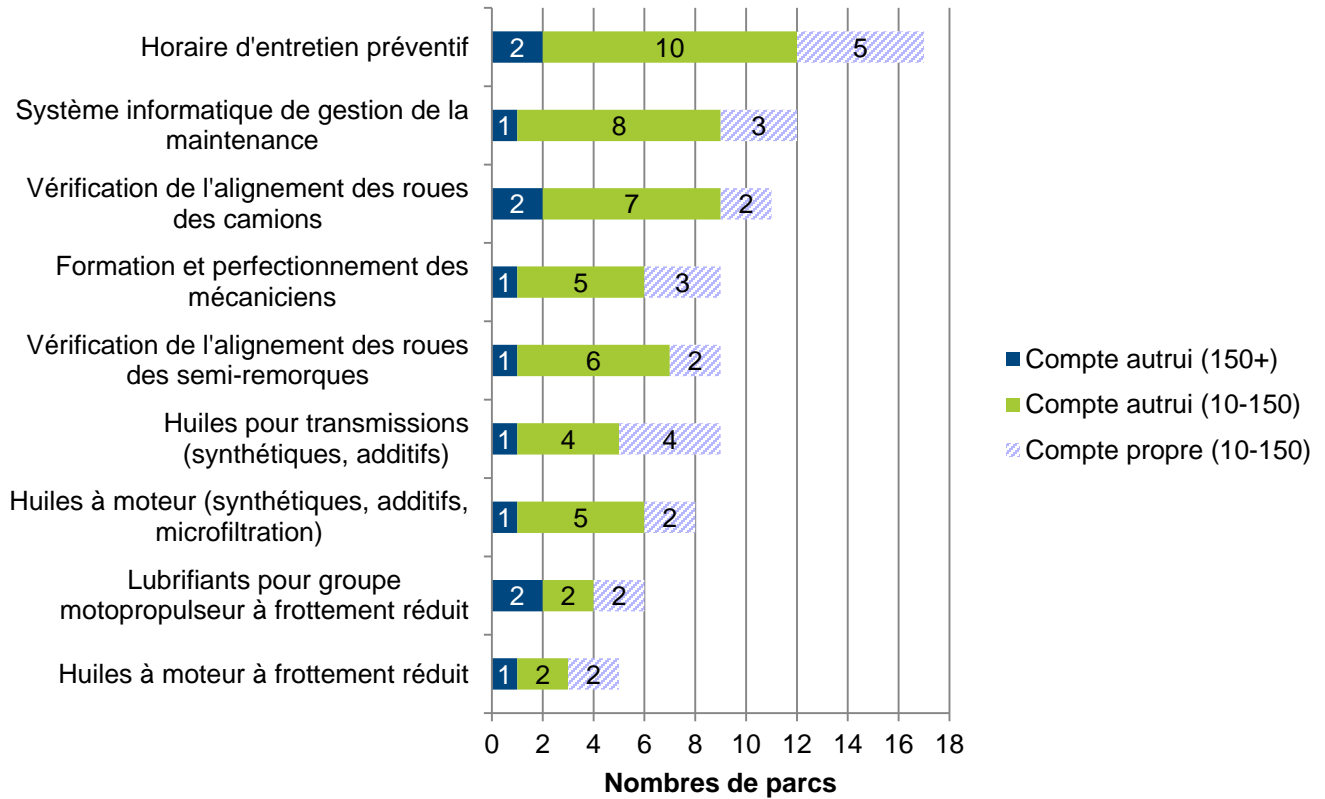


Figure 15 : Les mesures d'efficacité énergétique implantées dans le domaine de l'entretien



Tableau 4 : Les enjeux et barrières liés à l'implantation des mesures dans le domaine de l'entretien

| Les enjeux liés à l'implantation |
|---|
| › Enjeux financiers |
| › Processus de sélection des lubrifiants à moteur |
| Les raisons de non-implantation |
| › Absence de besoin de formation pour cause d'activité réduite de maintenance |
| › Sous-traitance de la maintenance des véhicules |

L'horaire d'entretien préventif et la vérification du parallélisme des roues des camions sont des mesures implantées par toutes les entreprises prenant en charge l'entretien de leur parc

L'horaire d'entretien préventif a été cité par la totalité des entreprises s'occupant elles-mêmes de l'entretien de leurs véhicules lourds. De plus, plusieurs entreprises ont déclaré avoir mis en place le programme d'entretien préventif (PEP) de la SAAQ, ce qui leur permet de ne plus être tenues de soumettre leurs véhicules à la vérification mécanique périodique obligatoire. La vérification du parallélisme des roues de camions et des semi-remorques se font de manières fréquentes par presque la totalité des entreprises. Il est tout de même à noter qu'il existe d'importantes différences en ce qui concerne la fréquence. Ainsi, certaines entreprises effectuent des vérifications tous les 2 ou 3 mois, alors que d'autres se contentent de le faire seulement aux changements des roues (2 fois par an). Une entreprise exploitant des camions sanitaires (pour le recyclage des déchets) a affirmé vérifier le parallélisme des roues toutes les 2 semaines.

Le deux tiers des entreprises disposent d'un système informatique de gestion de la maintenance

Le deux tiers des entreprises s'occupant elles-mêmes de l'entretien de leur parc ont affirmé disposer d'un système informatique de gestion de la maintenance. Le logiciel *MIR-RT*⁵ ainsi que les systèmes informatiques développés à l'interne sont ceux qui ont été énumérés. Quelques entreprises n'ont pas de système informatique de gestion de la maintenance, exercent une activité de transport pour le compte d'autrui et exploitent moins de 50 véhicules lourds.

Le choix des huiles pour transmission se fait selon la recommandation du fabricant contrairement aux huiles à moteur dont le choix doit répondre à plusieurs critères.

Concernant les huiles synthétiques, la majorité des entreprises ne sous-traitant pas l'entretien ont affirmé y avoir recours pour les transmissions. Par contre, seulement la moitié d'entre elles ont mentionné l'utiliser pour la lubrification des moteurs. Le coût d'achat de l'huile moteur étant élevé, les entreprises ont généralement tendance à l'utiliser sur les camions les plus récents et se contentent des

⁵ Logiciel de maintenance, entretien, inspection et réparation mécanique développé par la firme Data Dis



huiles semi-synthétiques ou minérales sur les véhicules les plus anciens. Contrairement aux huiles de transmissions et aux filtres dont le choix n'est conditionné que par la recommandation du fabricant, l'achat des huiles moteur dépend de plusieurs critères, dont le prix, la capacité à ne pas figer en hiver ainsi que la durabilité et la réduction de la friction. De plus, l'adoption d'une huile à moteur est dans la très grande majorité des cas, précédée par des tests sur camion afin de déterminer sa fiabilité. Les entreprises membres des groupes de recherche tels que le *Groupe PIT* ou des associations telles que l'APMLQ, ont recours, pour effectuer leur choix, aux résultats des tests que ces organisations conduisent.

Les entreprises offrant de la formation continue à leurs mécaniciens sont généralement aussi celles qui disposent d'un système informatique de la gestion de la maintenance.

Plus des trois quarts des entreprises s'occupant elles-mêmes de l'entretien de leur parc ont déclaré fournir de la formation continue à leurs mécaniciens. D'ailleurs, c'est généralement les entreprises qui disposent d'un système informatique de maintenance qui assurent également la formation aux mécaniciens. Ceci démontre un certain professionnalisme de la part de ces entreprises dans la gestion de ce domaine d'intervention.

Les formations se déroulent une à deux fois année et sont généralement dispensées par des formateurs externes. Il est à noter que les formations peuvent être offertes par différents intervenants tels que les centres de formation, les fournisseurs de véhicules lourds, les fournisseurs de services (pneus, freins, etc.) ou les manufacturiers de moteurs. En outre, les raisons avancées par les entreprises n'offrant pas de formation continue à leurs mécaniciens sont la présence d'un effectif réduit (un mécanicien) ainsi que le recours systématique à la sous-traitance en cas de panne, ce qui d'après elles, exonère leurs mécaniciens de la nécessité d'avoir des compétences avancées.

Les principaux enjeux sont les aspects financiers relatifs à l'implantation du logiciel de gestion de la maintenance ainsi que la nécessité de trouver des lubrifiants répondant aux critères souhaités

Les enjeux évoqués par les répondants lors de l'implantation des mesures d'efficacité énergétique sont les considérations financières concernant la mise en place du logiciel de gestion de la maintenance ainsi que la nécessité de trouver une huile répondant à tous les critères établis. D'ailleurs, les critères recherchés sont une huile durable et peu coûteuse, qui réduit la friction et ne fige pas. Sur ce point, il est important de signaler le manque de crédibilité qu'accordent quelques répondants à l'égard de certains représentants de marques de lubrifiants. Ainsi, d'après ces entreprises, il n'est pas rare pour les entreprises de se voir proposer des huiles à moteur aux performances supposées, manifestement exagérées.

« Les logiciels d'extraction des données moteur sont très chers. »

« Il faut acheter une huile qui réduit le frottement et qui nécessite d'être changée le moins possible. »

« Concernant les lubrifiants, il y a trop de vendeurs de produits miracles. »



3.2.5 Logistique

Ce domaine d'intervention concerne les éléments de la gestion de la logistique qui sont implantés dans le but de réduire la consommation de carburant. Il s'agit principalement de l'optimisation des ressources disponibles.

3.2.5.1 Connaissance et compréhension du domaine d'intervention

La moyenne des notes que ce sont attribué les répondants au sujet de leur connaissance des mesures liées à la logistique est de 7,7 sur 10. De plus, la note d'auto-évaluation la plus fréquente est de 7 sur 10. Il est à souligner que la moyenne des notes a été calculée sur la base des répondants qui ont répondu à cette question. Ainsi, six entreprises ont déclaré que leur activité ne nécessitait pas de gestion logistique et qu'elles ne possédaient donc aucune structure à cet effet. Il s'agit d'entreprises de moins de 50 véhicules lourds œuvrant soit dans le transport de produits forestiers, ou alors dans le secteur du déneigement ou de la construction. De plus, le représentant d'une grande entreprise (150 véhicules et plus) a indiqué qu'il s'agissait d'un département différent du sien et qu'il n'avait pas les compétences nécessaires pour répondre aux questions.

3.2.5.2 Mesures implantées et enjeux

La figure suivante présente les mesures implantées dans les 18 parcs ayant répondu au formulaire supplémentaire. Le tableau présente ensuite les barrières et enjeux liés à ces mesures.

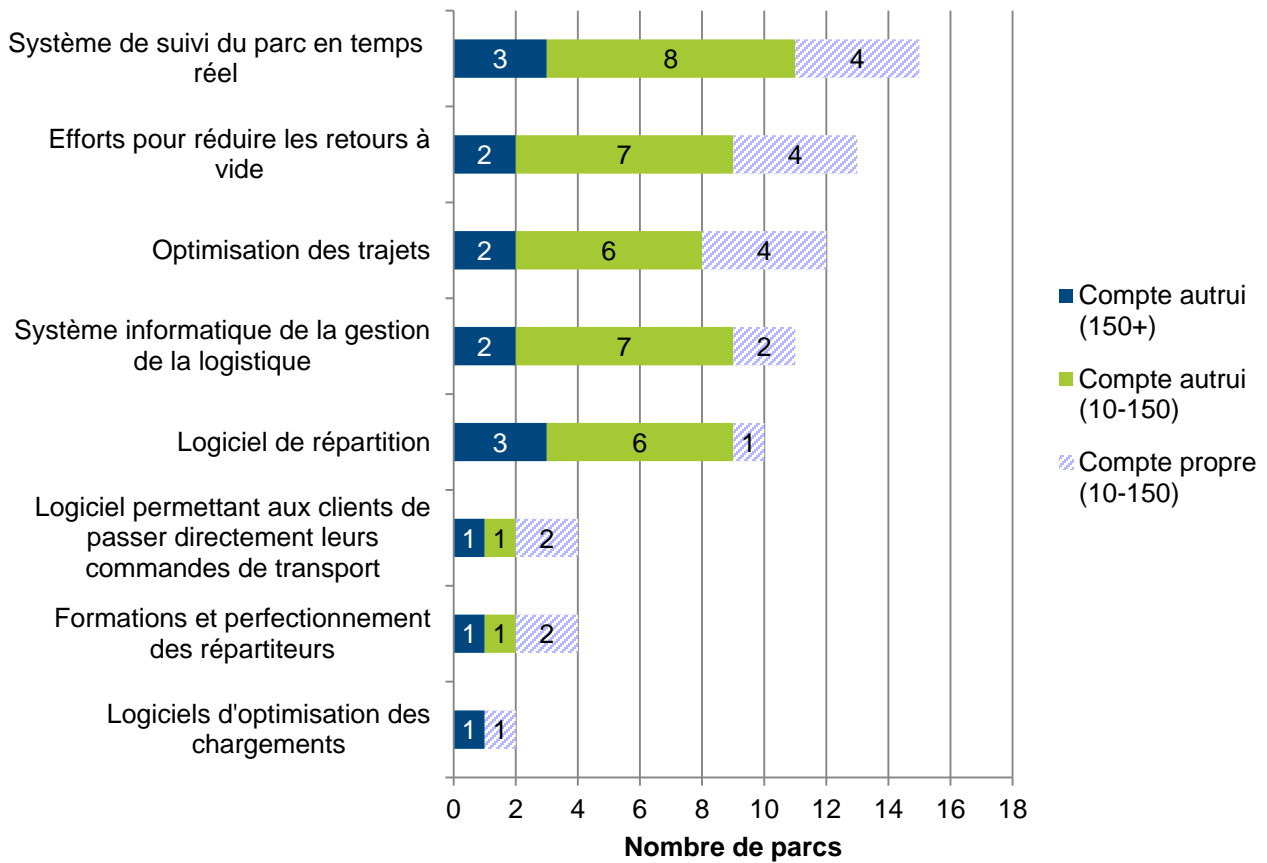


Figure 16 : Les mesures d'efficacité énergétiques implantées dans le domaine de la logistique



Tableau 5 - Les enjeux et barrières liés à l'implantation des mesures dans le domaine de la logistique

| Les enjeux liés à l'implantation |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">› Enjeux financiers› Problèmes informatiques mineurs› Obtention des permis spéciaux (matières dangereuses et transport hors-norme)› Utilisation des grands trains routiers |
| Les raisons de non-implantation |
| <ul style="list-style-type: none">› Absence de structure de gestion logistique pour cause de secteur d'activité› Non-pertinence des mesures pour cause de type de marchandises transportées› Absence de besoin de formation pour cause d'équipe réduite ou de grande expérience des répartiteurs |

Le logiciel de répartition est très présent au sein des entreprises ayant une activité logistique

La quasi-totalité des 18 entreprises concernées par le domaine d'intervention a indiqué disposer d'un logiciel de répartition ou d'un système informatique de la gestion de la logistique. L'une des deux seules entreprises ne disposant pas de logiciel est active dans le recyclage des déchets, l'autre œuvre dans le transport de machineries lourdes.

Le travail d'optimisation des trajets et les efforts de réduction des retours à vide sont des éléments très fréquents, mais certains secteurs peuvent avoir des contraintes

Le travail d'optimisation des trajets ainsi que les efforts de réduction des retours à vide sont effectués par plus de la moitié des entreprises. Il existe toutefois certaines différences selon le secteur d'activité. Ainsi, les entreprises spécialisées dans le transport des matières dangereuses et celles œuvrant dans le transport hors-norme sont tenues lors de leur travail d'optimisation des trajets, de respecter des routes assignées par les autorités. Concernant les efforts de réduction des retours à vide, les entreprises œuvrant dans le transport des marchandises en vrac liquide doivent impérativement nettoyer les citernes entre deux chargements et ne sont donc pas concernées par cette mesure. Inversement, les entreprises du transport des marchandises diverses (lots entiers, lots brisés) assignent des objectifs à leurs répartiteurs concernant la réduction des retours à vide, ces objectifs sont généralement plus ambitieux pour le transport longue distance, car le manque à gagner y est plus important.



Le système de suivi du parc en temps réel dépend beaucoup de la présence du logiciel de télémétrie

La présence d'un système de suivi du parc en temps réel (satellite, GPS) est très liée à l'implantation d'un logiciel de télémétrie puisqu'il s'agit de l'une de ses fonctionnalités. Ainsi la grande majorité des entreprises exerçant une activité de logistique possèdent cet équipement.

La formation continue des répartiteurs est présente dans près d'un cas sur quatre au sein des entreprises ayant une activité logistique.

Près du quart des 18 entreprises ayant une activité logistique assurent une formation à leurs répartiteurs. La majorité d'entre elles exercent une activité de transport routier pour le compte d'autrui et peuvent posséder des parcs de tailles très variées. Les raisons évoquées par les entreprises n'offrant pas de formation continue à leurs répartiteurs sont une équipe de répartition trop réduite ainsi que la grande expérience des répartiteurs qui ne nécessitent pas d'être formés.

Un petit nombre d'enjeux cités, les considérations financières sont les plus fréquentes

Les enjeux liés à l'implantation des mesures d'efficacité énergétique dans le domaine de la logistique sont principalement les aspects financiers ainsi que la gestion des problèmes informatiques mineurs avec les systèmes. D'autres enjeux impliquant l'obtention des permis spéciaux pour les entreprises du transport de matières dangereuses et du transport hors-norme ont également été mentionnés. Dans le cas du transport hors-norme, le recours à de grands trains routiers a été évoqué comme étant une solution à la réduction de la consommation de carburant, et ce, au regard du rapport « consommation du carburant par kilogramme transporté ».

« Sur le plan financier, on y est allé par étape. »

« Il existe un enjeu financier, mais pas vraiment le choix d'implanter. »

« On veut assurer la sécurité par des systèmes informatiques. »

« Pas de problème majeur avec le logiciel, mais des petits soucis techniques. »

« Il faut multiplier les grands trains routiers afin d'économiser du carburant »

3.3 OUVERTURE AUX TECHNOLOGIES ET AUX MÉTHODES DE TRAVAIL

3.3.1 Connaissance des programmes gouvernementaux d'efficacité énergétique

Interrogées sur les programmes d'efficacité énergétique qu'ils connaissent, la majorité des entreprises ont éprouvé de la difficulté à répondre. Ainsi, les programmes *Écocamionnage* et *Écoflottes* n'ont été cités spontanément que par trois entreprises seulement. Par contre, lorsque questionnées sur leur connaissance ou non du programme *Écocamionnage*, la moitié des entreprises ont répondu par l'affirmative. De plus, la majorité des répondants ont expliqué qu'il s'agissait de programmes gouvernementaux qui accordent des aides financières pour l'acquisition d'équipements améliorant l'efficacité énergétique de leurs parcs de véhicules. Il est à noter que deux répondants ont indiqué



qu'*Écocamionnage* était un programme d'aide à la formation des chauffeurs ou qu'il s'agissait d'un magazine spécialisé. De plus, deux autres répondants ont également mentionné *Ecodriver* comme étant un programme d'aide gouvernemental.

3.3.2 Réactions envers le concept du programme d'accompagnement

Questionnés sur leur opinion concernant l'initiative du *Ministère de L'Énergie et des Ressources naturelles* (MERN) de développer un programme d'aide incluant une approche par accompagnement, la grande majorité des répondants ont affirmé qu'il s'agissait d'une démarche très positive. De plus, quelques répondants enthousiasmés par la nouvelle ont affirmé que ce programme serait utile pour eux et que cela allait leur permettre d'affronter les enjeux à venir. Quelques entreprises ont indiqué que ce programme serait surtout bénéfique aux entreprises qui sont néophytes face à l'efficacité énergétique ou celles qui ne peuvent investir dans de telles mesures.

« Très belle initiative. Ca serait très utile. »

« Action louable, c'est utile surtout pour les entreprises ne pouvant pas investir »

Quatre entreprises ont toutefois émis des réserves quant à l'utilité que pouvait leur apporter le programme d'aide, car considérant qu'ils sont déjà bien en avance quant à l'implantation de mesures d'efficacité énergétique ou qu'elles sont appuyées par des groupes de recherche tels que le *Groupe PIT*. Il est à noter que ces entreprises ont majoritairement d'importantes tailles de parcs (140 véhicules lourds et plus).

*« Je ne pense pas qu'ils peuvent m'apporter grand-chose.
Je connais déjà beaucoup de technologies donc j'ai des réserves. »*

3.3.3 Facteurs favorables et freins à la participation

Concernant la possibilité de bénéficier d'un service d'accompagnement pour améliorer l'efficacité énergétique de leurs parcs, la quasi-totalité des entreprises ont affirmé être intéressées. Cependant, les conditions formulées par les entreprises afin de participer au programme sont :

- › Des coûts d'implantation raisonnables
- › Des mesures à implanter ne nécessitant pas trop de ressources
- › La non-ingérence des experts dans les décisions internes à l'entreprise
- › L'indépendance des experts vis-à-vis des fournisseurs de véhicules, d'équipements et de services
- › L'intégration, dans le programme d'aide, d'un volet sur le suivi et l'évaluation des mesures implantées
- › La possibilité de bénéficier d'un volet du programme seulement telle que la communication aux employés de l'importance de l'efficacité énergétique
- › Ne pas entamer le programme durant les périodes de travail intense



À l'exception de trois répondants, tous les participants, y compris certains ayant émis des réserves sur l'utilité que leur apporterait le programme, ont accepté qu'un professionnel dans le domaine de l'efficacité énergétique dans le secteur des transports, mandaté par le gouvernement du Québec, les contacte pour prendre un rendez-vous.

Les trois entreprises ayant refusé d'être contactées l'ont expliqué soit par le fait qu'elles sont avancées en ce qui a trait à l'efficacité énergétique ou alors parce que l'entreprise connaît des difficultés importantes durant cette période.

3.4 POTENTIEL D'AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES DANS LES PARCS DE VÉHICULES LOURDS

Attitude positive vis-à-vis du programme d'aide

La grande majorité des intervenants ont manifesté une attitude positive à l'égard du programme d'aide développé par le *Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN)*. D'ailleurs, seules trois entreprises n'ont pas souhaité être contactées par un professionnel dans le domaine de l'efficacité énergétique dans le secteur des transports, mandaté par le gouvernement du Québec, pour prendre un rendez-vous. Il y a donc une grande ouverture de la part des gestionnaires de parc pour entreprendre des démarches d'amélioration de l'efficacité énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Le programme est plus adapté aux moyennes entreprises exerçant une activité de transport de marchandises diverses (lots entiers, lots brisés)

Les entreprises comptant plus de 150 véhicules lourds ont généralement déjà implanté un grand nombre de mesures. Ainsi, les occasions d'amélioration de l'efficacité énergétique et de réduction des émissions de GES sont moins nombreuses que pour les parcs ayant moins de 150 véhicules lourds. La même tendance s'observe parmi les autres entreprises sondées. Les parcs ayant entre 50 et 150 véhicules lourds ont implanté davantage de mesures dans tous les domaines d'intervention que les parcs de moins de 50 véhicules lourds. En bref, les parcs de plus petite taille présentent en général un plus grand nombre d'opportunités de mettre en place des mesures d'efficacité énergétique et de réduction des GES que les parcs de plus grande taille. En contrepartie, chaque mesure implantée dans une entreprise comptant un grand parc de véhicules lourds peut avoir un impact important en termes de réduction d'émission de GES en raison du grand nombre de véhicules.

Par conséquent, bien qu'un programme d'amélioration trouverait une plus grande utilité auprès des petits parcs de véhicules qu'auprès des plus grands, ces derniers ne devraient toutefois pas être exclus d'un tel programme en raison de leur important potentiel de réduction d'émissions de GES.

Au sein des parcs comptant moins de 150 véhicules lourds, il est possible de constater une légère différence entre les entreprises opérant pour leur propre compte et celles opérant pour celui d'autrui. Le



taux d'implantation des mesures liées aux pratiques de gestion et à la conduite est en général plus faible dans les entreprises opérant pour leur propre compte. On note cependant que la situation est presque identique dans les deux types de parcs dans les domaines de la technologie, de l'entretien et de logistique. En résumé, le potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique est légèrement supérieur dans les parcs opérant pour leur propre compte.

Les mesures soulevées dans cette étude sont plus difficiles à implanter dans le secteur du transport local ou spécialisé qui est soumis à beaucoup de contraintes. Les occasions d'implantation des mesures d'efficacité énergétique sont donc plus nombreuses au sein du secteur du transport de marchandises diverses, en particulier pour les activités de transport longue distance sur les autoroutes. Parmi les caractéristiques d'un parc ayant beaucoup de potentiel pour l'implantation de mesures d'efficacité énergétique, on retrouve l'existence d'une structure de gestion et de logistique, l'utilisation de remorques non spécialisées et la réalisation des activités de transport sur l'autoroute ou des routes bitumées.

Les facteurs de succès

Dans le cadre du développement d'une approche auprès des entreprises en vue d'une participation à un programme d'aide, il serait souhaitable de prendre en considération quelques éléments tels que de proposer d'implanter des mesures nécessitant des ressources raisonnables, garantir la non-ingérence des intervenants dans les décisions de l'entreprise ainsi que d'assurer l'indépendance des experts vis-à-vis des fournisseurs de véhicules ou de services.

Le recours aux magazines spécialisés tels que *Transport magazine*, *Transport routier* ou *L'écho du transport* serait bénéfique pour la promotion du programme d'aide, et ce, au vu de la proportion importante de répondants les consultant.



ANNEXE I

PROFIL DES RÉPONDANTS

| Taille du parc | Secteur d'activité | Nombre de véhicules lourds | Distance d'opération | Type de transport |
|----------------|---|----------------------------|----------------------------|---|
| 10-150 | Compte propre - Agro-alimentaire | 12 | Local | Transport réfrigéré, lots brisés |
| 10-150 | Compte propre - Construction | 20 | Local | Vrac solide |
| 10-150 | Compte propre - Agro-alimentaire | 33 | Local et longues distances | Produits alimentaires |
| 10-150 | Compte propre - Excavation, terrassement | 40 | Local | Vrac solide |
| 10-150 | Compte propre - Agro-alimentaire, rénovation, énergie | 74 | Local | Vrac liquide, machinerie, lait, quincaillerie |
| 10-150 | Compte propre - Recyclage des déchets | 80 | Local | Transport marchandises diverses en lots entier, brisés, vrac solide et remorquage |
| 10-150 | Compte propre - Fabrication et recyclage de papier | 140 | Local et longues distances | Lots entiers et lots brisés |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 12 | Local et longues distances | Transport marchandises diverses en lots entier, lots brisés, dépannage routier |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 12 | Local | Neige, machinerie et lots brisés |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 12 | Local | Produits forestiers |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 15 | Longues distances | Vrac liquide et vrac solide matières dangereuses |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 28 | Longues distances | Transport marchandises diverses en lots entier vrac liquide |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 30 | Local | Vrac liquide |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 45 | Longues distances | Lots entier, réfrigérés |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 50 | Local | Transport vrac solide, de la neige surtout |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 58 | Local et longues distances | Transport marchandises diverses en lots entier, lots brisés, produits forestier |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 60 | Longues distances | Transport marchandises diverses en lots entier |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 65 | Longues distances | Transport marchandises diverses en lots entier, vrac liquide, produits forestiers |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 75 | Local et longues distances | Transport marchandises diverses en lots entier, lots brisés |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 77 | Local et longues distances | Transport marchandises diverses en lots entier, lots brisés, vrac |



| | | | | |
|-------------|--|-------------------------------|----------------------------|---|
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 80 | Local et longues distances | Transport vrac solide, liquide et chimique |
| 10-150 | Transport routier de marchandise compte autrui | 95 | Longues distances | Transport marchandises diverses, transport hors normes, transport machinerie |
| 150 et plus | Transport routier de marchandise compte autrui | 300 | Longues distances | Transport marchandises diverses en lots entiers et de la machinerie |
| 150 et plus | Transport routier de marchandise compte autrui | 1100 | Longues distances | Transport marchandises diverses et spéciales (vrac liquide, solide), hors norme, matières dangereuses |
| 150 et plus | Transport routier de marchandise compte autrui | 40 tracteurs 600 remorques | Local | Lots entier, réfrigérés brise vrac solide animaux |



ANNEXE II GUIDE D'ENTREVUE

État de la situation de la gestion de l'énergie dans les parcs de véhicules lourds Guide d'entrevue Version : 24 mai 2016 (final)

OBJECTIFS

- 1) Identifier et analyser les modes et critères de gestion les plus courants dans l'industrie du transport de marchandises;
- 2) Identifier les facteurs de décision et leur importance relative;
- 3) Évaluer le niveau de connaissance et de compréhension des gestionnaires de flottes sur :
 - les principales mesures applicables à leur parc de véhicules;
 - les différents programmes gouvernementaux offerts;
 - les services des fournisseurs de véhicules lourds;
 - les intervenants qui peuvent optimiser à moyen et à long terme leur parc de véhicules;
- 4) Identifier les principales mesures énergétiques implantées dans les parcs de véhicules depuis les cinq dernières années et les principales raisons expliquant les choix;
- 5) Évaluer le degré de réceptivité des gestionnaires face aux technologies et méthodes de travail reliées à l'efficacité énergétique ou à la réduction des émissions de GES de leur parc de véhicules;
- 6) Évaluer l'ouverture des gestionnaires face à l'intervention d'un accompagnateur spécialiste pour l'optimisation de leur parc de véhicules.

APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

25 entrevues téléphoniques en profondeur de 30 minutes.

PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

| Entrevues | Taille | Type d'entreprise | Exemple |
|-----------|---|---|--|
| 3 | Parc 151+ véh. lourds | Transport de marchandises pour compte d'autrui | Ex. : Groupe Robert (1100 tracteurs) |
| 15 | Parc 10 à 150 véh. lourds | Transport de marchandises pour compte d'autrui Note : l'échantillon devrait inclure une variété de transporteurs (charge complète, charge de lots brisés, intermodal/transport de conteneurs, transport réfrigéré, camion-citerne, vrac liquide, vrac solide, hors normes, etc.) | Ex. : Transport Rodrigue (16 tracteurs, spécialisés en transport de conteneurs) |
| 7 | Parc 10 à 150 véh. lourds | Transport de marchandises pour compte propre Note : l'échantillon devrait inclure quelques types d'entreprises, notamment la distribution et les services | ex : Alex Coulombe (distribution de boisson Pepsi), HQ, Bell, Purolator (services) |
| 25 | | | |
| 1 | Nous recommandons de réaliser 1 entrevue préalable avec un responsable de l'ACQ pour bonifier le guide d'entrevues et pour générer une vue d'ensemble des enjeux d'actualité dans l'industrie, notamment en matière de gestion d'énergie. | | |



Section 1 : Données de profil (complété au préalable)

Profil recherché : Gestionnaires de flottes de véhicules lourds (dix véhicules ou plus) responsables des décisions concernant les actions qui visent à réduire la consommation de carburant et l'émission de GES.

| | |
|--|--|
| Nom de la personne | |
| Nom de l'organisation | |
| Titre (fonction dans l'entreprise) | |
| Nombre de véhicules lourds de la flotte Nombre pour autres véhicules de la flotte (auto, camion léger, fourgonnette) | _____ véhicules lourds _____ autres véhicules |
| Catégorie | <input type="checkbox"/> 151 + compte autrui <input type="checkbox"/> 10-150 compte autrui <input type="checkbox"/> 10-150 compte propre |
| Type de carburant/énergie utilisé pour la flotte | _____ % Essence _____ % Diesel _____ % Gaz naturel _____ % Propane _____ % Électricité |
| Territoire d'activités de transport | _____ % Québec _____ % Hors-Québec |
| Date de l'entrevue | |

Section 2 : Enjeux du secteur et priorités d'entreprises (2 minutes)

Q2a.

Pour débiter, pouvez-vous me donner une note d'importance sur 10 accordée à chacun des sujets suivants dans votre entreprise ? ASSISTÉ

1= Pas du tout important

10= Très grande importance

Note : pour la catégorie « compte propre », ajouter « ... en matière de transport routier ? » à la fin de la question

Nouveaux carburants

Réduction de la consommation de carburant

Réduction d'émissions de GES

Autre : _____

Q2b.

Pouvez-vous m'expliquer les notes accordées à la « réduction de la consommation de carburant » et « réduction des GES » ?



Q2c.

Sur une échelle de 1 à 10, quelle est l'importance des enjeux liés aux carburants dans vos décisions de renouvellement de flotte ?

1= Pas du tout important

10= Très grande importance

**Section 3 : Connaissance et compréhension des gestionnaires sur les ressources disponibles
(8 minutes)**

Q3a.

Je vais vous présenter 5 domaines d'intervention dans le transport routier où il est possible d'implanter des mesures d'efficacité énergétique visant à réduire la consommation de carburant et l'émission de GES.

1) Les pratiques de gestion

Ex. : Système informatique de gestion du carburant, logiciel/analyse de données de bord, politique d'entreprise anti-ralenti, marche au ralenti, mesures incitatives pour les chauffeurs sur les économies de carburant, etc.

Sur 10

Votre degré de connaissance de ce domaine : ____/10 (1= pas du tout)
(10=très bien)

Est-ce applicable sur votre flotte ? Pourquoi ?

2) Les technologies des véhicules

Ex. : Dispositifs aérodynamiques, technologies anti-ralenti, pneus, motorisation, transmission, motorisations alternatives, choix de transmissions

Sur 10

Votre degré de connaissance de ce domaine : ____/10

Est-ce applicable sur votre flotte ? Pourquoi ?

3) La conduite

Ex. : Ordinateurs de bord, écoconduite

Sur 10

Votre degré de connaissance de ce domaine : ____/10

Est-ce applicable sur votre flotte ? Pourquoi ?

4) L'entretien

Ex. : Système informatique de gestion de la maintenance, formation/perfectionnement des mécaniciens, choix de lubrifiants, microfiltration

Sur 10

Votre degré de connaissance de ce domaine : ____/10

Est-ce applicable sur votre flotte ? Pourquoi ?



5) La logistique

Ex : système informatique de répartition, formation des répartiteurs, optimisation des trajets et chargement, réduction des retours à vide

Sur 10

Votre degré de connaissance de ce domaine : ____/10

Est-ce applicable sur votre flotte ? Pourquoi ?

Q3b.

Comment vous tenez-vous au courant des mesures qui peuvent réduire la consommation de carburant de votre parc de véhicules ?

Q3c.

Connaissez-vous des programmes gouvernementaux d'efficacité énergétique pour les véhicules lourds ? (ex. : Écocamionnage, Chauffeurs avertis)

Si oui, pouvez-vous me les nommer ?

Quel est votre degré de connaissance sur 10 de chacun de ces programmes : ____/10

Expliquer votre compréhension de ces programmes

Q3d.

Les fournisseurs de véhicules lourds vous offrent-ils des solutions pour améliorer l'efficacité énergétique de votre flotte de véhicules ? Expliquer.

Q3e.

Les fournisseurs de services pour véhicules lourds (distributeurs de lubrifiants, de pneus, etc.) vous offrent-ils des solutions pour améliorer l'efficacité énergétique de votre flotte de véhicules ? Expliquer.

Q3f.

À votre connaissance, y a-t-il d'autres intervenants qui peuvent vous conseiller dans l'amélioration de l'efficacité énergétique de votre flotte ?

Section 4 : Mesure d'économie de carburant et critères de décision (12 minutes)

Q4a.

En matière d'efficacité énergétique pour vos véhicules lourds, votre entreprise a-t-elle implanté des mesures dans les 5 dernières années pour réduire la consommation de carburant ?

Si OUI, pourriez-vous me les nommer et me les expliquer en quelques mots ?

Type

NOTE À L'INTERVIEWEUR : COCHEZ LES DOMAINES D'INTERVENTION MENTIONNÉS PAR LES RÉPONDANTS (RELANCER AU BESOIN)

___ Pratiques de gestion

___ Technologies permettant d'économiser du carburant

___ Conduite

___ Entretien

___ Logistique



Enjeux rencontrés et solutions

Résultats

SINON, y a-t-il des raisons pour lesquelles vous n'avez pas implanté des mesures pour réduire la consommation de carburant dans les 5 dernières années ? Expliquer.

Q4b.

Quelles sont les principales raisons qui expliquent ces choix (pour réduire les coûts, pour le retour sur investissement/rentabilité des mesures, pour remplacer un équipement désuet, pour l'environnement/gaz à effet de serre, exigences des clients, etc.) ? Expliquer.

Q4c.

Habituellement, comment prenez-vous vos décisions concernant les actions et mesures de réduction de la consommation de carburant ?

Processus

Sources d'informations

Instigateur (interne, employés/direction, accompagnement par des experts)

Modèle de décision (comité interne, expert-conseil, direction, etc.)

Critères/facteurs de décision

Quels sont vos critères/facteurs de décision ? (financiers, payback, organisationnel, etc.)

Le processus et les critères décisionnels diffèrent-ils selon la nature des projets ? Expliquer selon les mesures retenues que vous m'avez expliquées précédemment.

NOTE À L'INTERVIEWEUR :

EN RÉFÉRANT AUX RÉPONSES DE Q4b et Q4c, IDENTIFIER LES CRITÈRES/FACTEURS DE DÉCISION LES PLUS IMPORTANTS ET VALIDER AVEC LE RÉPONDANT

ORDONNANCER PAR ORDRE D'IMPORTANCE PAR LA SUITE AVEC LE RÉPONDANT

| Critères/facteur de décision | Importance relative |
|------------------------------|---------------------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

Section 5 : Ouverture aux technologies et aux méthodes de travail permettant de réduire la consommation de carburant ainsi qu'à un éventuel programme de service d'accompagnement (5 minutes)

Dans le cadre des objectifs de réduction de gaz à effet de serre du gouvernement du Québec, le secteur des transports des marchandises est l'un des principaux secteurs identifiés où le Québec devrait intervenir. Le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles examine actuellement la possibilité de développer un service d'accompagnement pour supporter les gestionnaires de flottes à



identifier, évaluer et implanter des mesures d'efficacité énergétique permettant de réduire la consommation de carburant de leur flotte.

Le ministère serait responsable d'administrer le programme, mais l'exécution serait confiée à des firmes privées accréditées qui agiraient comme accompagnateurs auprès d'entreprises comme la vôtre.

Q5a.

Considérant qu'un programme d'aide incluant une approche par accompagnement est en développement au MERN. Que pensez-vous d'une telle initiative ?

Q5b.

Votre organisation pourrait-elle être intéressée à bénéficier d'un service d'accompagnement pour améliorer l'efficacité énergétique de sa flotte ?

Si oui, à quelles conditions ?

Q5c.

Avez-vous des suggestions à transmettre au MERN ou à nous faire part pour développer leur programme d'accompagnement ?

Section 6 : Confirmation pour l'expédition du cachet + invitation pour une visite (2 minutes)

Q6a.

Tel que promis lorsqu'on vous a contacté pour prendre un rendez-vous, un dédommagement de 100 \$ vous est offert pour le temps que vous nous avez accordé.

À quel nom dois-je faire le chèque ? _____

Numéro de porte et rue _____

Ville _____

Code postal _____

Q6b.

Dans le cadre de cette étude, des visites d'organisations comme la vôtre doivent être réalisées pour identifier les mesures de réduction de la consommation de carburant qui pourraient être implantées. Suite à ces visites, une évaluation des coûts d'implantation sera réalisée et la période de retour sur investissement sera calculée. La durée approximative de ces visites sera de 10 à 15 heures, soit le temps nécessaire pour analyser la flotte en regard des 5 domaines d'intervention.

En participant, nous vous remettons un rapport vous permettant de faire un survol des mesures pertinentes envisageables pour réduire la consommation de carburant et les émissions de GES de votre flotte ainsi qu'une analyse coûts/bénéfices sommaire pour les mesures qui sont les plus intéressantes.

Bien entendu, cette visite n'engage aucuns frais de votre part et toutes les informations recueillies demeurent confidentielles.



Si le profil de votre flotte correspond aux objectifs du programme, accepteriez-vous qu'un professionnel dans le domaine de l'efficacité énergétique dans le secteur des transports, mandaté par le gouvernement du Québec dans le cadre d'un projet-pilote, vous contacte pour prendre un rendez-vous ?

Oui

Non

SONDER : les raisons du refus

INTRODUIRE LA FICHE À COMPLÉTER

L'ENTREVUE EST MAINTENANT TERMINÉE.

**AU NOM DU MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES,
NOUS VOUS REMERCIONS DE VOTRE PRÉCIEUSE COLLABORATION.**

Section 7 : Réceptivité face aux technologies et méthodes de travail reliées à l'efficacité énergétique en vue de réduire la consommation de carburant et les émissions de GES

APPRÉCIATION PAR L'INTERVIEWEUR

Sur 10

Degré de réceptivité du gestionnaire : ____/10

Commentaire :



FORMULAIRE

GESTIONNAIRE DE PARC DE VÉHICULES

INTRODUCTION

Le questionnaire suivant a comme objectif d'identifier les stratégies de gestion de l'énergie qui sont déjà en place dans les flottes de véhicules au Québec afin d'évaluer le potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique par la diminution de la consommation de carburant ainsi que de la réduction des gaz à effet de serre (GES). Les mesures sont séparées en cinq domaines d'intervention, soient les pratiques de gestion, les technologies, la conduite, l'entretien et la logistique.

INSTRUCTIONS

Vous pouvez répondre à ce questionnaire selon les 2 méthodes suivantes :

Électroniquement

- ✓ Directement dans Microsoft Word, en cochant les cases qui correspondent à vos réponses et en inscrivant vos commentaires dans les espaces prévus à cette fin.
- ✓ N'oubliez pas de sauvegarder le fichier lorsque vous aurez terminé et de nous le retourner par courrier électronique à l'adresse : jabelzile@econoler.com.

Papier

- ✓ Imprimez le questionnaire et complétez-le à la main.
- ✓ Retournez le questionnaire par télécopieur au numéro suivant : (418) 692-4899.

NOTE IMPORTANTE

- ✓ Vous pouvez en tout temps retourner votre copie ou adresser vos questions à :

Julie-Anne Belzile
ECONOLER
jabelzile@econole.com
Téléphone : (514) 764-9695 poste 4327
Télécopieur : (418) 692-4899

MERCI DE NOUS RETOURNER LE QUESTIONNAIRE D'ICI LE 23 JUIN.

MERCI DE VOTRE PRÉCIEUSE COLLABORATION !

VOS COORDONNÉES

| | |
|------------|--|
| Nom | |
| Entreprise | |
| Téléphone | |
| Courriel | |

COCHEZ LA CASE SI VOUS EMPLOYEZ CETTE MESURE DE RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANT DANS VOTRE FLOTTE DE VÉHICULES ET INDIQUEZ L'ANNÉE OÙ CETTE MESURE A DÉBUTÉ. Ajouter des commentaires si vous souhaitez apporter des précisions.

Les pratiques de gestion concernent les stratégies (politiques, management, amélioration continue, etc.) employées par votre entreprise pour diminuer la consommation de carburant et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

| VOLET 1 : PRATIQUES DE GESTION | | |
|--|------------------------|--------------|
| Cochez les mesures utilisées dans votre flotte | Si oui, depuis quand ? | Commentaires |
| <input type="checkbox"/> Système informatique de gestion du carburant | | |
| <input type="checkbox"/> Logiciels de télémétrie (indiquent la position et la vitesse du véhicule, en plus des données disponibles sur l'ordinateur du moteur) | | |
| <input type="checkbox"/> Existence d'un poste de gestionnaire du carburant ou d'un comité de gestion du carburant | | |
| <input type="checkbox"/> Politique anti-ralenti | | |
| <input type="checkbox"/> Politique d'économie du carburant | | |
| <input type="checkbox"/> Un programme de mesures incitatives pour les conducteurs concernant les économies de carburant | | |
| <input type="checkbox"/> Utilisation d'indicateurs de performance et suivi pour l'économie de carburant | | |
| <input type="checkbox"/> Comparaison d'indicateurs de performance d'économie de carburant avec d'autres flottes (benchmarking) | | |
| <input type="checkbox"/> Autres (spécifiez) | | |

Le prochain volet aborde les mesures technologiques qui contribuent à l'économie de carburant implantées dans votre flotte. On s'intéresse autant aux technologies qui font l'objet d'un choix à l'achat d'un nouveau véhicule qu'aux technologies ajoutées à vos véhicules par la suite.

| VOLET 2 : TECHNOLOGIES | | |
|---|------------------------|--------------|
| Cochez les mesures utilisées dans votre flotte | Si oui, depuis quand ? | Commentaires |
| <input type="checkbox"/> Carénage de toit de cabine | | |
| <input type="checkbox"/> Déflecteur de toit de cabine ajustable | | |
| <input type="checkbox"/> Carénage latéral de cabine | | |
| <input type="checkbox"/> Pare-chocs enveloppant | | |
| <input type="checkbox"/> Cache réservoir de carburant | | |
| <input type="checkbox"/> Enveloppes de pneus des roues tractrices | | |
| <input type="checkbox"/> Jupes latérales pour semi-remorques | | |
| <input type="checkbox"/> Rétreint de remorque (<i>boat tails</i>) | | |
| <input type="checkbox"/> Carénage avant de remorque (remorque fermée à dos arrondi) | | |
| <input type="checkbox"/> Déflecteur pour essieux de semi-remorque | | |
| <input type="checkbox"/> Toile étanche pour benne | | |
| <input type="checkbox"/> Génératrice embarquée (groupe électrogène auxiliaire) | | |
| <input type="checkbox"/> Système de chauffage/climatisation pour cabines de camion | | |
| <input type="checkbox"/> Système de contrôle de la pression des pneus (mesure et gonflage automatisé) | | |
| <input type="checkbox"/> Pneus à faible résistance au roulement | | |
| <input type="checkbox"/> Pneus gonflés à l'azote | | |
| <input type="checkbox"/> Pneus simples à bande large | | |
| <input type="checkbox"/> Soucis de l'optimisation de l'ensemble moteur, transmission, différentiel et roues lors de l'acquisition d'un véhicule lourd (capacité du véhicule à maintenir un régime moteur idéal) | | |
| <input type="checkbox"/> Propulsion hybride électrique | | |

| VOLET 2 : TECHNOLOGIES (SUITE) | | |
|--|------------------------|--------------|
| Cochez les mesures utilisées dans votre flotte | Si oui, depuis quand ? | Commentaires |
| <input type="checkbox"/> Moteurs au gaz naturel | | |
| <input type="checkbox"/> Moteurs au gaz naturel avec la technologie HPDI (<i>high pressure direct injection</i>) | | |
| <input type="checkbox"/> Moteurs au gaz naturel avec l'allumage commandé par bougies | | |
| <input type="checkbox"/> Transformation de véhicules vers un hybride diesel-gaz naturel ou diesel-gaz propane | | |
| <input type="checkbox"/> Technologie diesel avec catalyseur à l'urée et filtre à particules (EPA 2010) | | |
| <input type="checkbox"/> Transmissions manuelles, automatisée, semi-automatisée et hydraulique | | |
| <input type="checkbox"/> Programmation des moteurs | | |
| <input type="checkbox"/> Efforts de réduction de la masse à vide des véhicules | | |
| <input type="checkbox"/> Modules de contrôle ou véhicule intelligent (système de gestion de la puissance du moteur en fonction de la charge) | | |
| <input type="checkbox"/> Groupes auxiliaires de puissance (APU) | | |
| <input type="checkbox"/> Système anti-ralenti avec arrêt/démarrage automatique | | |
| <input type="checkbox"/> Dispositif de récupération de l'énergie du liquide de refroidissement | | |
| <input type="checkbox"/> Chauffe moteur | | |
| <input type="checkbox"/> Fourgon écoénergétique | | |
| <input type="checkbox"/> Autres (spécifiez) | | |

Le prochain volet s'intéresse aux pratiques reliées à l'écoconduite comme stratégie de réduction de la consommation de carburant au sein de votre entreprise.

| VOLET 3 : CONDUITE | | |
|--|------------------------|--------------|
| Cochez les mesures utilisées dans votre flotte | Si oui, depuis quand ? | Commentaires |
| <input type="checkbox"/> Formations pour les chauffeurs (conduite préventive, conduite éconergétique, vérifications avant départ [VAD]) | | |
| <input type="checkbox"/> Formations d'écoconduite pour les chauffeurs avec simulateurs | | |
| <input type="checkbox"/> Efforts de diminution de la marche au ralenti | | |
| <input type="checkbox"/> Programmes de mesures incitatives favorisant une conduite éconergétique (programmes de reconnaissance publics ou bonus pour atteinte de rendement et de performance en écoconduite) | | |
| <input type="checkbox"/> Utilisation de régulateur de vitesse/limites de vitesse | | |
| <input type="checkbox"/> Autres (spécifiez) | | |

Le quatrième volet concerne l'entretien de votre flotte de véhicules et les mesures spécifiques à la diminution de la consommation de carburant.

| VOLET 4 : ENTRETIEN | | |
|--|------------------------|--------------|
| Cochez les mesures utilisées dans votre flotte | Si oui, depuis quand ? | Commentaires |
| <input type="checkbox"/> Système informatique de gestion de la maintenance | | |
| <input type="checkbox"/> Huiles moteur à frottement réduit | | |
| <input type="checkbox"/> Huiles à moteurs (synthétiques, additifs, microfiltration) | | |
| <input type="checkbox"/> Lubrifiants pour groupe motopropulseur à frottement réduit | | |
| <input type="checkbox"/> Lubrifiants pour transmissions (synthétiques, additifs) | | |
| <input type="checkbox"/> Horaire d'entretien préventif | | |
| <input type="checkbox"/> Formation/perfectionnement des mécaniciens | | |
| <input type="checkbox"/> Vérification régulière de l'alignement des roues des camions | | |
| <input type="checkbox"/> Vérification régulière de l'alignement des roues des semi-remorques | | |

| | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Autres (spécifiez) | | |
|---|--|--|

| VOLET 5 : LOGISTIQUE | | |
|--|------------------------|--------------|
| Cochez les mesures utilisées dans votre flotte | Si oui, depuis quand ? | Commentaires |
| <input type="checkbox"/> Système informatique de la gestion de la logistique (gestion de flotte et maintenance, répartition, gestion d'entrepôt, etc.) | | |
| <input type="checkbox"/> Efforts pour réduire les retours à vide | | |
| <input type="checkbox"/> Optimisation des trajets | | |
| <input type="checkbox"/> Formations/perfectionnement des répartiteurs | | |
| <input type="checkbox"/> Logiciel de répartition | | |
| <input type="checkbox"/> Logiciel permettant aux clients de passer directement leurs commandes de transport | | |
| <input type="checkbox"/> Logiciel d'optimisation des chargements | | |
| <input type="checkbox"/> Système de suivi de la flotte en temps réel (satellite, GPS) | | |
| <input type="checkbox"/> Autres (spécifiez) | | |

Le dernier volet porte sur les pratiques de logistique adoptées par votre entreprise. Elles visent principalement à l'optimisation des ressources disponibles dans votre flotte pour diminuer sa consommation de carburant.