

Pour un climat plus sécuritaire : la technologie au service des parcs de camions

Les entreprises canadiennes intègrent des systèmes télématiques pour réduire leurs émissions et accroître leur rentabilité

Cedric Smith | Mai 2022



Pour un climat plus sécuritaire : la technologie au service des parcs de camions

Les entreprises canadiennes intègrent des systèmes télématiques pour réduire leurs émissions et accroître leur rentabilité

par Cedric Smith | Avril 2022

This project was undertaken with the financial support of:
Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

Les opinions exprimées dans ce document sont celles du Pembina Institute for Appropriate Development.

Introduction

Les déplacements routiers sont vitaux pour l'économie canadienne : 90 % des expéditions de marchandises du pays sont transportées par camion. Parmi celles-ci, on compte les minéraux, le mazout, le pétrole brut, les métaux de base et les produits forestiers.¹ Alors que le Canada entame sa troisième année de pandémie de COVID-19, le camionnage continue d'assurer le bon fonctionnement de la société et de notre économie en transportant des articles essentiels, dont des mouchoirs, du papier hygiénique et du désinfectant pour les mains.

Ce type de transport contribue aussi de façon importante aux émissions de gaz à effet de serre du Canada. Les camions de fret représentent actuellement près de 35 % des émissions du secteur des transports au Canada, et près de 10 % des émissions totales au pays. Cette proportion a augmenté depuis 1990, alors que ces chiffres étaient de 16 % et de 3 %

¹ Statistique Canada, « Flux de marchandises selon le mode de transport au Canada : Cadre d'analyse du fret canadien, 2017 » <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/200514/dq200514c-fra.htm>

respectivement.² Pour que le Canada atteigne la carboneutralité en 2050, il est essentiel de s'attaquer à la hausse des émissions de son secteur du camionnage.

Les dispositifs télématiques font partie du problème : ceux-ci constituent l'un des nombreux mécanismes pouvant servir à réduire la consommation de carburant et les émissions des véhicules lourds à combustion interne traditionnelle. L'Institut Pembina s'est penché au début de 2021 sur les taux d'adoption des dispositifs d'économie de carburant dans le secteur du transport routier de marchandises³ et a fourni des études de cas de solutions de réduction des émissions utilisées par certaines entreprises sélectionnées.⁴ Les études de cas présentées dans le présent document s'appuient sur ces recherches en proposant des exemples d'entreprises canadiennes qui intègrent des dispositifs télématiques afin d'atteindre certains objectifs, dont celui de la réduction des émissions et des économies de carburant. En raison des récents changements réglementaires décrits ci-dessous, l'usage des systèmes télématiques devrait se répandre largement au Canada, entraînant un plus grand besoin d'information au sujet de leur utilisation actuelle et potentielle.

Que sont les dispositifs télématiques?

Présentation de la télématique

Les dispositifs télématiques servent habituellement à assurer la surveillance des biens de transport.⁵ Ils peuvent être installés dans la cabine d'un tracteur routier ou sur la remorque d'un camion pour effectuer le suivi de diverses données opérationnelles.⁶ Leur fonctionnement dépend des technologies des systèmes de positionnement global (GPS) et de diagnostic intégré. Les systèmes télématiques combinent donc les télécommunications et le traitement de l'information.⁷

² Gouvernement du Canada, « Émissions de gaz à effet de serre par secteur économique. » <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/emissions-gaz-effet-serre.html>

³ Institut Pembina, « Costs, benefits and uptake of trailer fuel-saving devices. » <https://www.pembina.org/pub/costs-benefits-and-uptake-trailer-fuel-saving-devices>

⁴ Maddy Ewing, *Long-haul trucking fleets take emission reductions into their own hands* (Institut Pembina, 2021), 2. <https://www.pembina.org/pub/long-haul-trucking-fleets-take-emission-reductions-their-own-hands>

⁵ Ben Sharpe et Dave Schaller, *Telematics in the Canadian Trucking Industry* (International Council for Clean Transportation, 2019), 1. <https://theicct.org/publication/telematics-in-the-canadian-trucking-industry/>

⁶ Maddy Ewing, *Costs, benefits and uptake of trailer fuel-saving devices* (Pembina Institute, 2021), 7-8. <https://www.pembina.org/pub/costs-benefits-and-uptake-trailer-fuel-saving-devices>

⁷ *Telematics in the Canadian Trucking Industry*, 1.

Trois principaux types de renseignements sont générés ou recueillis par les systèmes télématiques, à savoir les données sur les systèmes des véhicules, celles sur la personne au volant et d'autres données opérationnelles :⁸

- *Données des systèmes de véhicules* : Le système de diagnostic intégré faisant partie des systèmes télématiques permet d'extraire des données sur différents systèmes de véhicules, y compris le moteur, la transmission et la ligne d'arbres de transmission, le système de traitement d'émissions et d'autres systèmes de carrosserie et de châssis. Des données et des observations importantes concernant les diagnostics, les besoins de réparation et d'entretien des automobiles peuvent ainsi être obtenues.⁹
- *Données sur la personne au volant* : Les systèmes télématiques peuvent générer des données sur la conductrice ou le conducteur, y compris la vitesse, le freinage, l'accélération, l'économie de carburant, les heures de service et le temps de marche au ralenti.¹⁰
- *Autres données opérationnelles* : Les systèmes télématiques peuvent compiler des données sur le fonctionnement, dont celles concernant la localisation, la navigation, la répartition et la planification.¹¹

Mandat canadien relatif aux DCE

Un type de technologie qui dans certaines circonstances est considéré comme étant un dispositif télématique peut aussi constituer un dispositif de consignation électronique (DCE).¹² Ce dispositif est un équipement possédant la capacité d'enregistrer automatiquement le temps de conduite des véhicules commerciaux, assurant ainsi la conformité aux règlements relatifs aux heures de service. Le respect de ces heures permet de réduire la fatigue éprouvée par les personnes au volant et d'accroître la sécurité routière et l'efficacité administrative au Canada.¹³

En 2015, la Federal Motor Carrier Safety Administration des États-Unis a établi un règlement relatif aux DCE qui est entré en vigueur en 2017, exigeant dès lors l'utilisation de dispositifs de consignation électronique. L'International Council for Clean Transportation a estimé que ce règlement a contribué à la hausse du recours aux DCE et aux systèmes télématiques par les

⁸ *Telematics in the Canadian Trucking Industry*, 2.

⁹ *Telematics in the Canadian Trucking Industry*, 1.

¹⁰ *Telematics in the Canadian Trucking Industry*, 1.

¹¹ *Telematics in the Canadian Trucking Industry*, 2.

¹² Les DCE dotés de la capacité d'envoyer de l'information sans fil peuvent être considérés comme des appareils télématiques, car ils allient le traitement des données à la technologie des télécommunications. Source : *Telematics in the Canadian Trucking Industry*, 4.

¹³ Transport Canada, « Dispositifs de consignation électronique » <https://tc.canada.ca/fr/transport-routier/dispositifs-consignation-electronique>

camions-tracteurs de classe 7 et 8 aux États-Unis, dont l'utilisation est passée de 35 % à plus de 90 % entre 2015 et 2019.

En 2019, Transports Canada a codifié un règlement sur les DCE semblable à celui des États-Unis, qui est entré en vigueur en juin 2021. On s'attend à ce que ce règlement entraîne une augmentation de l'utilisation des systèmes télématiques et des DCE, comparable à l'accroissement constaté aux États-Unis.¹⁴ Il convient de souligner que, au début de 2021, le ministre des Transports du Canada a réaffirmé son engagement à l'égard de la réglementation, mais a annoncé une période d'application progressive après juin 2021 en raison de la pandémie de COVID-19.¹⁵

Avantages concernant l'efficacité énergétique et le climat

Les systèmes télématiques offrent un certain nombre d'avantages aux parcs de véhicules, par exemple la sécurité des conductrices et des conducteurs, le suivi des heures de service, la surveillance de l'entretien, l'optimisation des itinéraires¹⁶. Les économies de carburant constituent cependant un atout important de ces systèmes. Dans une enquête réalisée par l'Institut Pembina, il s'agissait du deuxième bénéfice le plus fréquemment mentionné. On a constaté que la télématique, tout comme d'autres dispositifs semblables, peut fournir des informations sur le comportement de la personne au volant; une formation à la conduite adéquate demeurant essentielle pour une meilleure efficacité énergétique.¹⁷ On estime que la formation sur la gestion de l'énergie des parcs de véhicules peut améliorer l'efficacité énergétique de 35 %.¹⁸

À mesure que les parcs de véhicules profiteront d'une efficacité énergétique améliorée, les émissions de substances nocives, y compris les gaz à effet de serre, diminueront également.

¹⁴ *Telematics in the Canadian Trucking Industry*, 4-5.

¹⁵ Transport Canada, communiqué de presse, « Déclaration du ministre des Transports sur les dispositifs de consignation électronique pour les véhicules commerciaux » 2 mars 2021. <https://www.canada.ca/fr/transports-canada/nouvelles/2021/03/declaration-du-ministre-des-transports-sur-les-dispositifs-de-consignation-electronique-pour-les-vehicules-commerciaux.html>

¹⁶ Angel Coker, « Telematics providers innovate trailer technology to improve uptime, driver retention » *Trucks, Parts, Service*, 18 mars 2022. <https://www.truckpartsandservice.com/technology/telematics/article/15289856/trailer-tech-innovation-improves-uptime-driver-retention>

¹⁷ *Costs, benefits and uptake of trailer fuel-saving devices*, 38.

¹⁸ Ressources naturelles Canada « Série de formations Conducteur averti » <https://www.rncan.gc.ca/efficacite-energetique/efficacite-energetique-transports-carburants-remplacement/programme-transport-ecoenergetique-marchandises/serie-de-formations-conducteur-averti/21049>

Méthodologie

Afin de mieux comprendre la façon dont les parcs de camions canadiens ont recours aux dispositifs télématiques et en tirent profit, nous avons mené des entrevues virtuelles avec trois parcs de camions canadiens, ciblant un échantillon représentatif des exploitants de parcs de véhicules lourds du pays. Les entrevues ont été réalisées au moyen de questions normalisées. Malheureusement, les trois parcs ont tous refusé d'être nommés, de sorte que des noms de substitution seront utilisés :

- **Grand parc de véhicules des provinces de l'Atlantique** : Il s'agit d'un grand parc comportant environ 10 000 remorques et 4 000 unités motrices établi dans la région des provinces de l'Atlantique, mais dont les activités s'étendent dans toute l'Amérique du Nord. Le parc compte plusieurs segments de fret, mais se canalise sur les expéditions de pièces automobiles.
- **Petit parc de véhicules des provinces des Prairies** : C'est un petit parc d'environ 20 tracteurs routiers et 30 remorques. Ses activités de transport de carburants se concentrent dans les Prairies canadiennes.
- **Parc avec un seul camion** : Un parc de véhicules comprenant un tracteur routier sans remorque opérant partout en Amérique du Nord (dans des lieux aussi au nord que Deadhorse, en Alaska) et transportant un éventail de produits.

Ces trois parcs constituent un échantillon représentatif du secteur du transport des marchandises au Canada, tant sur le plan géographique que sur le plan de la taille du parc. Les renseignements tirés des entrevues jetteront un éclairage pratique sur la façon dont les dispositifs télématiques sont actuellement utilisés au Canada et sur la manière dont ils continueront de l'être alors que le mandat relatif aux DCE du Canada s'appliquera de plus en plus fermement.

Principales tendances

Dans le cadre de nos entrevues avec les parcs de véhicules au Canada, nous avons dégagé des tendances clés liées aux taux d'adoption, à la motivation à adopter des dispositifs télématiques, à l'utilisation principale de ces derniers et à leurs avantages en matière d'efficacité énergétique, à leur potentiel usage avec des véhicules électriques à batterie de poids moyen et lourd (VPML électriques à batterie), et aux futures améliorations pouvant être apportées aux dispositifs télématiques à l'avenir.

Taux d'adoption

Les trois entreprises responsables de parcs de véhicules affichaient des taux élevés d'adoption de dispositifs télématiques sur leurs tracteurs routiers, et de faible ou d'absence d'adoption de dispositifs télématiques sur leurs remorques.

- Le **grand parc de véhicules des provinces de l'Atlantique** a équipé de dispositifs télématiques 99 % de ses tracteurs grands routiers et 95 % de ses tracteurs routiers pour le transport interurbain et régional. Une moins grande quantité de dispositifs télématiques ont été installés sur ses tracteurs routiers conçus pour le ramassage et la livraison en ville. Plus de 50 % des remorques de ce parc sont pourvues de dispositifs télématiques ou de GPS.
- Le **petit parc de véhicules des provinces des Prairies** a vu 100 % de ses tracteurs routiers être équipés de dispositifs télématiques. Aucune de ses remorques n'était munie de ces systèmes.
- Le **parc avec un seul camion** avait installé des dispositifs télématiques sur l'unique tracteur routier de l'entreprise, qui ne possédait par ailleurs aucune remorque.

Motivation

La motivation la plus fréquemment citée pour l'adoption de dispositifs télématiques était la conformité à la réglementation. Parmi les autres raisons invoquées, mentionnons l'efficacité énergétique et celle concernant les réparations.

- Le **grand parc de véhicules des provinces de l'Atlantique** était motivé en partie par l'envie de respecter la réglementation. Ce groupe fait remarquer que les dispositifs télématiques sont utiles pour se conformer aux mandats relatifs aux DCE, ainsi que pour produire des rapports à des fins fiscales et pour SmartWay. Cependant, ce parc a aussi noté qu'il se servait de dispositifs télématiques avant l'arrivée des mandats relatifs aux DCE et que ces appareils appuyaient le suivi des progrès réalisés en vue d'atteindre ses objectifs d'efficacité énergétique.
- Le **petit parc de véhicules des provinces des Prairies** a cité les mandats de DCE comme étant son principal motif pour implanter ceux-ci.
- Le **parc avec un seul camion** a indiqué que la réparation plus efficace des défaillances constituait sa motivation prépondérante.

Principales utilisations

Les usages les plus souvent invoqués pour les dispositifs télématiques par les trois entreprises interrogées étaient la sécurité, l'entretien et le suivi des statistiques, incluant les heures de service. Les bénéficiaires des dispositifs télématiques les plus fréquemment cités étaient les conductrices et les conducteurs ainsi que le personnel responsable de l'entretien. Le grand parc de véhicules des provinces de l'Atlantique et le petit parc de véhicules des provinces des Prairies ont tous deux employé la télématique afin d'améliorer leur efficacité énergétique et leur performance environnementale, contrairement au parc comprenant un seul camion.

- Le **grand parc de véhicules des provinces de l'Atlantique** a eu recours à des dispositifs télématiques afin d'effectuer le suivi des indicateurs de rendement clé

(comme l'efficacité énergétique) pour établir des cibles de réduction des GES, pour faciliter l'exploitation du parc et pour assurer la sécurité. Ce parc a fait remarquer que les conductrices et les conducteurs ont avantage à ne plus avoir à saisir manuellement les heures de service, que la simplification de la coordination des réparations profitera au personnel d'entretien, que l'optimisation de la planification constituera un avantage pour les gestionnaires des opérations, et que les spécialistes de l'environnement tout comme la clientèle intéressée verront leur accès aux renseignements au sujet de l'efficacité et de l'environnement simplifié.

- Le **petit parc de véhicules des provinces des Prairies** emploie la télématique pour des raisons liées à la sécurité, à l'entretien des véhicules, à la facturation, à la conformité et à l'efficacité énergétique. Ce parc a noté que les dispositifs télématiques peuvent localiser les camions dans des conditions météorologiques difficiles, comme des blizzards; qu'ils peuvent aider à s'assurer que les nouvelles personnes conductrices empruntent les itinéraires appropriés et appliquent des procédures de sécurité comme le port de la ceinture de sécurité et le respect des limites de vitesse. Le parc a remarqué que les dispositifs télématiques contribueraient à signaler les problèmes d'entretien grâce à des indicateurs, un camion brûlant du carburant à un rythme anormal par exemple. Il a noté que la télématique peut concourir à effectuer le suivi des statistiques, y compris les kilomètres parcourus et les heures de service. Enfin, la télématique peut aider à réduire la consommation de carburant — l'efficacité énergétique faisant partie des examens annuels du rendement des conductrices et des conducteurs pratiqués par les parcs de véhicules.
- Le **parc avec un seul camion** se sert des dispositifs télématiques pour assurer le contrôle des défaillances. La personne responsable a noté que cela permettait à la conductrice ou au conducteur de savoir si le camion doit rebrousser chemin pour des réparations ou si celles-ci peuvent être effectuées lors du déplacement.

Avantages liés à l'efficacité énergétique

Le grand parc de véhicules de l'Atlantique et le petit parc de véhicules des Prairies ont tous les deux eu recours à leurs dispositifs télématiques pour surveiller les mesures liées à l'efficacité énergétique et à la réduction des GES. Cependant, ni l'un ni l'autre n'a pu établir de lien entre l'amélioration concrète en matière d'efficacité énergétique et les dispositifs télématiques. Le parc avec un seul camion n'a pas mentionné s'être servi de dispositifs télématiques pour contrôler les mesures pertinentes à l'efficacité énergétique ou à la réduction des émissions de GES.

- Le **grand parc de véhicules des provinces de l'Atlantique** s'est servi de dispositifs télématiques pour assurer le suivi de certaines mesures se rapportant à l'efficacité énergétique et à la réduction des GES, y compris celles liées à la marche au ralenti, à la

consommation en miles au gallon et aux freinages énergiques. Ce parc hésite toutefois à attribuer à la télématique des gains en efficacité énergétique.

- Le **petit parc de véhicules des provinces des Prairies** a de même utilisé des dispositifs télématiques pour faire le suivi des mesures pertinentes à l'efficacité énergétique et à la réduction des GES, y compris celles concernant la marche au ralenti et à l'efficacité du carburant diesel. Les dispositifs télématiques de cette entreprise ont également classé le rendement des conductrices et des conducteurs et fourni des mesures de référence de l'industrie. Le parc de véhicules a fait remarquer que sa capacité de recrutement n'était pas suffisante pour tirer directement parti des données télématiques et ainsi, réaliser des gains d'efficacité énergétique. Toutefois, les conductrices et les conducteurs savent que ces indicateurs sont surveillés et en font donc une priorité.
- Le **parc avec un seul camion** n'a pas mentionné l'utilisation de dispositifs télématiques pour faire le suivi des mesures pertinentes à l'efficacité énergétique ou à la réduction des émissions de GES.

Dispositif électrique ou télématique installé à bord d'un VPML

Le grand parc de véhicules de l'Atlantique comprend à l'heure actuelle des véhicules électriques (VE), tandis que le petit parc de véhicules des Prairies considère plutôt l'électrification comme un projet à moyen et à long terme. Le parc comportant un seul camion n'a pas l'intention d'acheter de VE. L'obtention de données concernant la batterie, en particulier l'état de charge, était souvent considérée comme potentiellement souhaitable.

- Le **grand parc de véhicules des provinces de l'Atlantique** compte actuellement un petit nombre de véhicules électriques. Ses véhicules ont recours à la télématique afin de s'assurer une autonomie suffisante pour les trajets du lendemain (« état de charge ») et pour faire le suivi des mesures, comme les diagnostics, l'efficacité et la consommation d'énergie en kWh par kilomètre.
- Le **petit parc de véhicules des provinces des Prairies** conçoit plutôt l'électrification de ses véhicules comme un projet à moyen et à long terme, et a fait remarquer que les véhicules à hydrogène l'intéressaient davantage que ceux électriques à batterie. Il a fait remarquer que s'il devait intégrer un véhicule électrique à batterie, il prendrait en considération les données liées à l'état de la batterie et de charge.
- Le **parc avec un seul camion** n'a pas indiqué son intention d'acheter de VE.

Améliorations potentielles de la télématique

Le grand parc de véhicules de l'Atlantique tout comme le petit parc de véhicules des Prairies ont tous deux indiqué la possibilité d'améliorer les capacités d'analyse comparative.

- Le **grand parc de véhicules des provinces de l'Atlantique** souligne le désir d'accroître les capacités d'analyse comparative et l'accès aux données brutes sous-jacentes.
- Le **petit parc de véhicules des provinces des Prairies** manifeste aussi la volonté d'effectuer davantage d'analyses comparatives, plus précisément en fonction du poids des véhicules.

Conclusion

L'application exponentiellement stricte du mandat relatif aux DCE fera en sorte que l'usage de dispositifs télématiques deviendra de plus en plus répandu dans le secteur du transport des marchandises au Canada. Ces dispositifs comportent plusieurs avantages, y compris la sécurité des conductrices et des conducteurs et concernant l'entretien, mais ils peuvent également contribuer à réduire les émissions provenant du transport de marchandises. On dit que « ce qui est mesuré est géré », et les dispositifs télématiques, en fournissant des données pertinentes à l'efficacité énergétique, peuvent aider à faire le suivi des véhicules du parc, à gérer et, au bout du compte, à diminuer leur impact sur le réchauffement climatique. Au fil du temps, à mesure que les parcs deviendront composés de véhicules électriques à batterie, les dispositifs télématiques pourront offrir de plus en plus de renseignements utiles sur la batterie du véhicule, plus précisément son état de charge. Le perfectionnement des capacités d'analyse comparative constitue l'un des aspects des dispositifs télématiques qu'il conviendrait d'améliorer.