



Le monorail à grande vitesse (MGV) : beaucoup plus que la vitesse !

Pierre Langlois,
22 septembre 2015.

La semaine dernière, on apprenait formellement l'implication engagée d'un groupe de citoyens du Québec pour développer la technologie du monorail à grande vitesse (MGV) via une coopérative, la Coop MGV (www.mgv.coop). Voir l'article dans [Metro](#) et l'entrevue de Patrick Leclaire (président) avec [Benoit Dutrizac de 98,5 FM](#) .

Sur la page d'accueil du site de la Coop MGV, vous avez accès à une [vidéo promotionnelle](#) de haute qualité dont on voit une image ci-dessous.



Coop MGV a également réalisé un [magazine corporatif](#) très bien fait.

Certains membres de la nouvelle coopérative travaillaient initialement avec Jean-Paul Marchand de TrensQuébec qui, au début, faisait la promotion d'une coopérative et avait même rencontré Claude Béland à cet effet. Nicolas Falcimaigne du journal coopératif *Ensemble* avait même fait un [reportage télévisuel de cette rencontre](#).

Mais lorsque M. Marchand a laissé tomber l'approche coopérative, ceux qui y croyaient du fond du cœur ont décidé de poursuivre dans cette direction et ont fondé Coop MGV.

Les deux grands avantages de la formule coopérative sont :

- **la possibilité d'impliquer massivement et de façon active la population pour aller chercher son appui (la part sociale n'est que de 20\$)**
- **La garantie que l'entreprise ne sera pas vendue ou cédée à des intérêts étrangers**

Coop MGV est une entreprise très bien structurée, avec une charte, un conseil d'administration et des personnes qualifiées qui remplissent les postes de direction (président, vice-président, trésorier, <http://mgv.coop/cooperative/notre-equipe/>). Ils fonctionnent de façon démocratique, en collégialité, et avec transparence.

Je ne fais pas partie de l'équipe, mais je connais bien certains d'entre eux et je suis devenu membre, comme chacun de vous pouvez le devenir vous-même en investissant un gros 20\$. C'est d'ailleurs ce que je vous suggère fortement de faire en utilisant le lien suivant <http://mgv.coop/devenez-membre/>.

Il y a déjà plusieurs années qu'on entend parler du MGV. En fait j'ai été le premier à présenter publiquement ce concept de monorail à grande vitesse suspendu imaginé par Pierre Couture (l'inventeur du moteur-roue d'Hydro-Québec) dans mon livre *Rouler sans pétrole* en 2008 (Éditions MultiMondes).

Toutefois, la majorité des gens ne réalisent pas encore que le MGV offre beaucoup plus que de la haute vitesse. Cette technologie constitue littéralement un changement de paradigme pour les transports routiers.



Beaucoup plus que la vitesse

Bien que l'aspect grande vitesse (250 km/h) du MGV soit un atout majeur, puisqu'il permet de «Redéfinir l'espace-temps» (slogan de Coop MGV), le MGV a bien d'autres avantages au moins aussi importants et souvent négligés, voire ignorés.

C'est ce qui fait que certaines personnes potentiellement mal informées de toutes les possibilités du MGV prétendent toujours qu'un train à grande vitesse serait mieux, bien que la majorité de la population trouve le projet de MGV génial, surtout après avoir vu le [reportage de l'émission Découverte](#).

François Cardinal, journaliste à La Presse, est de ceux qui trouvent le projet de MGV farfelu. Suite à la conférence de presse de la Coop MGV la semaine dernière, il a écrit un [article dénigrant sur le MGV](#), en disant qu'un tel monorail défigurerait le paysage et qu'il n'est pas réaliste par rapport à un train à grande vitesse. Peut-être M. Cardinal a-t-il sous-estimé les points que je vais soulever dans ce qui suit.

Trois fois moins cher

L'estimation des coûts d'un MGV qui avait été faite en 2010 par l'Institut de recherche en économie contemporaine (IRÉC) est d'environ 12 millions \$ du kilomètre en moyenne versus plus de 30 millions \$ du km pour un TGV en France, lorsqu'on construit une voie ferrée double dédiée. C'est près de trois fois plus cher pour un TGV. Le moindre coût d'un MGV est dû au fait qu'il est aérien, qu'il roule sur des pneus et qu'il passe sur des emprises d'autoroutes.

Ces particularités permettent l'élimination des expropriations, ainsi que des ponts et viaducs qui seraient nécessaires pour traverser une voie de TGV. En effet le MGV passe au dessus des viaducs existants et enjambe la plupart des rivières. Chaque navette autonome d'un MGV pèse 15 tonnes au lieu du 400 tonnes d'un TGV, donc on évite les infrastructures lourdes. Les pneus d'un MGV donnent suffisamment d'adhérence pour suivre les dénivellations des autoroutes. Dans les zones où les virages d'une autoroute sont trop serrés, il suffit de déborder de l'autoroute sur quelques kilomètres. Par ailleurs, le travail au sol est réduit de façon draconienne pour un MGV puisqu'il suffit de quelques mètres carrés pour les bases des pylônes à tous les 50 mètres, au lieu de creuser plus de 2 m de profondeur par 15 m de largeur sur des centaines de km de longueur pour un TGV. Sans compter que pour un TGV il faut aplanir puisqu'il ne monte pas les côtes. Enfin les pylônes et les structures métalliques d'un MGV peuvent être construites 12 mois par année dans une usine robotisée.

Ce sont tous ces facteurs qui réduisent de beaucoup les coûts d'un MGV par rapport à un TGV.

Une très grande flexibilité

Typiquement, un TGV transporte 300 personnes ou plus. En régions densément peuplées et aux périodes de pointes il n'y a pas de problème à remplir une bonne partie du train.

Mais dans des zones à faible densité de population (comme au Québec) et en périodes creuses, il ne sera pas rare de voir un TGV partir rempli à moins de la moitié de sa capacité. Ce n'est pas gagnant pour la consommation d'énergie et l'usure du système. Ça augmente des coûts d'exploitation.

Le MGV n'a pas ce problème, car il est constitué de navettes autonomes de 60 passagers. Les navettes sont individuelles, non accrochées ensemble dans un train, pour diminuer la charge sur les pylônes et les traverses d'acier qui supportent les navettes. On diminue ainsi le coût de l'infrastructure et on augmente la flexibilité.

Il est possible de grouper cinq navettes de MGV ensemble pour un départ en s'assurant qu'elles se suivent à disons 20 secondes d'intervalle. On a alors pratiquement la même capacité qu'un TGV (300 personnes). On peut également régler la fréquence des départs selon l'achalandage anticipée; un départ aux 10 min, 15 min, 20 min ou 30 min, avec une ou plusieurs navettes par départ. C'est un système totalement flexible.

À l'heure même dans les tempêtes de neige

Souvent les médias ont fait état des retards encourus par les TGV en Europe lors de chutes de neige de 10 cm à 20 cm, forçant ces derniers à ralentir leur vitesse ou même à rester en gare. Inutile de dire que les problèmes seraient accentués au Québec compte tenu de nos conditions hivernales plus sévères.

Un MGV suspendu n'a pas ce problème puisque le rail est au dessus des navettes et recouvert d'un dôme protecteur qui empêche la neige de se déposer sur le rail. La neige tombe au sol tout simplement. **Le MGV est donc particulièrement bien adapté aux hivers rigoureux du Québec, et ne verrait pas ses horaires modifiés lors de chutes de neige abondantes, ce qui n'est pas le cas pour un TGV.**

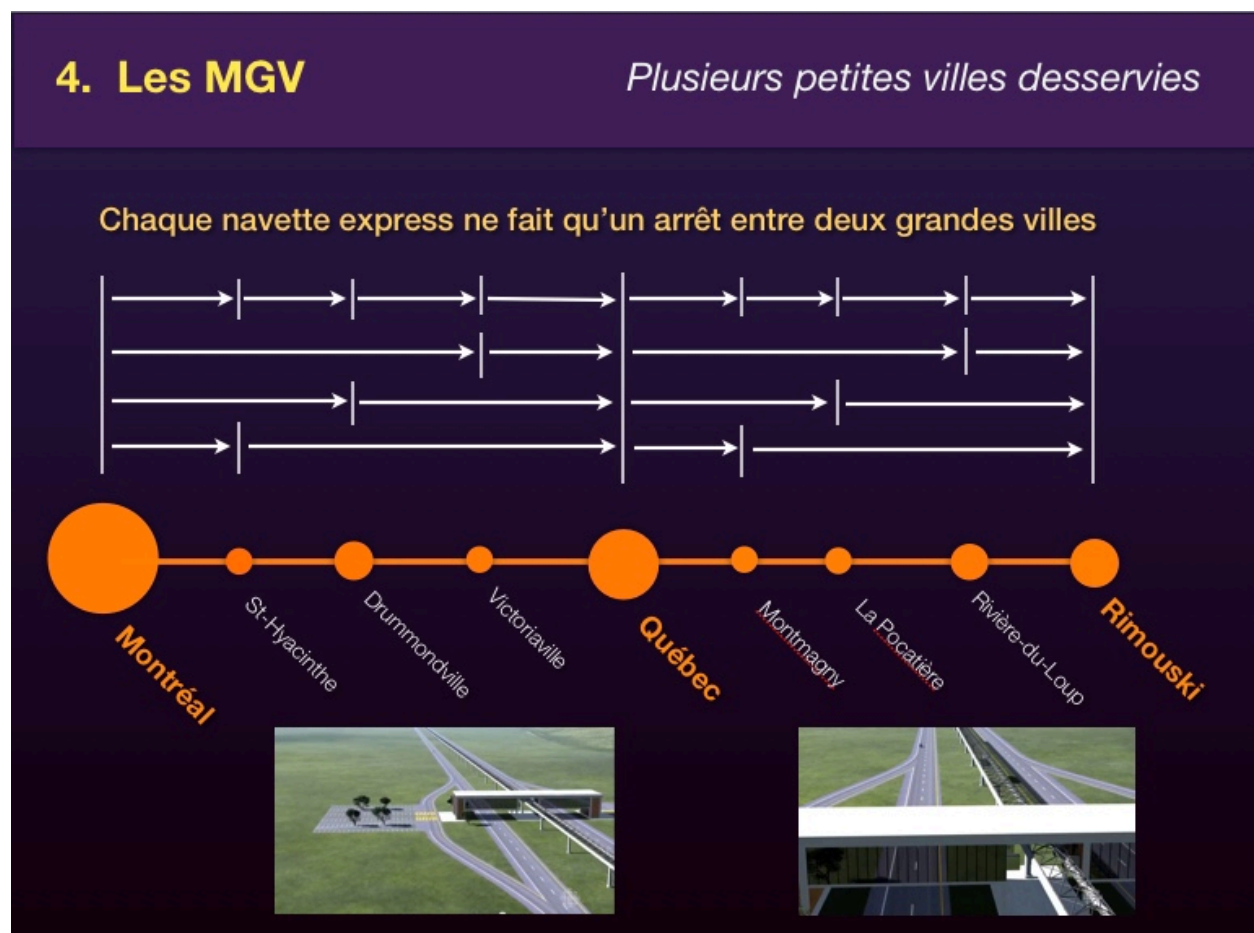
Intégrer les régions

Avec un TGV, tous les Québécois paient 3 fois plus cher qu'un MGV et seuls les habitants de la région de Montréal et ceux de la région de Québec peuvent en profiter. Le TGV isole davantage les régions et les fait payer pour ça!

Un TGV n'arrêterait même pas à Drummondville ou à Trois-Rivières, car il perdrait son avantage de haute vitesse. En effet, il faut environ 8 minutes pour qu'un TGV atteigne sa

vitesse de croisière de 320 km/h, et autant pour s'arrêter. Un arrêt entre Montréal et Québec ferait donc perdre 15 à 20 minutes au TGV.

Par contre, la légèreté des navettes du MGV et la puissance des 16 moteurs-roues qui les entraînent permettent d'atteindre la vitesse de croisière de 250 km/h en 30 sec. Un arrêt dans une plus petite ville ne lui fera donc perdre que 5 minutes. De plus, **on peut desservir plusieurs petites villes intermédiaires entre deux grandes villes tout en ne retardant que de 5 minutes le trajet de chaque navette entre les deux grandes villes.** C'est le fait qu'on a des navettes autonomes qui partent à tous les 10 ou 15 minutes qui permet de réaliser cet exploit. En effet, il suffit de décaler les arrêts des navettes successives et de faire en sorte que les navettes express n'arrêtent que dans une seule petite ville entre deux grandes villes, tel qu'illustré ci-dessous (une de mes diapos).



Les gens des régions pourraient donc profiter du MGV et ce dernier deviendrait même un élément déterminant pour la survie des régions, en les intégrant et les rapprochant des grands centres. Et n'oublions pas que le MGV peut également transporter des marchandises.

Un réseau qui dessert 85 % de la population du Québec

Le coût bien inférieur d'un système MGV permet d'envisager un réseau qui desservirait 85% de la population du Québec. Il suffirait pour cela de mettre en place les infrastructures illustrées ci-dessous (une autre de mes diapos). Je remercie Serge Gauthier, le trésorier de Coop MGV qui a réalisé le plan du réseau, incluant les gares principales et intermédiaires, et évalué la population incluse dans les cercles de 25 km de rayon centrés sur les gares.

4. Les MGV Un réseau national de MGV



Populations desservies par un réseau de monorails dans un rayon de 25 km des stations

Réseau de base ——— QUÉBEC
Réseau secondaire - - - - - QUÉBEC

COOP MGV

85 % de la population du Québec est desservie

Diminue de beaucoup le besoin de véhicules personnels



Les gares sont à cheval sur les autoroutes



Des minibus électriques desservent les gens jusqu'à 25 km des gares. Location de voitures aux gares principales.

Il est surprenant de réaliser que ce réseau dessert 85% de la population du Québec. **Des minibus électriques sont reliés à chaque gare pour faire la navette entre les habitants et les gares. Les gares plus importantes peuvent même avoir des voitures électriques communautaires ou en libre service pour compléter le service de transport.**

Une réduction importante des voitures personnelles

J'ai trois enfants dans la trentaine et aucun n'a une voiture personnelle, parce qu'ils habitent Québec et Montréal et que le transport collectif y est bien développé. Ils utilisent un cocktail de moyens, dont la marche et Communauto. Ça leur permet d'économiser au moins 5 000 \$ par année net, soit plus de 7 000 \$ de salaire avant impôt. En bonus, ils évitent les problèmes de stationnement et les visites aux concessionnaires pour l'entretien. De plus en plus de jeunes font comme eux et décident d'investir ailleurs que dans une voiture. Même les voitures personnelles électriques ne règlent pas les problèmes d'embouteillage et de stationnement. Il faut beaucoup plus de transport collectif.

Avec un réseau de MGV qui dessert 85 % de la population du Québec, beaucoup de gens qui hésitent encore à se départir de leur voiture personnelle pourraient faire le saut. **Il n'est pas irréaliste de penser que 20 % à 30 % des conducteurs et peut-être plus décident d'abandonner leur voiture personnelle grâce au réseau de MGV, qui pourrait les emmener presque partout très rapidement et en tout confort (sans conduire).**

N'oublions pas que les frais reliés à l'utilisation d'une voiture personnelle sont autour de 40 ¢ du km présentement, ce qui représente un coût de 100 \$ pour un aller simple Montréal-Québec. Mais qu'en sera-t'il dans 10 ans? On parlera alors très probablement d'un coût de plus de 150 \$ pour le même trajet. Alors, un billet de MGV à 75 \$ sera compétitif, à moins d'être 3 personnes et plus dans une voiture, ce qui est plutôt rare. Et pour ce montant vous vous rendez 2,5 fois plus vite, confortablement. L'attrait va donc être très grand pour le MGV.

Un impact majeur sur notre économie

La consommation de pétrole pour les transports routiers au Québec se situe autour de 11 milliards de litres par année, dont 6,8 milliards de litres vont aux véhicules personnels. À 1,30 \$ le litre, les véhicules personnels représentent donc une dépense en carburant de 8,9 milliards \$ à la pompe. Dans ce montant il y a environ 30 % de taxes au Canada, et 70 % qui vont à l'industrie pétrolière, soit 6,2 milliards \$ par année. Par ailleurs, en 2014, le Québec a importé 10,5 milliards \$ en voitures et camions légers (incluant les pièces et les pneus). **C'est donc un total de 16,7 milliards \$ par année que les Québécois envoient en grosse partie à l'extérieur du Québec pour les véhicules personnels (on ne produit pas de pétrole ni de véhicules personnels).**

En supposant qu'avec un MGV on réussisse à éliminer 25 % des véhicules personnels au Québec, c'est 4 milliards \$ par année qui resterait dans notre économie, et qu'on pourrait rediriger vers un réseau de MGV conçu et fabriqué au Québec. Ce faisant, on exploiterait et renforcerait nos industries québécoises de l'acier et des véhicules de transport collectif, que ce soit les autobus, les trains, ou les avions. N'oublions pas qu'un MGV se rapproche de l'avion, du moins pour son fuselage.

Et une fois cette expertise développée et démontrée au Québec, gageons qu'il y a bien des endroits dans le monde qui rêveraient d'avoir un tel transport rapide interurbain, au tiers du coût d'un TGV, très flexible et avec une desserte fantastique des régions, pas seulement des grands centres. L'augmentation de nos exportations qui s'en suivrait ferait fleurir notre économie, au lieu de la plomber comme c'est le cas présentement avec l'achat de véhicules personnels et de pétrole à l'étranger.

Conclusion

Ceux qui m'ont suivi jusqu'ici comprennent désormais que le MGV c'est beaucoup plus que la vitesse. C'est un changement de paradigme magistral des transports interurbains et un potentiel extraordinaire pour notre économie.

Outre la grande vitesse à un coût bien moindre qu'un TGV, c'est la fantastique possibilité de desservir 85% de la population du Québec, incluant les régions, qui rend ce transport collectif électrique interurbain si attrayant et en fait un projet rassembleur. Surtout que le MGV n'est pas perturbé par des chutes de neige abondantes qu'on retrouve au Québec et qu'il respectera ses horaires même en hiver. On ne peut en dire autant d'un TGV.

Enfin, le MGV avec service de minibus électriques aux gares offre un fort potentiel pour réduire de beaucoup les véhicules personnels. En admettant que le réseau de MGV incite 25 % des conducteurs à abandonner leur véhicule personnel, on pourrait éviter ainsi une fuite de capitaux du Québec de l'ordre de 4 milliards \$ par année pour acheter, à l'extérieur de notre territoire, ces véhicules et le pétrole qu'ils consomment. Ce faisant, on renforcerait du même coup notre industrie déjà forte de fabrication de véhicules pour les transports collectifs et notre industrie des structures d'acier.

Merci à Pierre Couture pour avoir si brillamment conçu le MGV suspendu à moteurs-roues! Et souhaitons bonne chance à la nouvelle coopérative Coop MGV (www.mgv.coop).

Pour ceux qui persistent à dire qu'un réseau de MGV serait inesthétique, je suis sûr qu'à la lueur des nouveaux pylône d'Hydro-Québec, beaucoup plus jolis, il y a moyen d'optimiser cet aspect pour le MGV, en attendant qu'on invente l'antigravité...

Pierre Langlois, Ph.D., physicien

Consultant en mobilité durable,
Auteur et conférencier,
Chroniqueur sur *Roulezélectrique.com*.

Téléphone : 418-875-0380

Courriel: pierrel@coopcscf.com

Site Internet: www.planglois.com