Une transformation des transports est à nos portes : démystifions les véhicules connectés et autonomes

Martin Thibault, ing.

Congrès de l'AQTr

Montréal – 4 avril 2017

Source: Google.com

Stantec

Ordre du jour

1. Capsule historique
2. Véhicules connectés
3. Véhicules autonomes
4. Le futur

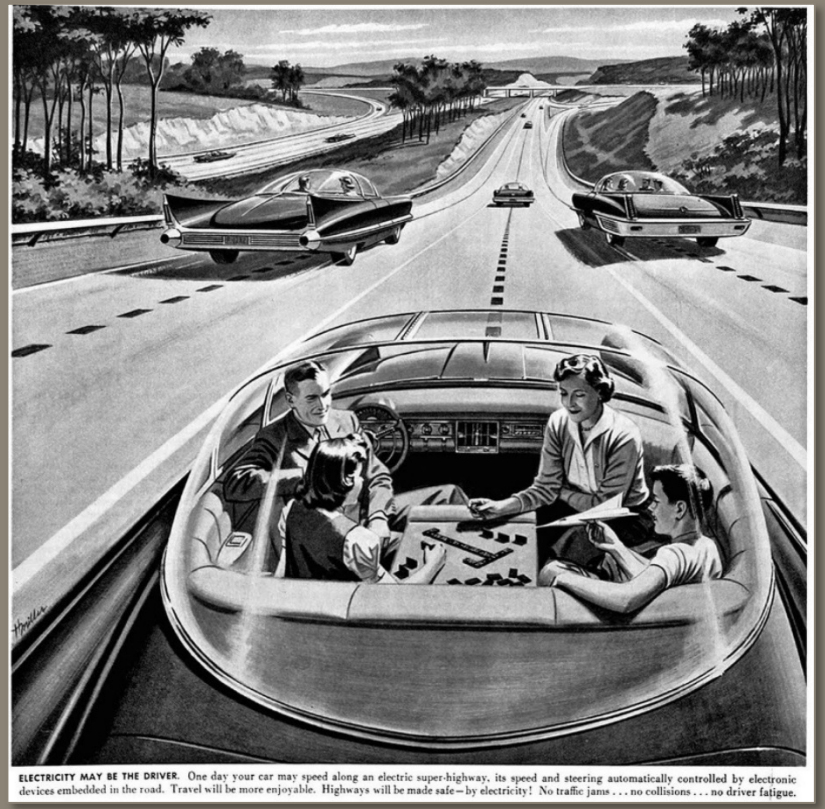
Stantec

Source: Musée McCord

Source: Centre d'histoire de Montréal, fonds Dandurand

Source: Ruemasson.com

Source: Autonet.ca



ELECTRICITY MAY BE THE DRIVER. One day your car may speed along an electric super-highway, its speed and steering automatically controlled by electronic devices embedded in the road. Travel will be more enjoyable. Highways will be made safe—by electricity! No traffic jams . . . no collisions . . . no driver fatigue.

Source: Wikipedia.com

POWER COMPANIES BUILD FOR YOUR NEW ELECTRIC LIVING

Your air conditioner, television and other appliances are just the beginning of a new electric age.

Your food will cook in seconds instead of hours. Electricity will close your windows at the first drop of rain. Lamps will cut on and off automatically to fit the lighting needs in your rooms. Television "screens" will hang on the walls. An electric heat pump will use outside air to cool your house in summer, heat it in winter.

You will need and have much more electricity than you have today. Right now America's more than 400 independent electric light and power companies are planning and building to have twice as much electricity for you by 1965. These companies can have this power ready when you need it because they don't have to wait for an act of Congress—or for a cent of tax money—to build the plants.

The same experience, imagination and enterprise that electrified the nation in a single lifetime are at work shaping your electric future. That's why in the years to come, as in the past, you will benefit *most* when you are served by independent companies like the ones bringing you this message—America's Electric Light and Power Companies*.

*Names on request from this magazine

Advertisement

"One day your car may speed along an electric super-highway, its speed and steering automatically controlled by electronic devices embedded in the road. Travel will be more enjoyable. Highways will be made safe – by electricity! No traffic jams… no collisions… no driver fatigue."

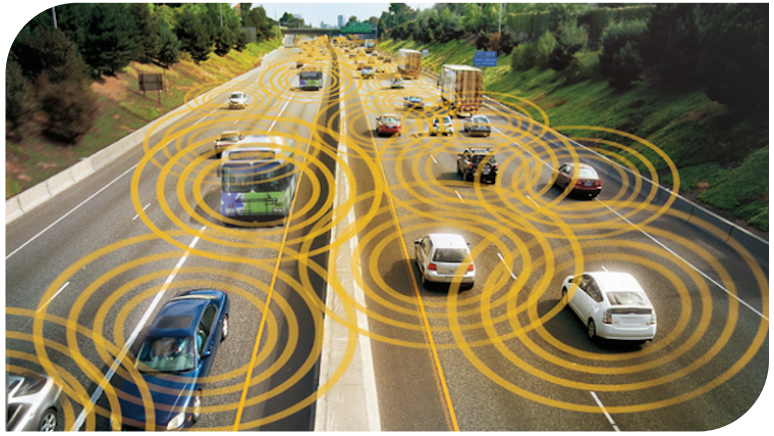
Stantec

Véhicules connectés

Ce ne sont surtout pas…

Source: Blaine D. Leonard - AASHTO - UDOT

Mais bien…



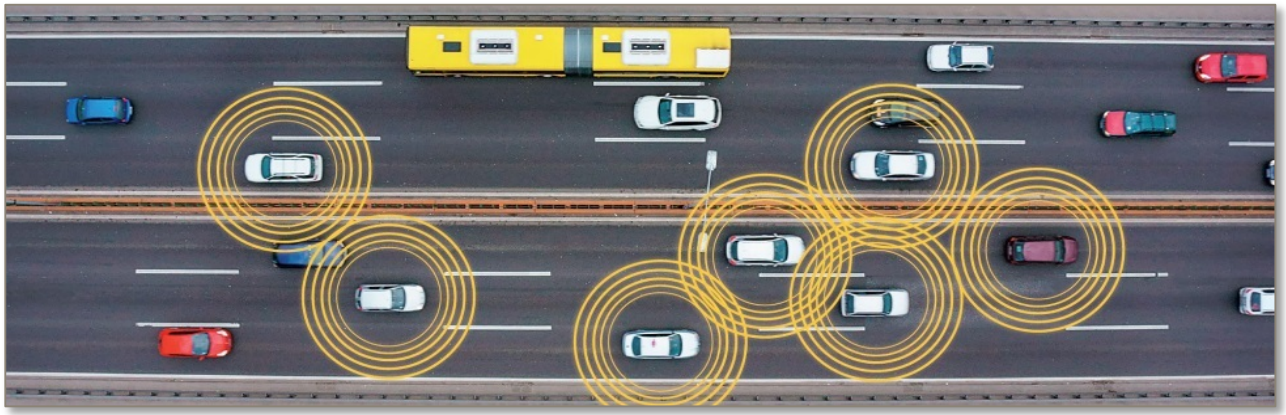
Source: usdot.com

Stantec

Véhicules connectés

Applications - V2V (véhicule à véhicule)

- Freinage d'urgence
- Avertissement de collision imminente
- Aide au virage à gauche aux intersections
- Approche d'un véhicule d'urgence
- Système d'aide au dépassement
- Présence d'un véhicule à l'arrêt

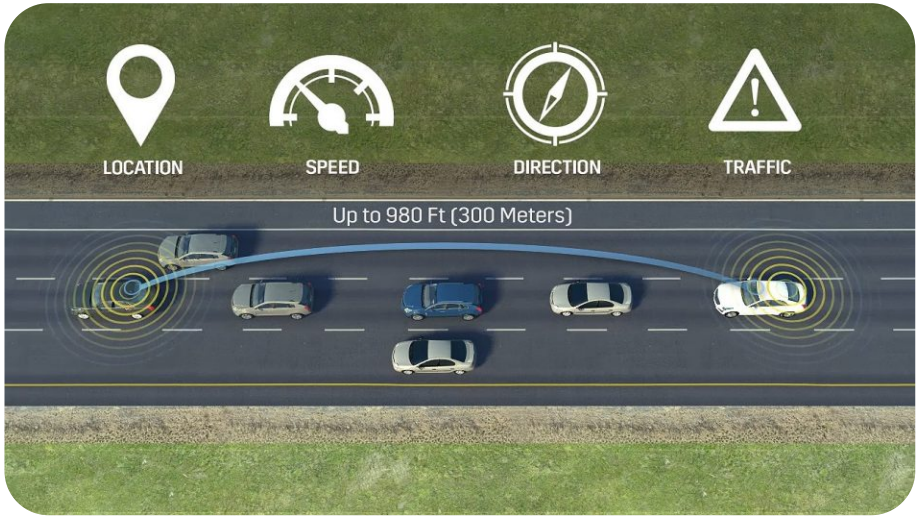


Source: usdot.com

Stantec

Véhicules connectés

La Cadillac CTS 2017



Source: media.cadillac.com

Source: media.cadillac.com

Source: media.cadillac.com

Stantec

Véhicules connectés

La Cadillac CTS 2017

Source: media.cadillac.com

Source: media.cadillac.com

Source: media.cadillac.com

Stantec

Véhicules connectés

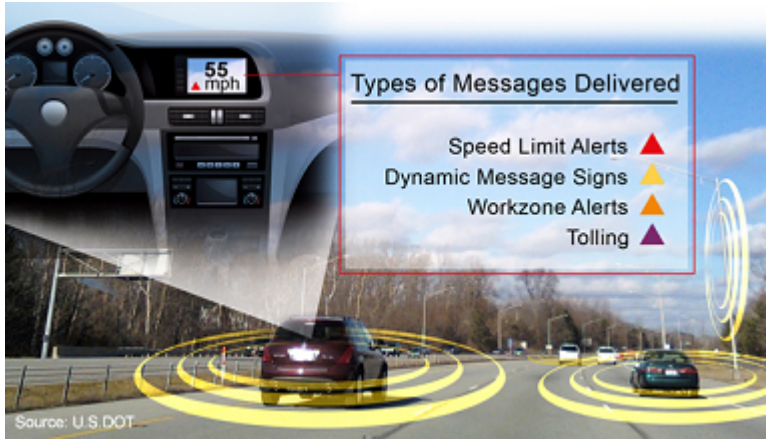
Applications - V2I (véhicule à infrastructure)

- Gestion de la vitesse (courbes, zones scolaires, etc.)
- Approche d'un passage à niveau
- Gestion des voies réservées
- Avertissement des hauteurs libres des ouvrages
- Gestion de la priorité aux feux
- Congestion – chemin de détour possible
- Conditions climatiques hasardeuses
- Conditions physiques de la chaussée (trous, ornières, etc.)
- Phasages des feux de signalisation et bandes vertes

Stantec

Véhicules connectés

Applications - V2I (véhicule à infrastructure)



Source: usdot.com

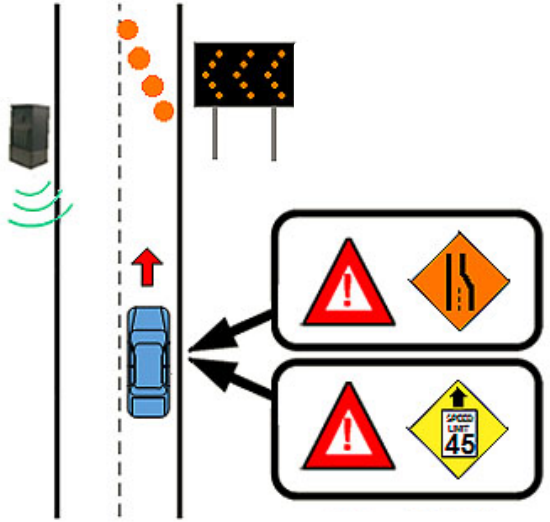
Source: audi.com

Stantec

Véhicules connectés

Applications - V2I (véhicule à infrastructure)

- **Gestion des zones de travaux**
- Vitesse permise
- Mouvements de déviation
- Présence ou non de travailleurs



Source: usdot.com

Stantec

Véhicules connectés

Applications - V2P (véhicule à piéton) / V2X

- Appel automatique pour handicapés du feu piéton aux intersections
- Avertissement du chauffeur d'autobus lors de l'approche d'un piéton
- Freinage automatique du véhicule lors d'une collision éminente
- Avertissement aux passages à niveau ou sur les rails de la présence de piétons
- Avertissement sur le mobile du piéton

Source: honda.com

Stantec

Véhicules autonomes

Technologies utilisées

- Lidar
- GPS
- Radar
- Senseur
- Caméra
- Altimètre
- Gyroscope
- Tachymètre

Source: ford.com

Source: nuTonomy.com

Stantec

Véhicules autonomes

Compagnies qui vont de l'avant…

Mercedes-Benz

Véhicules autonomes

2 méthodes de développement

Véhicules autonomes

2 méthodes de développement

Stantec

Véhicules autonomes

Catégories SAE

Niveau	Automatisation	Direction / Accélération / Freinage	Évaluation de l'environnement de conduite	Système de relève	Capacité du système autonome
0	Aucune				S/O
1	Assistance du conducteur				Certains modes de conduite
2	Partielle				
3	Selon les conditions				
4	Importante				
5	Complète				En tout temps

Stantec

Véhicules autonomes

Catégories SAE

Niveau	Automatisation	Direction / Accélération / Freinage	Évaluation de l'environnement de conduite	Système de relève	Capacité du système autonome
0	Aucune				S/O
1	Assistance du conducteur				Certains modes de conduite
2	Partielle				
3	Selon les conditions				
4	Importante				
5	Complète				En tout temps

TESLA

Stantec

Véhicules autonomes

Catégories SAE

Niveau	Automatisation	Direction / Accélération / Freinage	Évaluation de l'environnement de conduite	Système de relève	Capacité du système autonome
0	Aucune				S/O
1	Assistance du conducteur				Certains modes de conduite
2	Partielle				
3	Selon les conditions				
4	Importante				
5	Complète				En tout temps

Stantec

Quelle pourrait bien être la prochaine grande transformation ?

Source: Universal Studios

Merci !

Stantec