

Véhicules autonomes, véhicules connectés : défis et opportunités pour les gestionnaires routiers

Nicolas Hautière
IFSTTAR



Première partie

ENJEUX SOCIÉTAUX ET PROBLÉMATIQUE

R4G - Modèle VIC vieillissant

- **Les externalités négatives de la R4G sont nombreuses**
 - **Mortalité et blessés graves**
 - **Congestion et temps perdu**
 - **Consommation d'énergie**
 - **Emissions de CO2**
 - **Confort et bien-être**
 - ...
- **La R4G semble inadaptée aux enjeux du 21^e siècle**
- **Les nouvelles technologies embrassent l'ensemble de ces enjeux : la mobilité du 21^e siècle sera ainsi connectée, automatisée et partagée.**



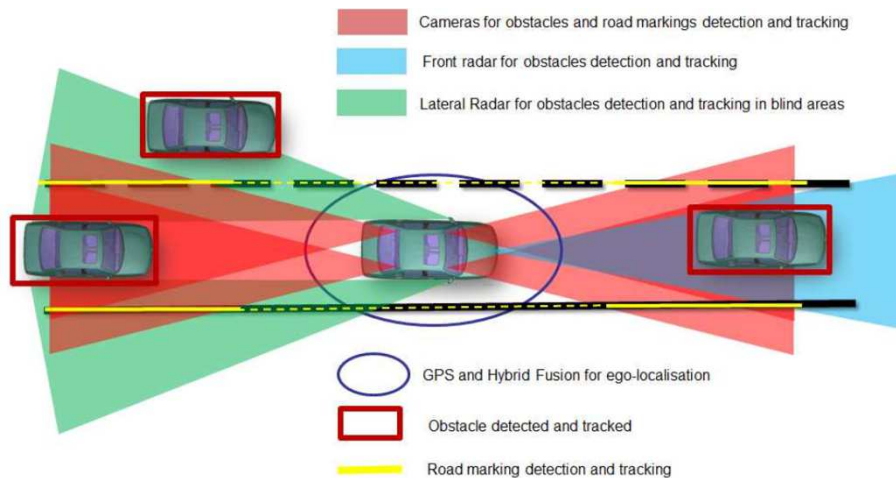


Deuxième partie

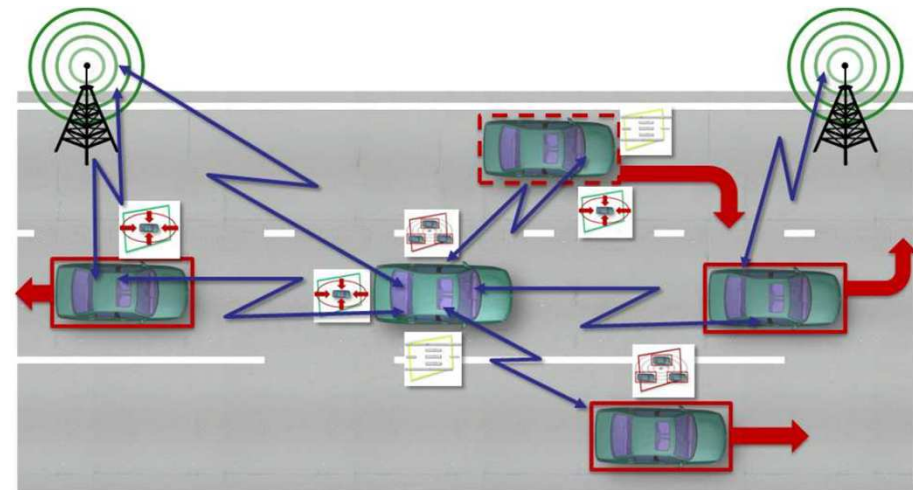
LA MOBILITE INTELLIGENTE EN RÉPONSE À CES ENJEUX

La mobilité intelligente – Une notion polymorphe

• Mobilité autonome

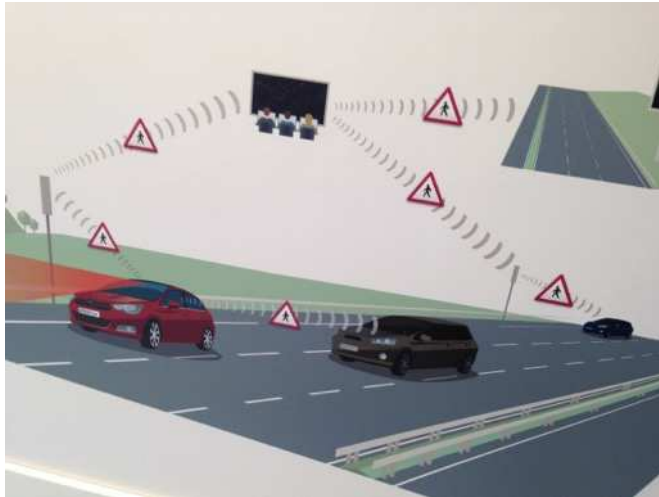


• Mobilité coopérative



Quelles conséquences pour les infrastructures qui “supportent” ces nouvelles mobilités ?

Le véhicule connecté



Les véhicules sont connectés entre eux (V2V) et avec l'infrastructure (V2I)

→ Accroissement de la sécurité et de la gestion coopérative du trafic

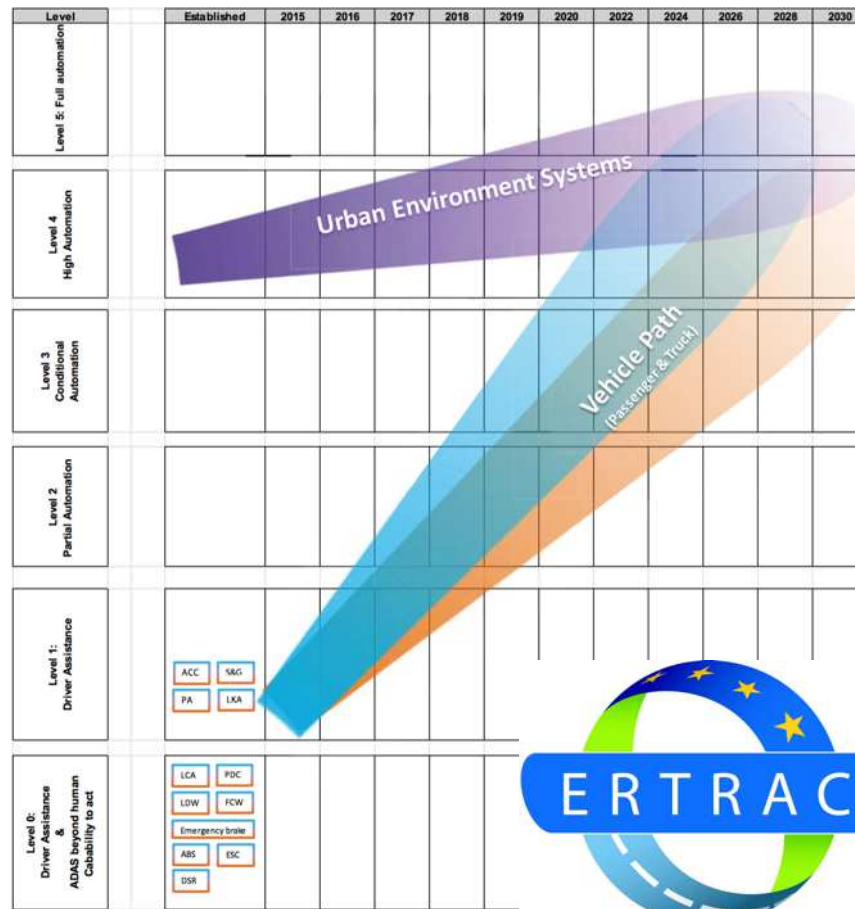
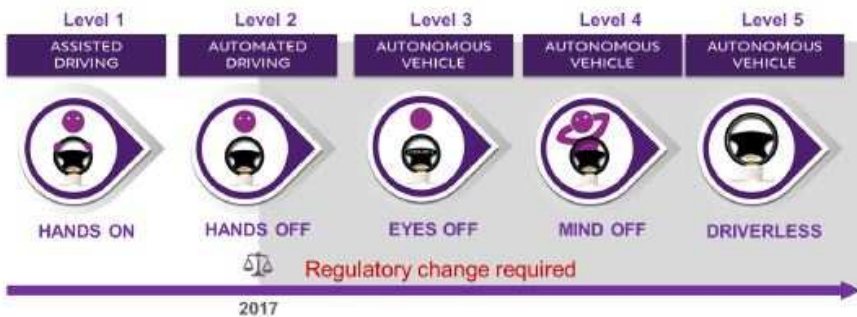
→ Via communication sans fil G5

- Concept d'horizon électronique permettant des fonctions d'anticollision au –delà de la portée des capteurs
- Concept de véhicules traceurs pour accélérer et améliorer la collecte de données
- Concept de véhicules “régulateurs” par réception et d'exécution des consignes provenant du système de contrôle de la Route



La conduite automatisée Roadmap ERTRAC 2030

Consensus international sur la définition des niveaux d'automatisation





Troisième partie

LE DÉFI DU DÉPLOIEMENT

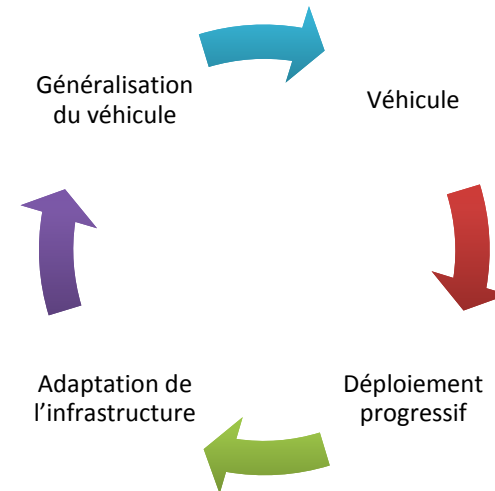
Des impacts prévisibles sur les infrastructures

Leçons d'histoire

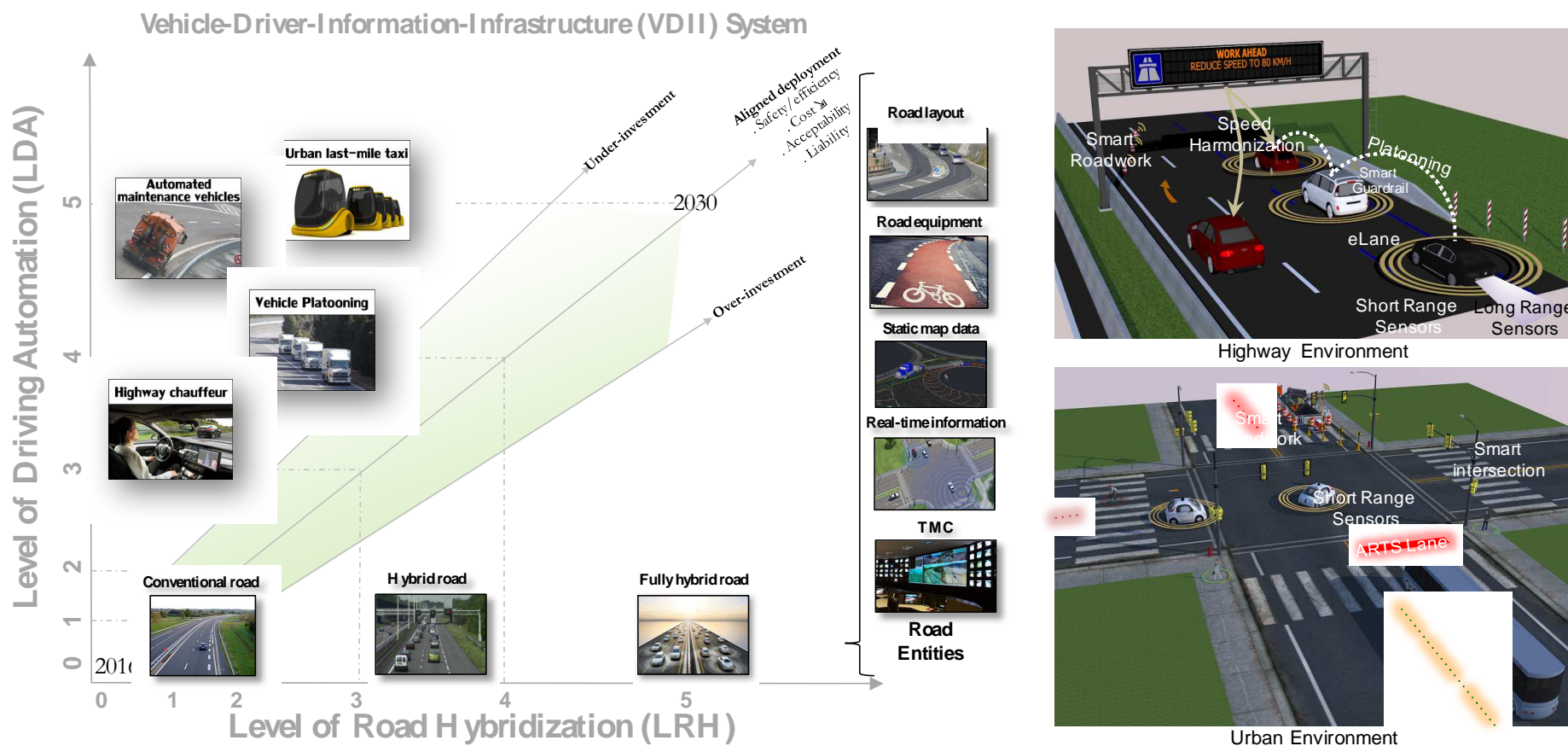


- 1^e génération – La piste
- 2^e génération – La route pavée
- 3^e génération – La route lisse
- 4^e génération – L'autoroute

Les besoins de mobilité façonnent les infrastructures de transport et vice versa

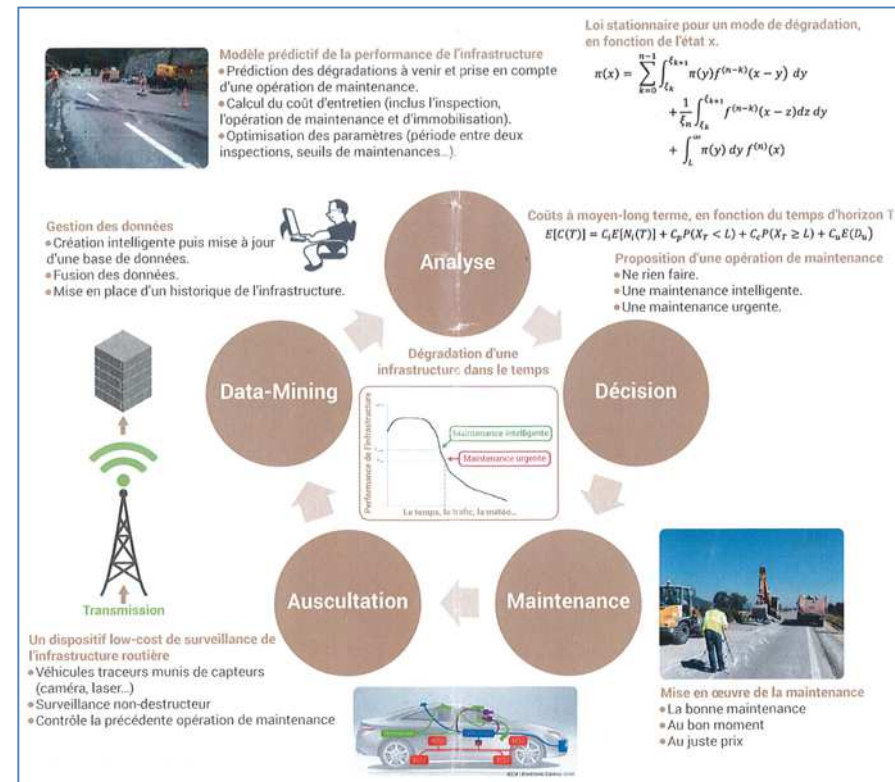


Vers des routes hybrides



Vers des équipements de la route hybrides

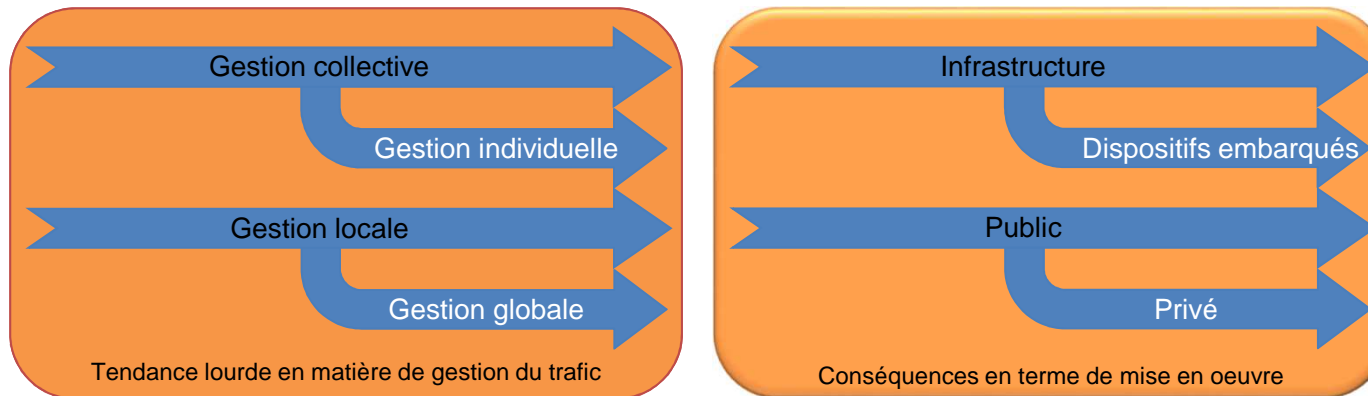
- **Demain, les équipements de la route sont appelés à servir à la fois :**
 - **Aux usagers de la route**
 - Sécurité
 - Guidage
 - **Aux capteurs des véhicules**
 - Caméra
 - LIDAR
 - RADAR
- **Aujourd'hui, on manque encore :**
 - **De connaissances sur les seuils de performance et les lois de vieillissement des équipements de la route vis-vis des VA**
 - **De solutions innovantes permettant des usages hybrides de ces équipements**
 - **De terrains d'expérimentation « instrumentés » permettant d'évaluer les choix sur les plans technique et économique**



Application à la gestion du trafic

La gestion de trafic doit tirer partie de l'intelligence croissante des véhicules et permet ainsi d'augmenter le taux d'adhésion aux règles de conduite et d'optimiser la capacité des réseaux :

- 0: gestion de trafic fondée sur l'offre d'infrastructures
- 1: gestion de trafic fondée sur l'infrastructures (boucles + PMV). Ex: A4/A86
- 2: exploitation des données issues de véhicules traceurs. Ex: A25
- 3: gestion coopérative du trafic. Ex: projet SCOOP@F
- 4: guidage individuel des véhicules (vitesse + voie de circulation)
- 5: mise en peloton des véhicules



Synthèse et perspectives

- **L'histoire nous a montré qu'il y a interaction entre infrastructures et vecteurs de mobilité**
- **La route actuelle montre ses limites et les enjeux sociétaux se multiplient**
- **Le véhicule autonome & connecté pourrait révolutionner nos routes**
- **Néanmoins, le modèle d'innovation pour déployer ces véhicules n'existe pas**
- **Aujourd'hui, différents travaux sont menés sur différents territoires.**
- **L'objectif de cette session est d'illustrer ces enjeux à travers différents projets menés par différents gestionnaires et pour différents services**

Organisation de la session

- **Les enjeux pour le gestionnaire d'infrastructure - Point de vue de la DIT par J.-F. Corté (MARRN)**
- **Les travaux du plan NFI Véhicule Autonome sur les infrastructures par J.-L. Franchineau (VEDECOM)**
- **Le déploiement du projet SCOOP sur le réseau de la DIR Ouest par K. Kerdudo (DIR Ouest)**
- **L'expérimentation du projet CITYMOBIL 2 à La Rochelle par F. Cabanne (TRANSDEV) et N. Malhene (EIGSI)**
- **L'impact sur les infrastructures de la mise en peloton des poids-lourds par B. Jacob (IFSTTAR)**