

Mémoire présenté à :

La Commission des transports et de l'environnement

« Faire du Québec un foyer international de développement du transport vert »

*Dans le cadre des consultations particulières et auditions
publiques sur le projet de Stratégie gouvernementale de
développement durable révisée 2015-2020.*

par FPInnovations

Monsieur Yves Provencher, ing.f. M.Sc.

Directeur

Le groupe PIT de FPInnovations

Le 2 février 2015

Présentation de l'organisme

FPInnovations

FPInnovations est un chef de file mondial sans but lucratif qui se spécialise dans la création de solutions à vocation scientifique soutenant la compétitivité à l'échelle mondiale des secteurs forestiers et du transport canadien. Il bénéficie d'un positionnement idéal pour faire de la recherche, innover et livrer des solutions d'avant-garde qui touchent à tous les éléments de la chaîne de valeur industrielle. FPInnovations travaille activement avec les différents partenaires universitaires, industriels et gouvernementaux pour développer des solutions efficaces et adaptées aux besoins de ses clients. Ceci favorise l'implantation rapide des solutions développées.

Le groupe PIT de FPInnovations

Le groupe PIT de FPInnovations se dédie exclusivement au transport des personnes et des marchandises. Il travaille aussi étroitement avec divers partenaires pour développer des solutions durables qui assurent une meilleure compétitivité des entreprises, la sécurité des usagers de la route et une amélioration de l'empreinte environnementale de l'industrie.

Les activités du groupe PIT rayonnent partout au Canada et aux États-Unis.

Présentation de l'auteur

M. Yves Provencher possède un baccalauréat en génie forestier et une maîtrise en transport de l'Université Laval. Il œuvre depuis 30 ans en innovation et implantation technologiques dans le transport.

Il dirige le groupe PIT depuis 2008. Il œuvre aussi sur divers conseils d'administration notamment celui du Centre National du Transport Avancé (CNTA) et de l'Institut pour l'évolution du Transport (IET).

Auteur de plusieurs communications scientifiques, il est également contributeur régulier dans des revues spécialisées. Il est conférencier au Canada et à l'étranger.

Portée du mémoire

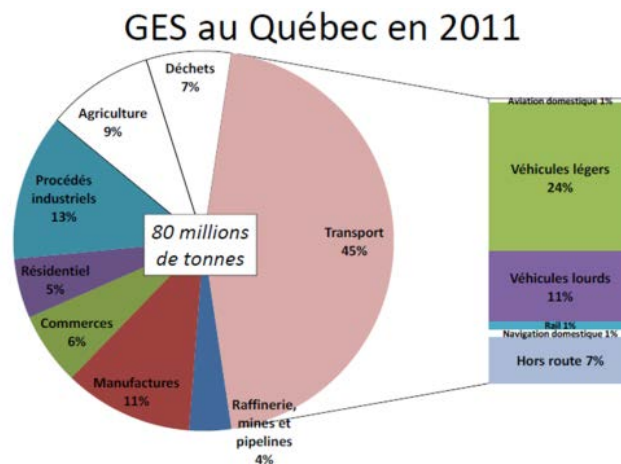
Le présent mémoire exposera des éléments permettant d'améliorer de manière substantielle la performance environnementale du transport des marchandises, un secteur qu'on tend souvent à négliger dans nos analyses pour améliorer la position du Québec en matière de réduction des GES dans le transport.

Nous explorerons également les forces du Québec en matière institutionnelle et industrielle pour le développement de solutions novatrices vertes dans l'industrie du transport, tant en ce qui concerne de transport des personnes que des marchandises.

Enfin, nous offrons des recommandations qui auront pour effet de créer un secteur fort et dynamique dans la R et D et le secteur industriel en matière de véhicules novateurs, notamment connecté.

Les émissions de GES dans le transport au Québec

Le transport représente environ 45 % des émissions de GES au Québec. Près de 80 % de ces émissions sont attribuables au transport routier (1). La répartition des émissions se décline ainsi; 40 % pour les automobiles et 30 % pour les camions lourds et 30 % pour les camions légers. Fait important à noter, les émissions attribuables aux automobiles ont légèrement diminué alors que celles attribuables aux deux groupes de camions ont carrément doublé sur 20 ans. La mode des fourgonnettes et des VUS explique en grande partie l'augmentation des émissions attribuables aux camions légers. Celles dues aux camions lourds sont toutefois plus systémiques. Elles ne viennent pas d'une mode quelconque, mais bien d'une augmentation de la population, de la consommation et des livraisons de plus en plus nombreuses en juste à temps par camion. On ne peut donc pas s'attendre à ce que le niveau des émissions de GES provenant des camions lourds ne diminue beaucoup sans des actions importantes visant à améliorer la performance même des camions. La bonne nouvelle est que les utilisateurs de ces véhicules ont des intérêts multiples pour travailler à la réduction des GES provenant de leurs véhicules.



- La réduction des GES implique une réduction de la consommation de carburant donc des coûts directs de fonctionnement des camions
- Une moins grande consommation améliorer la compétitivité des compagnies de camionnage.
- La réduction des GES est souvent encouragée, voire exigée par les donneurs d'ouvrage, et une bonne performance en cette matière positionne avantageusement l'entreprise.

Tableau 1 : Émissions de GES du transport routier au Québec en 1990 et 2010 (1)

Transport routier	Émissions (Mt éq. CO ₂)		Variations des émissions de 1990 à 2010		Part du secteur en 2010
	1990	2010	Mt éq. CO ₂	%	%
Automobiles	11,69	10,78	-0,91	-7,8	39,2
Camions légers	3,91	8,03	4,12	105,6	29,2
Véhicules lourds	4,56	8,56	4,00	87,7	31,1
Autres transports routiers (motocyclettes, véhicules au gaz naturel)	0,14	0,11	-0,03	-22,2	0,4
Total	20,30	27,48	7,19	35,4	100,0

Principales stratégies de réduction des émissions de GES dans le transport des marchandises

Le coût du carburant compte pour environ 40 % du coût de fonctionnement d'un véhicule lourd. Une portion presque aussi importante est attribuable au conducteur. Le reste des coûts va à l'entretien, les coûts d'amortissement et les frais d'assurance /permis et immatriculation. Lorsqu'on analyse ces coûts, on comprend rapidement que les coûts les plus importants et qui ont un potentiel de réduction sont peu nombreux; il n'y a pour ainsi dire que le carburant!

La stratégie est donc simple, il faut utiliser le moins de carburant possible (efficacité énergétique) ou en utiliser un qui coûte moins cher.

Efficacité énergétique

L'efficacité énergétique¹ est donc une solution de choix dans l'industrie du transport lourd depuis les deux dernières décennies. On a ainsi amélioré la performance des moteurs de manière importante, mais c'est surtout le travail sur l'aérodynamique des véhicules, l'utilisation des matériaux plus légers, la réduction de la résistance au roulement des pneus et les techniques de conduite plus performantes qui ont apporté les avancées les plus significatives. La bonne nouvelle est que quel que soit le carburant utilisé, ces avancées technologiques seront tout aussi utiles. Elles le seront même pour des véhicules électriques, car dans ce cas, ce n'est pas la quantité de carburant qui sera économisée, mais l'autonomie du véhicule qui sera améliorée. On le sait, c'est là la plus grande préoccupation des utilisateurs de véhicules électriques. Ainsi, quel que soit les choix des décideurs pour l'avenir du transport des marchandises, l'efficacité énergétique sera toujours de mise.

Efficacité Énergétique : La consommation d'énergie est minimisée pour un service rendu identique.

Le gaz naturel

L'utilisation de carburant de remplacement est la seconde stratégie qui s'offre aux utilisateurs de véhicules lourds. Dans le contexte québécois actuel, le gaz naturel est le combustible de remplacement le plus en vue. Il coûte presque la moitié du prix du diesel et offre environ 80 % de son énergie. Le bilan est donc fort positif! Ce carburant est offert de manière commerciale depuis un peu plus de 3 ans. Avec un tel bilan, on aurait été en droit de s'attendre à ce que le gaz naturel déloge rapidement le diesel. Pourquoi n'est-ce pas arrivé ?

Avant de prendre un tel virage, l'industrie du transport doit évaluer toutes les options.

1. La distribution du gaz naturel est encore famélique. Il existe quelques points de distribution et certains de ces sites sont privés et tous les transporteurs n'y ont pas accès.
2. Bien que le prix seul du carburant soit attrayant, plusieurs autres coûts doivent être considérés. Malheureusement, l'industrie réclame des études indépendantes, mais celles-ci ne sont pas disponibles.
 - a. Ces études doivent répondre à plusieurs questions
 - Quels sont les coûts de modifications des ateliers mécaniques?
 - Quels sont les coûts de formation des conducteurs et des mécaniciens?
 - Quels seront les impacts sur la logistique du transport (compte tenu des points de ravitaillements peu nombreux)?
 - Dans quels types d'application est-ce que le gaz naturel fonctionne-t-il bien?
 - Dans combien de temps les gouvernements taxeront-ils le gaz naturel?
 - ...
3. Tant que l'industrie du gaz naturel (distributeurs, vendeur de camions, fournisseurs de services...) ne développera pas de réponses fiables à ces questions, l'utilisation de véhicules au gaz naturel demeurera marginale.
4. L'offre de moteurs au gaz naturel est encore assez peu développée. Un seul fournisseur (Cummins) est présentement sur le marché nord-américain. L'industrie s'est vue prise aux dépourvues lorsque Westport a cessé la production de moteurs l'an dernier. Volvo devait prendre la relève, mais a décidé à la toute dernière minute de ne pas desservir ce marché. On comprend donc l'industrie du transport d'être prudente.

Le véhicule lourd électrique?

Plusieurs experts croient que le gaz naturel est un combustible de transition avant d'arriver aux véhicules électriques, même dans le transport par véhicules lourds. Il est difficile de spéculer sur le moment où les véhicules tout électriques lourds seront légion, mais notons qu'il existe déjà des flottes de véhicules lourds hybrides au Québec, fabriqués au Québec et que des véhicules lourds prototypes roulent déjà aux É.-U. et en Europe.

On travaille déjà sur des systèmes auxiliaires électriques. Ces systèmes permettent de faire fonctionner une des composantes du camion lourd à l'électricité. Que ce soit le système de direction assistée, les pompes internes, les accessoires de la couchette du camion, il existe aujourd'hui de plus en plus de systèmes sur les camions qui peuvent fonctionner à l'électricité.

On voit maintenant des panneaux solaires apparaître sur les camions pour alimenter divers accessoires. Ces systèmes peuvent aussi recharger les batteries.

Capacité de recherche et développement et industrielle

Le Québec a déjà été un fabricant important d'automobiles. Le départ de General Motors du Québec a été difficile pour notre industriel automobile, mais tout le secteur n'est pas disparu. Les Nova Bus, Paccar, Prévost, Bombardier ainsi qu'une foule de fournisseurs de très grande qualité sont toujours présents et dynamiques au Québec. Ces derniers fabriquent des véhicules de haute qualité, souvent électriques ou hybrides et de plus en plus connectés. Du côté de la R et D, le dynamisme est tout aussi présent. Les ITAQ, CNTA, FPInnovations, PMG Technologie, IREQ, CTA... et tout le réseau des universités sont aussi fort impliqués dans l'innovation en transport. Bien entendu, l'offre de fournisseurs de technologies verte est riche et variée. Celle-ci possède une clientèle mondiale.

Force est d'admettre toutefois que la majorité de ces organisations travaille en vase clos et qu'une meilleure collaboration pourrait apporter des synergies dynamiques et rentables.

Le gouvernement du Québec a mis en place plusieurs organismes dont le but est de favoriser la synergie entre ces groupes, mais les succès sont peu nombreux.

Rôle des Ministères, organismes et municipalités

Achat de véhicules novateurs dans les parcs

Il nous apparaît évident que les MO et municipalités doivent absolument intégrer les nouvelles technologies dans leurs acquisitions. Pour y arriver, il faut sortir du carcan de l'achat du plus bas soumissionnaire et intégrer le coût sur le cycle de vie complet comme critère principal de coût. De plus, si on veut favoriser l'innovation, on doit également favoriser les fournisseurs québécois. Dans d'autres provinces, la proximité du fournisseur est un atout important. On peut l'exprimer de plusieurs manières, mais la résultante est la même, on encourage le développement de technologies vertes au Québec.

L'achat de véhicules novateurs est certes un bon premier pas, il faut aussi que ces véhicules soient utilisés. Il faut ainsi mettre en place des programmes d'information et de sensibilisation auprès des employés pour favoriser l'utilisation des véhicules verts. Actuellement, plusieurs véhicules électriques intégrés dans les MO demeurent sous-utilisés, les employés préférant utiliser les véhicules avec lesquels ils sont familiers.

Encourager les véhicules verts en favorisant leur utilisation par la législation

On voit certaines technologies au fort potentiel de réduction des GES demeurer sur la touche parce que la législation québécoise ne permet pas leur utilisation alors qu'ils sont permis dans les autres juridictions avoisinantes. Non seulement le Québec se prive ainsi d'un potentiel de réductions des GES, mais on affecte également la compétitivité de nos entreprises québécoises.

Voici des exemples éloquents sur les véhicules lourds notamment :

Les rétreints de remorques de camions lourds (déflecteurs arrière réduisant la traînée aérodynamique) permettent des réductions de GES de 3-5%. Ils sont utilisés depuis plusieurs années aux États-Unis. Transport Canada les a autorisés au Canada il y a plus d'un an. Plusieurs Provinces les permettent déjà notamment, nos voisins l'Ontario et le Nouveau-Brunswick. Ainsi, tous nos voisins, de l'est, ouest et du sud utilisent cette technologie pour réduire les GES et la consommation de carburant des camions lourds. Les entreprises québécoises espèrent un feu vert éminent, mais pendant ce temps, leurs compétiteurs circulent partout en Amérique du Nord avec ces systèmes (qu'ils ne déploient pas au Québec, mais nous ne sommes qu'une petite partie de leur marché).

Les essieux 6X2 sur les tracteurs routiers permettent une réduction de carburant de l'ordre de 3 %. Ces essieux sont utilisés aux États-Unis depuis plusieurs années. Au Québec (et dans d'autres provinces canadiennes) nous menons des études pour en connaître davantage sur ces essieux et leurs impacts. Les entreprises de camionnage souhaitent utiliser ces essieux, mais ne peuvent profiter de leurs avantages.

Nous ne prôtons pas une détente des législations québécoises pour mettre en péril la sécurité des usagers de la route et la protection de nos infrastructures. Toutefois, nous devons nous assurer que nos législations sont adaptées aux plus récents développements technologiques afin que nos entreprises de transport puissent bénéficier de ces avancées technologiques au même rythme que leurs concurrents.

Être un catalyseur de développement de véhicules verts en développant des projets porteurs et novateurs

Les gouvernements peuvent mettre en place des structures toutes les plus novatrices les unes que les autres, mais c'est dans l'action que l'industrie des véhicules verts se démarquera. Les MO doivent encourager le développement de technologies vertes en mettant de l'avant des projets urbains, régionaux et nationaux qui intègrent ces technologies. En lançant des projets porteurs et novateurs, les divers acteurs québécois s'activeront pour regrouper les meilleurs éléments afin de créer des équipes dynamiques et efficaces ce qui permettra de développer des expertises de plus en plus solides au Québec.

Ex. L'Aéroport de Calgary a décidé de se démarquer en intégrant à l'agrandissement de son aérogare un système de transport par navette compacte électrique. Ce système novateur n'a pas son pareil au monde et un des critères de l'appel d'offres était de proposer un concept novateur. Quatre entreprises du Québec, menées par FPInnovations ont remporté l'appel d'offres et sont les fournisseurs de 20 navettes électriques pour Calgary. Pourquoi le Québec ne souhaiterait-il pas profiter de cette expertise « locale » pour mettre en place des mécanismes pour doter le parc Jean Drapeau de Montréal, les divers parcs Technologiques, les Universités et bien entendu ces villes et aérogares de navettes électriques 100 % Québécoises? Cette expertise crée des emplois ici et, on l'a vu est recherchée au-delà de nos frontières.

Nous ne croyons pas que le Québec puisse déloger les grands constructeurs de véhicules mondiaux dans leurs créneaux déjà bien connus. Nous sommes toutefois d'avis que le Québec peut tirer son épingle du jeu en travaillant sur des véhicules de niche, où les profits sont élevés et où notre savoir-faire est déjà établi. Que ce soit des véhicules spécialisés, des navettes électriques comme nous l'avons prouvé, ou dans des véhicules lourds œuvrant dans les ressources naturelles, nous pouvons jouer un rôle prépondérant.

Faire du Québec un site de développement et de démonstration de véhicules connectés

Le Québec pourrait se démarquer de manière extraordinaire si on identifiait un secteur où les essais de véhicules intelligents/novateurs/connectés étaient permis et encouragés. Trop souvent, les développeurs de technologies se trouvent confrontés à une difficulté importante pour l'essai de leur technologie lorsqu'arrive le temps de mettre leurs produits à l'essai « dans la vraie vie ». Ann Arbor aux États-Unis se démarque, car elle a identifié un secteur de sa ville qui est dédié aux véhicules connectés. Les chercheurs convergeront dans cette région pour faire l'essai de leurs technologies. Le Québec pourrait en faire autant, voir faire mieux. Nous disposons déjà d'infrastructures d'essai à la fine pointe de la technologie avec le Centre d'Essais de Véhicules Automobiles de Transport Canada à Blainville. Nous disposons d'équipes de recherches et de développement qui n'ont pas d'équivalent et surtout nous avons un réseau de centres de recherches et universités déjà engagés dans le véhicule connecté. Le Québec est déjà la porte d'entrée nord-américaine pour de nombreux secteurs face à l'Europe. Nous sommes donc bien positionnés pour faire en sorte que l'Europe et l'Amérique convergent chez nous pour développer le véhicule connecté. Notre position géographique favorable inclut également la possibilité de faire l'essai de ces véhicules dans des climats fort variés. Ces essais deviendront évidemment inévitables à l'approche de la commercialisation des technologies.

Pour y arriver, il faut adapter la législation, favoriser des modes de financement novateurs et créer un engouement autour de projets fondateurs.

Continuer d'encourager l'efficacité énergétique, car cette approche favorise TOUTES les filières énergétiques

En effet, le programme écocamionnage a montré sa valeur en favorisant la pénétration rapide des déflecteurs de remorques, de la télémétrie et de plusieurs autres technologies vertes. L'efficacité énergétique permet d'aller plus loin avec une même quantité d'énergie, qu'elle provienne du pétrole, du gaz naturel, de l'électricité ou de l'hydrogène. On se doit donc de continuer à être les précurseurs en Amérique dans le soutien de ces technologies. Nous encourageons toutefois le gouvernement à envisager de plus en plus les technologies plus audacieuses qui ont démontré leur efficacité. On pense ici aux composants électriques dans les camions lourds, aux panneaux solaires qui pourraient alimenter les composantes de véhicules, aux technologies connectées qui peuvent assurer une efficacité plus grande.

Bien entendu, les statistiques des programmes de subvention peuvent être moins éloquentes lorsqu'on s'attaque à des gains plus difficiles à réaliser. Mais est-ce vraiment la place du gouvernement de s'impliquer dans les gains faciles. Le rôle du gouvernement est en fait de plus en plus pertinent maintenant qu'on s'attaque aux gains difficiles.



Panneaux solaires sur camions lourds

Conclusions

Ce mémoire présente une vision à la fois enthousiaste et lucide de la place du Québec dans le transport vert du futur.

Enthousiaste parce que nous croyons que nous avons une expertise, un savoir-faire, des infrastructures, un contexte et même un positionnement géographique qui nous donne une belle longueur d'avance.

Lucide, car nous considérons que nous devons cibler nos efforts là où nos forces sont les plus grandes. Le développement du transport durable se fait actuellement à l'échelle mondiale. Le Québec a des forces qu'il doit mettre de l'avant et il doit aussi connaître ses limites.

Nos recommandations s'étendent sur 4 éléments principaux

Le gouvernement du Québec doit :

1. Être exemplaire et ainsi acquérir ET encourager l'utilisation des véhicules novateurs.
2. Éliminer les barrières législatives qui empêchent l'utilisation des technologies vertes dans le transport au Québec.
3. Encourager le développement du secteur des technologies vertes et connectées en mettant de l'avant des projets porteurs.
4. Encourager l'adoption des technologies vertes dans le transport lourd et surtout de miser sur des technologies plus audacieuses, car les technologies les plus rentables sont déjà appliquées. Il faut aussi considérer que le transport lourd est le seul secteur où les GES continuent de croître.
5. Identifier et mettre en place un site de démonstration de véhicules connectés afin de favoriser la convergence des acteurs scientifiques et industriels au Québec.

Références

1. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (2013), Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2010 et leur évolution depuis 1990, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 20 p.