

Association des Directeurs de Services Techniques Départementaux



Cerema Sud-Ouest - AGEN

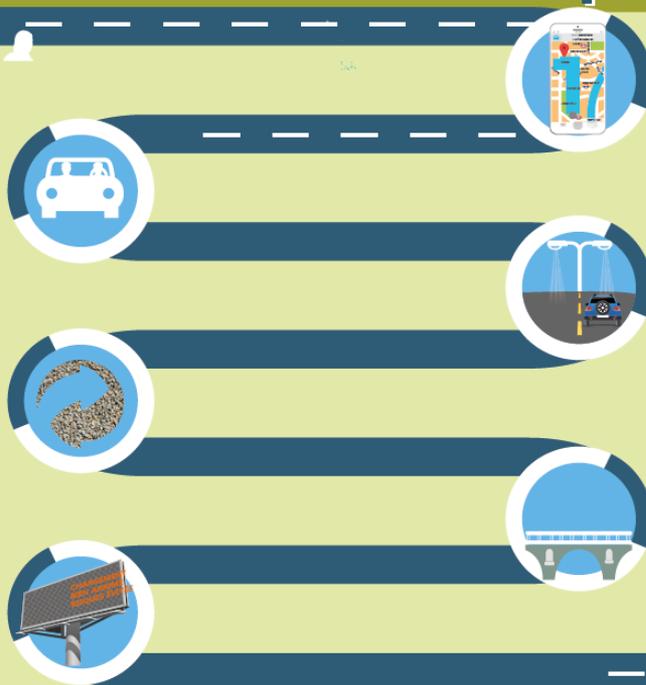


Infrastructures - mobilités : quelles innovations?



Agen

Hôtel du département du Lot-et-Garonne





Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Atelier sécurité et route communicante

Gilles Duchamp



Erick Constensou



Guy De Bouter





Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Qu'est ce qu'une route communicante ?

Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

La route communique déjà !



AGEN



... mais seulement avec le conducteur donc à travers le pare-brise (signalisation) ou par des alertes sonores !

Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

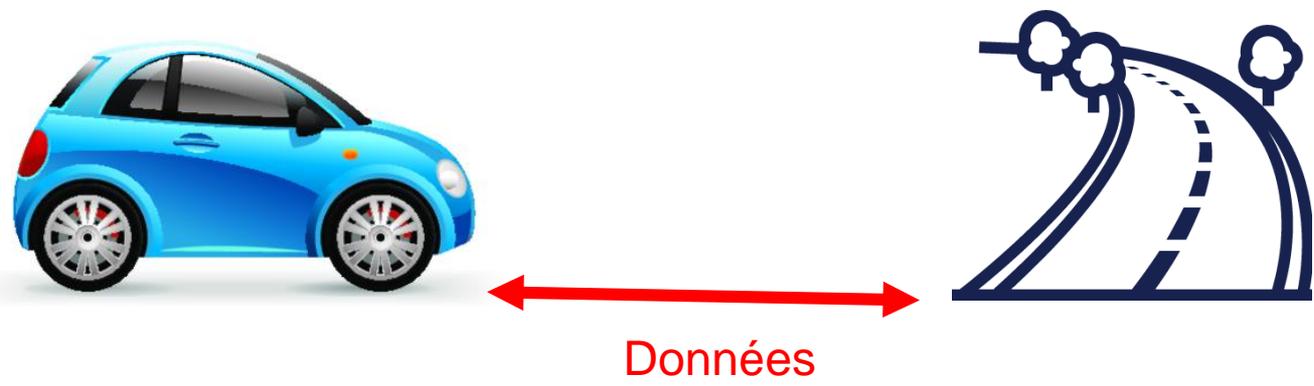
.... parfois la route communique même de façon variable avec les conducteurs





Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Route communicante :
Échanges de données avec le véhicule,
et dans les deux sens (I2V et V2I) !





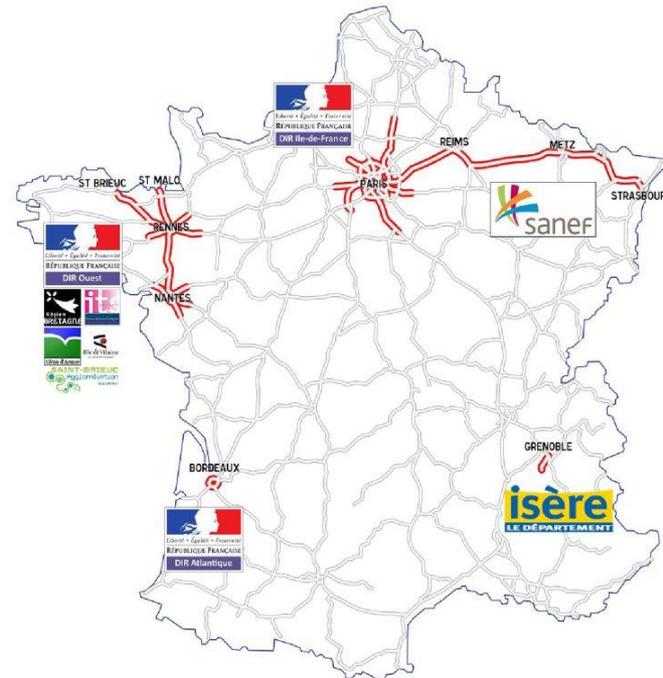
Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

OBJECTIFS

- Sécurité routière
- Gestion du trafic
- Réduction des émissions
- Coûts de gestion de l'infrastructure
- Véhicule du futur

MOYENS

- 3000 véhicules communicants
- 700 unités de bord de route
- 2000 km de routes connectées
- 5 sites pilotes
- Budget : 20 millions d'euros



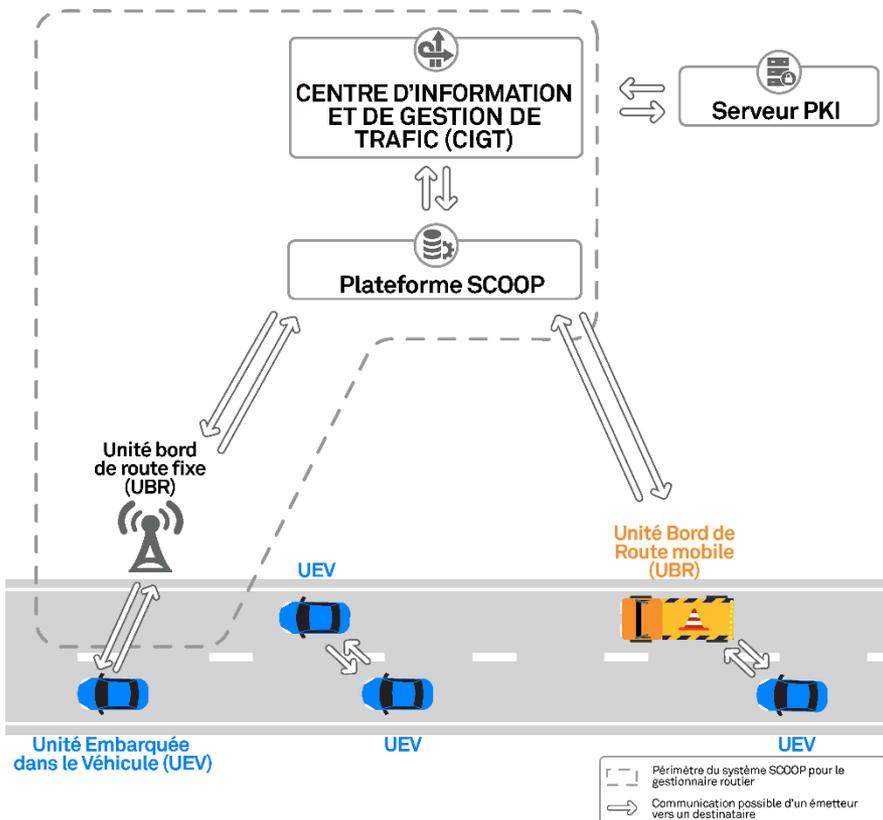
Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Services d'information, alerte, conseil

Services de collecte et de fusion de données



SYSTEME SCOOP



« Signalisation embarquée »

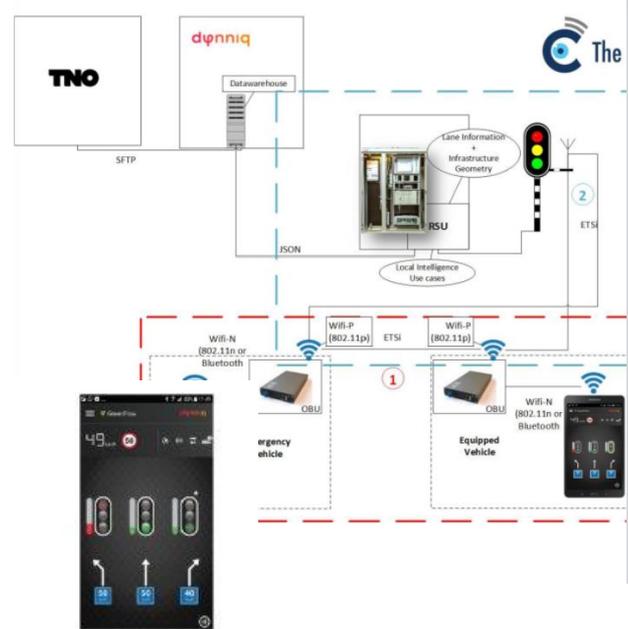
Schéma	Nom	Pictogramme	Objectifs
	Alerte route temporairement glissante		• Réduire le risque d'accidents
	Alerte animal		• Réduire le risque d'accidents • Fournir l'information le plus rapidement possible et assurer une mise à jour en temps réel
	Alerte personne sur la route		• Réduire le risque d'accidents
	Alerte obstacle sur la route		• Réduire le risque d'accidents
	Alerte véhicules arrêtés		• Réduire le risque d'accidents
	Alerte véhicules en panne		• Réduire le risque d'accidents
	Alerte zone d'accident non sécurisée		• Réduire le risque d'accidents
	Alerte visibilité réduite		• Réduire le risque d'accidents
	Alerte obstruction non gérée d'une route		• Réduire le risque d'accidents • Rediriger le trafic
	Alerte freinage d'urgence		• Réduire le risque d'accidents • Eviter des freinages en cascade qui pourraient créer un début de congestion
	Alerte queue de bouchons		• Réduire le risque d'accidents • Eventuellement, rediriger le trafic.
	Alerte conditions météorologiques exceptionnelles		• Réduire le risque d'accidents



Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

The Difference

Helmond



GLOSA HMI mobile app Helmond Pilot site

Bordeaux



Green Light Optimal Speed Advisory (GLOSA)



Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Pour préparer l'arrivée du véhicule autonome





Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Non pas le premier véhicule autonome...



Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Mais des véhicules que préfigurent les expérimentations actuelles

- 2016 Laboratoire UTC



- 2015... PSA Highway pilot



- 2017 Renault Symbol



- 2018 Normandie Autonomous lab





Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Il ne pourra y avoir de véhicule parfaitement autonome que s'il communique avec l'infrastructure

Performance aspect	Human	Automated Vehicle			Connected vehicle	Connected, automated vehicle
	Eyes	Radar	Lidar	Camera	DSRC	Radar, Lidar, Camera and DSRC
Object detection	Good	Good	Good	Fair	n/a	Good
Object classification	Good	Poor	Fair	Good	n/a	Good
Distance estimation	Fair	Good	Good	Fair	Good	Good
Edge detection	Good	Poor	Good	Good	n/a	Good
Lane tracking	Good	Poor	Poor	Good	n/a	Good
Visibility range	Good	Good	Fair	Fair	Good	Good
Poor weather performance	Fair	Good	Fair	Poor	Good	Good
Dark or low illumination performance	Poor	Good	Good	Fair	n/a	Good
Ability to communicate with other traffic or infrastructure	Poor	n/a	n/a	n/a	Good	Good

Source: (Shoettle, 2017)



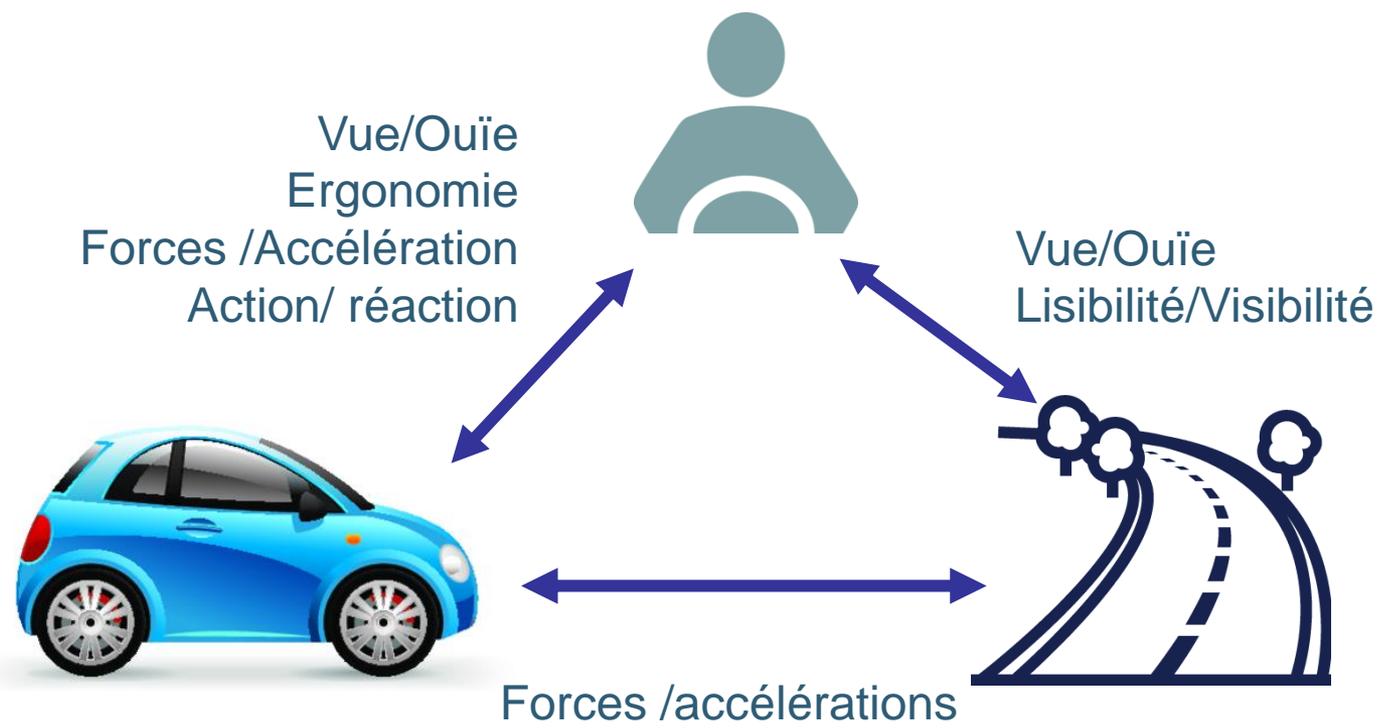
Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Et quid de la sécurité ?



Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Vision traditionnelle

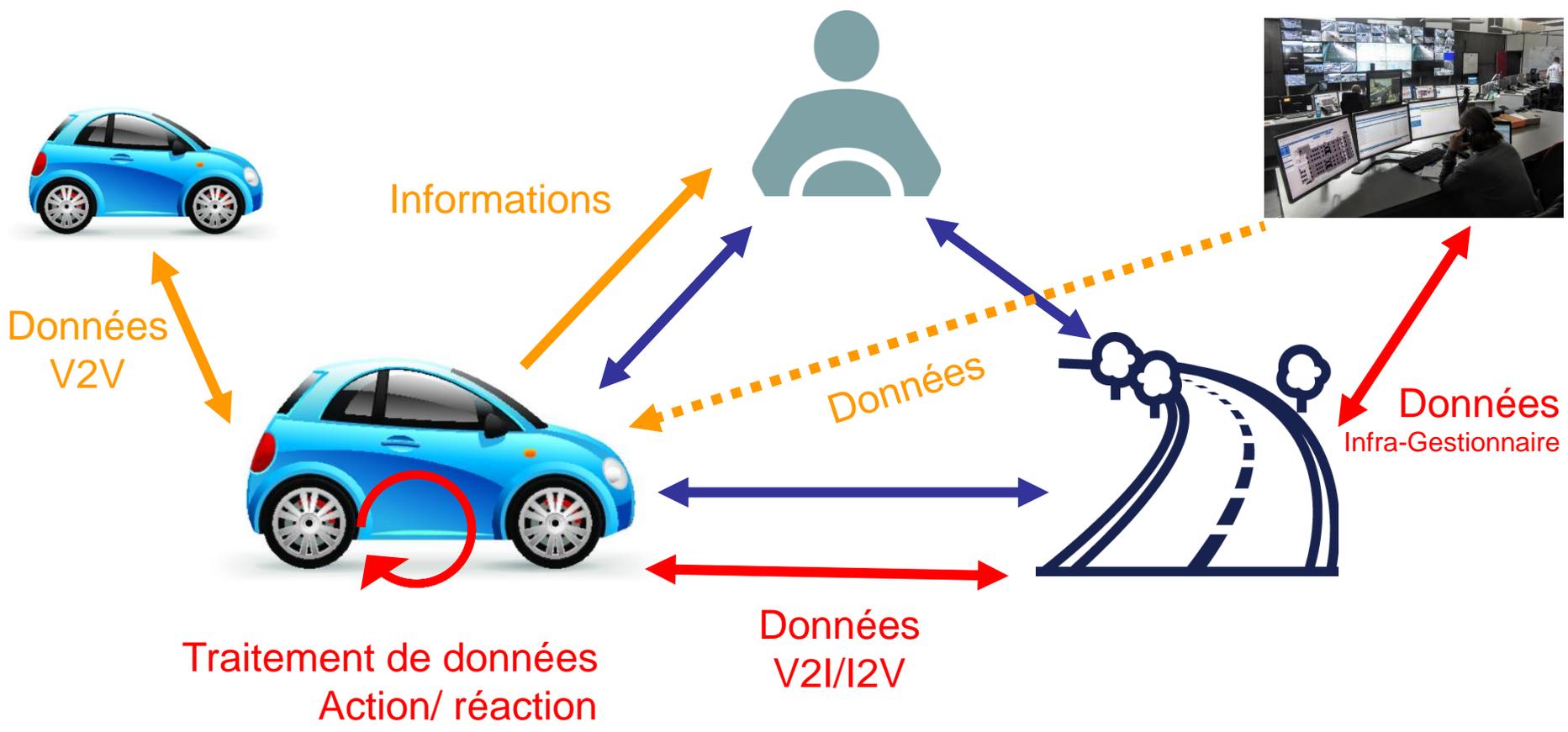


SÉCURITÉ ROUTIÈRE
TOUS RESPONSABLES



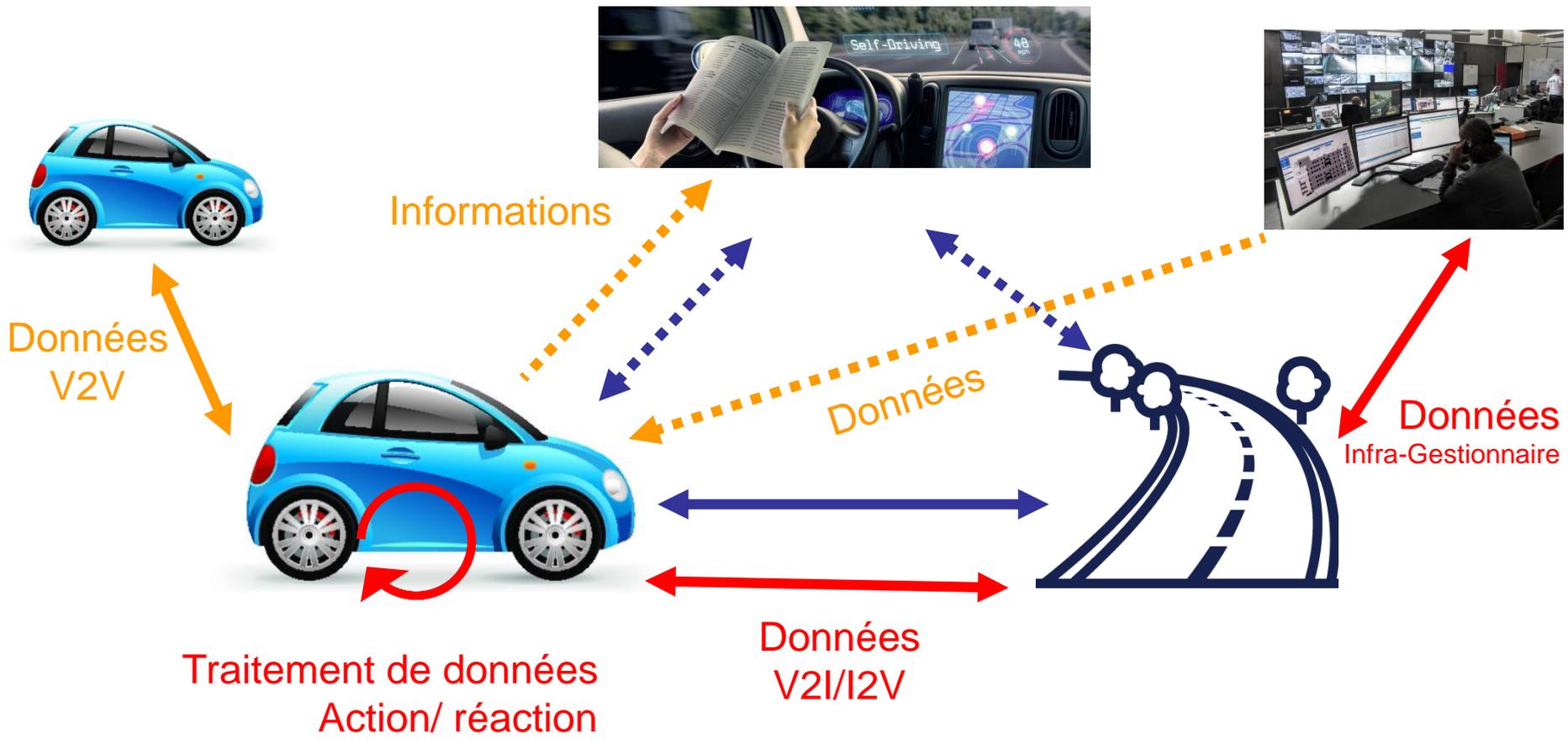
Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Le système s'enrichit



Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Demain





Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

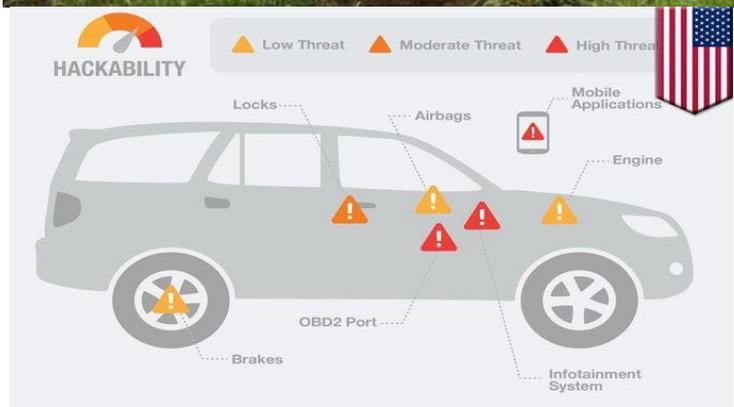
De prometteuses perspectives

- Consignes de vitesses automatiques (LAVIA)
- Changement de voie
- Itinéraires variables
- Service hivernal (température de surface, verglas)
- Alerte carrefour
- Conduite en conditions dégradées (météo, luminosité)



Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Mais la sécurité ne sera pas que routière : cyber – sécurité





Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

- Avez-vous des exemples d'expérimentations ou des sollicitations ?
- Quels sont, de votre point de vue, les atouts ou les faiblesses de nos infrastructures, mais aussi les opportunités et les risques de ces nouvelles technologies ?
- Quel équilibre entre le rôle dévolu aux infrastructures/gestionnaires et celui dévolu aux véhicules/constructeurs/équipementiers ?
- Quelle prise en charge de la sécurité globale ?



Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Nos échanges *Restitution*

- CD24
- CD31
- CD47
- CD64
- Toulouse Métropole
- DGITM/Mission d'Appui au Réseau Routier National
- Cerema



Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

- Quelques innovations comme précurseurs (marquage actif LED, alertes choc glissières, détection présence carrefours, projets européens) **mais encore peu d'impact**
- Forces :
 - le savoir-faire,
 - la connaissance du territoire,
 - le cadre réglementaire permettant l'expérimentation et l'innovation
- Faiblesses :
 - des infrastructures très diverses (marquage ?),
 - de nouveaux métiers



Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

- Opportunités : multiples !
 - Des aînés moins autonomes face à une réalité routière complexe => des véhicules plus autonomes => des infrastructures plus communicantes
- Risques
 - Juridique
 - Financier
 - Absence de standards
 - rôle dévolu aux infrastructures / gestionnaires vs celui dévolu aux véhicules/constructeurs /équipementiers



Infrastructures - mobilités : quelles innovations?

Merci