

AQT_r

L'INNOVATION AU SERVICE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

19 SEPTEMBRE 2019

L'OPTIMISATION DES INVESTISSEMENTS ET DE L'INNOVATION SUR LE RÉSEAU ROUTIER DU QUÉBEC

GABRIEL J. ASSAF

Que ce soit au niveau des interventions sur nos chaussées,
où de nouvelles méthodes de **recyclage** et de nouveaux **guides de conception** sont appliqués,

Que ce soit au niveau de la gestion du réseau routier,
avec les nouvelles possibilités offertes les **nouvelles technologies**,
par l'adaptation du **BIM** aux infrastructures de transport,
par le **Cloud** qui nous permet de gérer de plus en plus de données,
par la qualité des **images satellites et aériennes**,
par les **technologies** embarquées dans nos véhicules comme les caméras ou le LiDAR,

Le Québec connaît une grande vague d'innovations dans le domaine des transports.

5 axes prioritaires de recherche du **MTQ**

❖ **INFRASTRUCTURES :**

Développer des procédés pour réduire les coûts et prolonger la durée de vie des infrastructures

❖ **SOCIO-ÉCONOMIE DES TRANSPORTS :**

Améliorer le soutien des transports à l'économie québécoise (*personnes, marchandises, intermodalité, gestion de la demande et offre en transport*)

❖ **GESTION ET FINANCEMENT :**

Rechercher les modes de gestion susceptibles d'optimiser la qualité des services et leur financement

❖ **SÉCURITÉ :**

Améliorer la sécurité

Améliorer les techniques /outils de formation pour optimiser les interventions

❖ **MOBILITÉ DURABLE :**

Prioriser la qualité de l'environnement et l'économie des ressources

Réduire les émissions de gaz à effet de serre
Favoriser la diversification énergétique des modes de transport

Bénéfices liés aux innovations



Coûts aux usagers
Coût d'exploitation des véhicules
Temps de parcours



Santé
Pollutions atmosphérique et sonore



Sécurité routière
Risque / gravité des accidents



Gestion du réseau routier
Priorisation des investissements
Infrastructures durables



Développement économique des régions
Développement du réseau

- Une idée innovante -

**Optimisation des investissements sur le réseau routier
via les équipements embarqués dans nos véhicules**

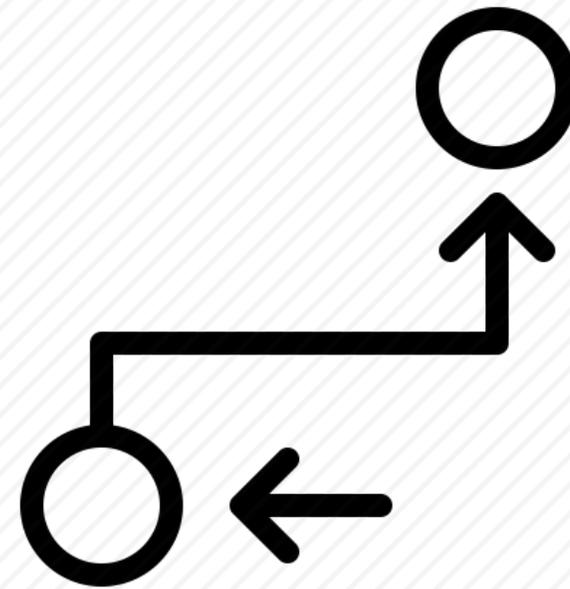
Projet de recherche à l'ÉTS



Identification des causes de détérioration



Dégradations visibles à la surface
de la chaussée



Diagnostic des causes

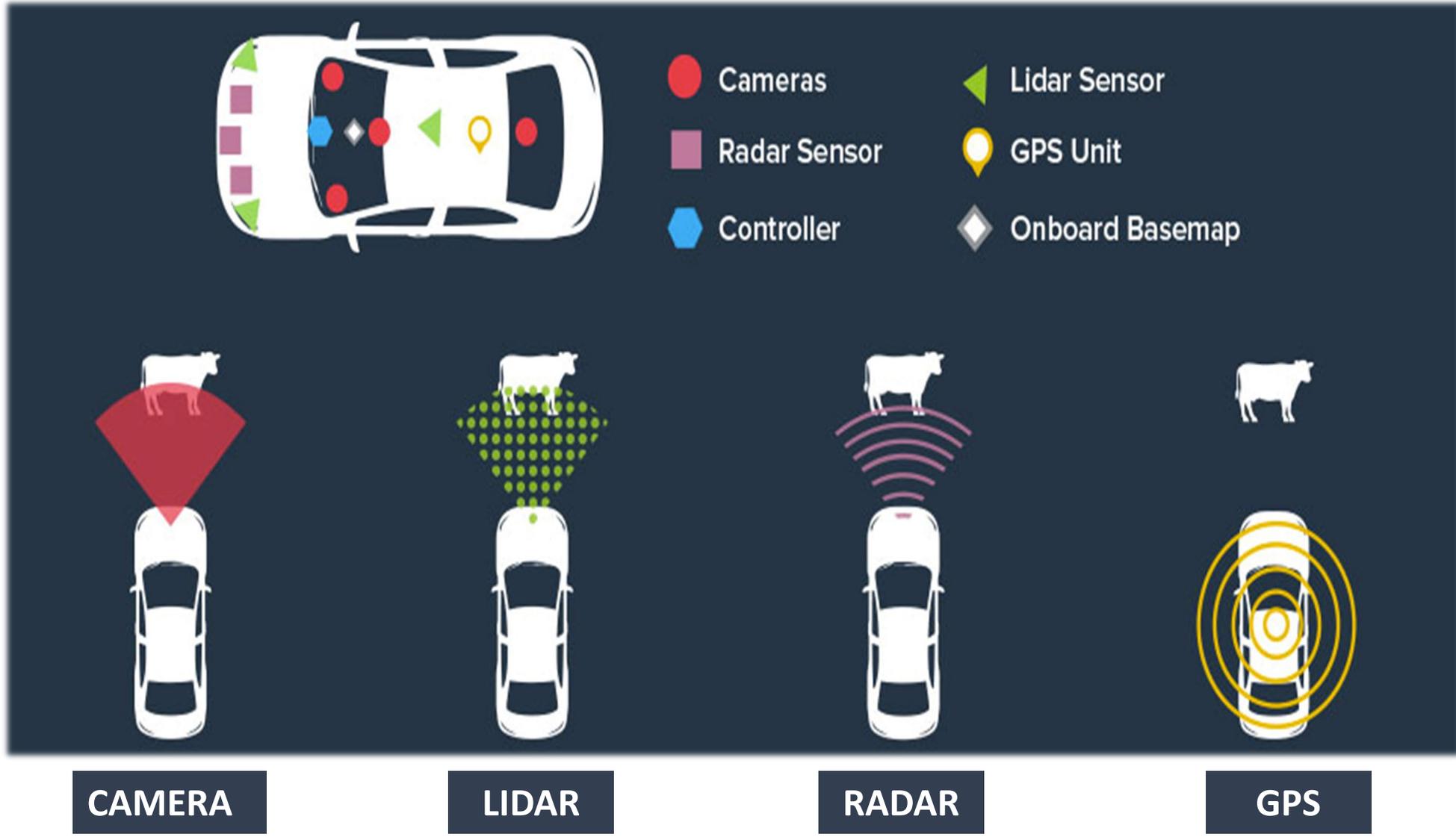
Collecte des données de détérioration



- Filmer toutes les routes du réseau routier chaque année (suivi)
 - Diagnostiquer les causes de détérioration annuellement
- est très couteux en temps et en moyen.

Dégradations visibles à la surface
de la chaussée

Équipements embarqués dans nos véhicules



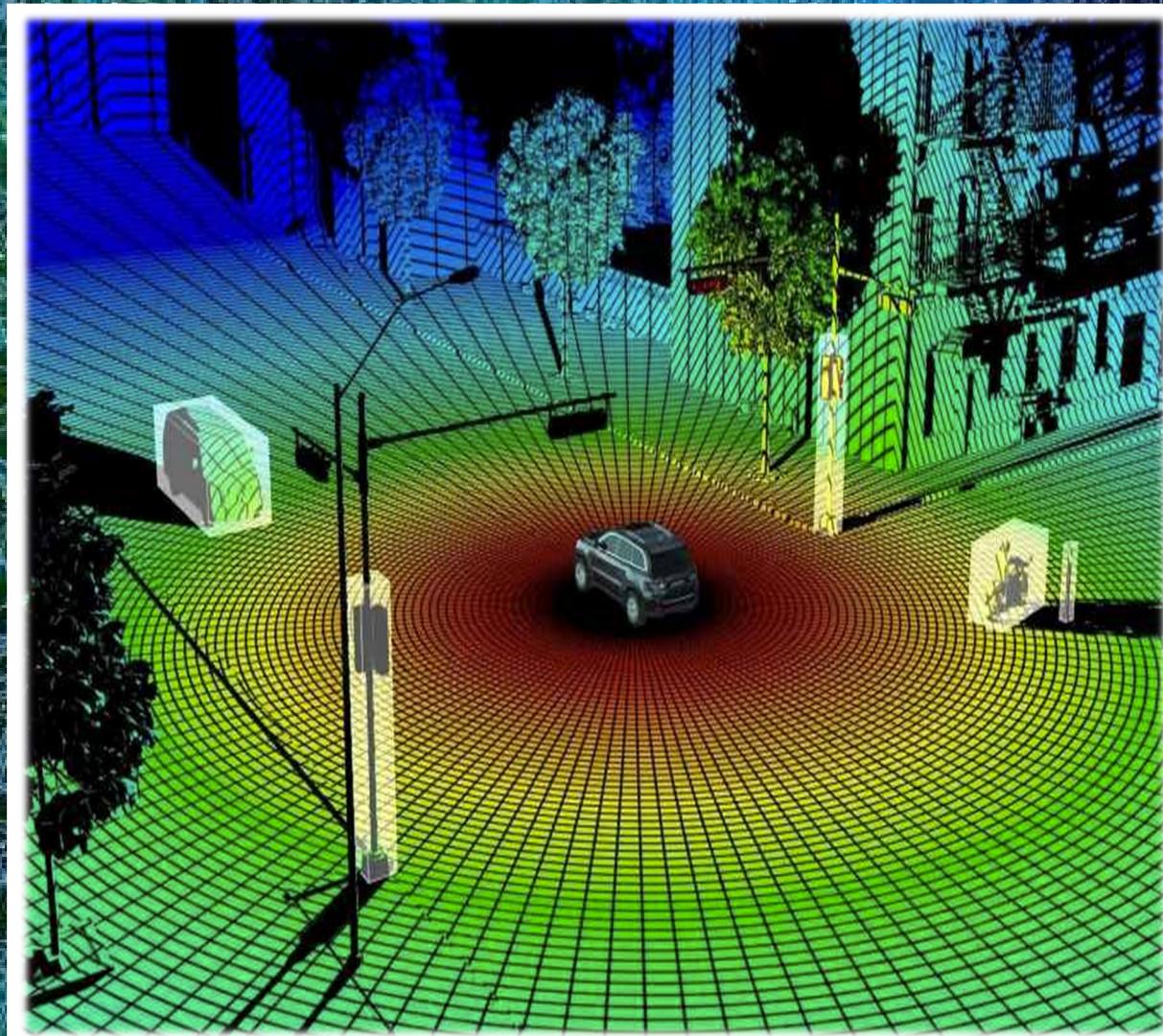
Piste d'innovation – 1

Sélection du traitement optimal

- ❖ Rassembler les sections de routes par famille
- ❖ Modéliser l'évolution théorique de chaque famille de route
- ❖ Classer les dégradations selon les causes de détérioration connues
- ❖ Prédire la cause de détérioration la plus probable pour chaque famille
- ❖ Lister les tests requis pour valider la cause
- ❖ Intervenir de manière optimale
- ❖ Comparer les performances des interventions
- ❖ Générer constamment du savoir sur les traitements

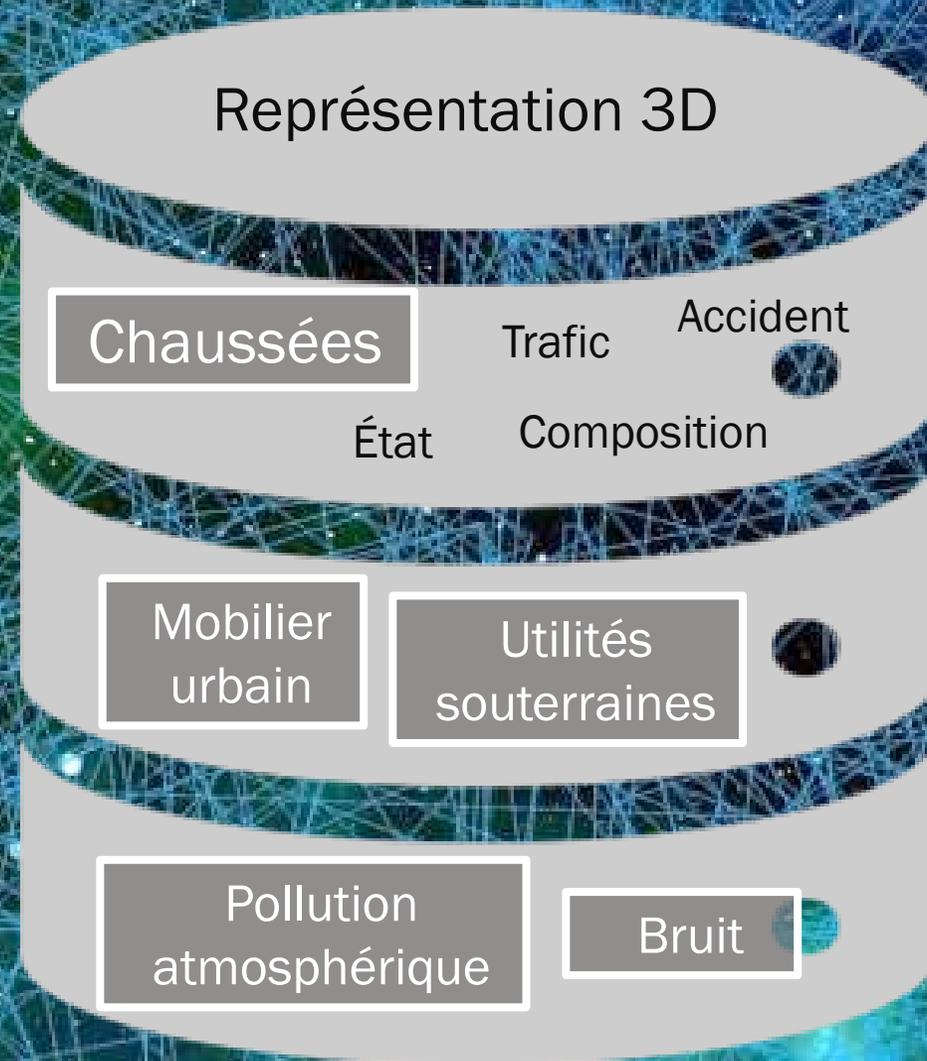
Piste d'innovation – 2

Reconstitution 3D du réseau routier



Innovation – 3

Base de données pour la gestion des actifs routiers



Conclusion

En lien avec ces objectifs, le MTQ a commis **1,6 M\$ dans le Plan d'actions 2018-2023** dans le cadre de la politique de mobilité durable pour 2030.

Les piste de réflexion sur l'utilisation des équipements embarqués dans nos véhicules pour la priorisation et l'optimisation des investissements sur le réseau routier, pourraient répondre à de nombreuses problématiques pour une **gestion optimale des actifs routiers**.

Recréer virtuellement le réseau routier et l'environnement urbain, et rassembler toutes les données sur une **plateforme unique** est pertinente pour les gestionnaires.

Une **base de données** greffée sur cette **carte** permettrait une meilleure gestion des actifs routiers, en particulier dans les milieux urbains.