

Le futur des équipements routiers pour un gestionnaire départemental

La connectivité des équipements routiers au service du gestionnaire?

M.Langlet
Conseil Départemental de l'Essonne

La notion de route connectée ... une approche essentiellement orientée véhicule

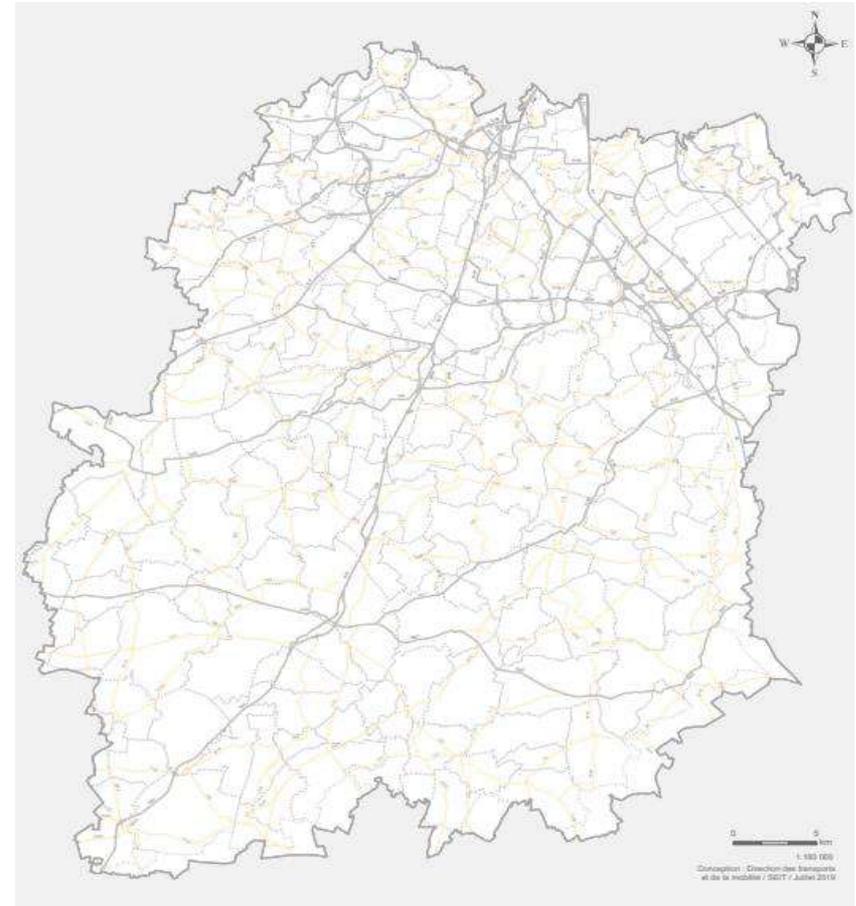
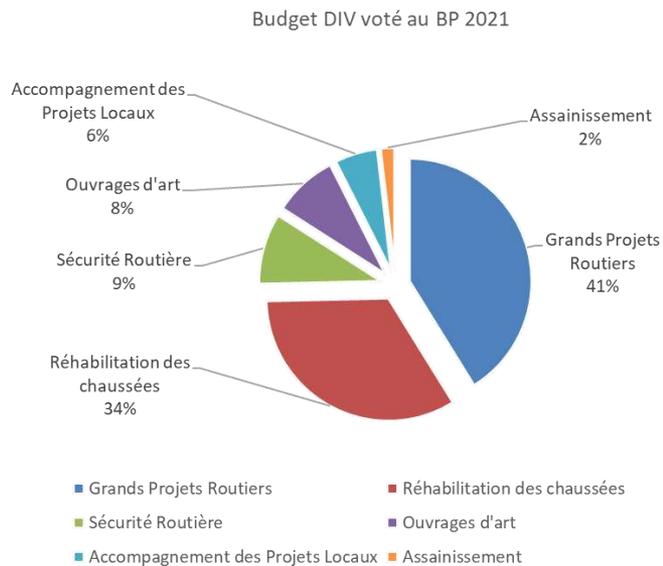
- Les véhicules autonomes et connectés ont besoin d'infrastructures routières en bon état et correctement équipées i.e d'une signalisation routière de qualité, claire et lisible.
- La signalisation pourra être connectée, comme c'est déjà le cas de certains équipements de régulation du trafic (feux, unités de bord de route, etc.).
- Elle pourra aussi être localisée, au travers des cartographies dynamiques, et agir comme autant d'amers sur la route ou de guidage.
- Le marquage au sol, les panneaux de signalisation et l'ensemble des équipements de la route constituent des éléments indispensables pour guider et orienter les véhicules de demain.
- Même si certains équipements connectés prévus avant tout pour les véhicules peuvent présenter des fonctionnalités utiles pour le gestionnaire, que peut attendre un gestionnaire de réseau d'équipements connectés?

Sommaire

- **Les orientations routières du CD91**
- **Les enjeux associés aux équipements de la route et l'intérêt des équipements connectés pour le CD91**
- **Le déploiement d'équipements routiers connectés au CD91**
- **Un besoin pour l'amélioration de la sécurité des infrastructures**

Le réseau routier départemental

- 1450 km
- 450 Ponts, 150 Portiques/potences/hauts-mâts, 58 murs, 1 tunnel)
- Budget fonctionnement 2021 : 7,5 M€
- Budget d'investissement 2021 : 35 M€
- 120 agents
- TMJA départemental : 7 500 veh/j



Les orientations du CD91 en matière de mobilité et de voirie

• Schéma des mobilités à horizon 2030

1. Garantir l'accessibilité des Essonniens au territoire métropolitain

- Une offre RER plus efficace et qui réponde à la demande croissante
- Une accessibilité depuis l'Essonne au Grand Paris Express à construire
- Un réseau routier national qui bénéficie à tous

2. Compléter et optimiser le réseau routier départemental

- Des points durs de trafic à résorber
- Une évolution du réseau en accompagnement des territoires

3. Permettre un usage multimodal et innovant de la route qui préserve l'environnement

- Une infrastructure routière au service du transport collectif
- Une généralisation des mobilités actives
- Une infrastructure ouverte à l'innovation

Des routes conçues, entretenues et exploitées à l'écoute des Essonnien(ne)s

- Intégrer un partage de l'espace public dans la modernisation du patrimoine viaire renforçant les usages des modes actifs
- Poursuivre la sécurisation des infrastructures
- Améliorer les conditions d'acceptabilité des routes par les Essonnien(ne)s
- Conforter la pérennité, la maintenance et la modernisation du patrimoine en optimisant le modèle économique

Des routes au cœur de la transition digitale

- Investir la mobilité intelligente et la route connectée

LES ORIENTATIONS POUR LE RÉSEAU ROUTIER DÉPARTEMENTAL

Délibération 2021 – 04
– 0016 du 3 mai 2021

Des routes vecteurs de l'attractivité du territoire

- Renforcer l'attractivité des bassins économiques et des sites touristiques en réaffirmant la hiérarchisation et les fonctionnalités des différents réseaux

Des routes au cœur de la transition environnementale

- Promouvoir un réseau routier à haute qualité environnementale et intégrer la transition énergétique dans l'usage de la route

Le patrimoine d'équipements routiers

Rappel définition équipements de la route

R.111-1* Code de la Voirie Routière

- Les équipements routiers sont des dispositifs affectés aux besoins de la circulation routière, destinés à la signalisation, à la protection des usagers, à l'exploitation des voies du domaine public routier, à la constatation des infractions au code de la route et au recouvrement des droits d'usage.
- Ils doivent être conçus, fabriqués, commercialisés, utilisés et entretenus de façon à assurer aux usagers de la route le meilleur niveau de sécurité ou d'interopérabilité possible, selon les équipements considérés.
- Les équipements routiers sont classés en cinq catégories définies ainsi qu'il suit :
 - 1° Les équipements de signalisation permanents ou temporaires, comprenant l'ensemble des dispositifs et produits destinés à la signalisation routière, notamment les produits de marquage de chaussées, les panneaux de signalisation, dont les panneaux à messages variables, ainsi que les balises et les feux de circulation ;
 - 2° Les équipements de protection des usagers, notamment ceux qui assurent une fonction de retenue des véhicules ou des piétons sur la chaussée ou ses dépendances, d'atténuation des chocs ou de protection contre l'éblouissement ;
 - 3° Les équipements d'exploitation des voies du domaine public routier, notamment ceux qui sont destinés à la régulation du trafic, à l'information ou au secours des usagers, au recueil des données routières et à l'éclairage des voies ;

Les équipements routiers au cœur des préoccupations d'un gestionnaire de réseau routier

Un équipement de la route, connecté ou non, doit répondre aux

Obligations réglementaires

- État du patrimoine
- Sécurité routière

Priorités du gestionnaire exploitant

- Gestion patrimoniale simplifiée et économe
- Viabilité
- Gestion de trafic – adaptation du réseau aux nouvelles mobilités
- Coût des nouveaux aménagements

Attentes sociétales

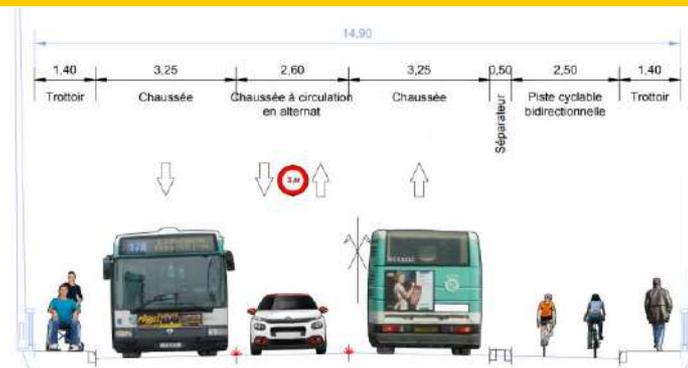
- Route haute qualité environnementale
- Route connectée
- Réduction de nuisances liées aux chantiers

Le déploiement des équipements connectés : un a priori négatif...

- Résilience face aux évolutions des services tant endogènes qu'exogènes ??
 - Maintien et développement d'un niveau de compétences techniques routières adaptées aux nouveaux enjeux ??
 - Poids des outils informatiques et des données pour les collectivités avec des ressources DSI rares ...
 - Gestion des données personnelles via RGPD, à travers de nouvelles missions et nouvelles organisations...
- Limiter l'usage et le développement des équipements connectés aux enjeux prioritaires pour le CD91

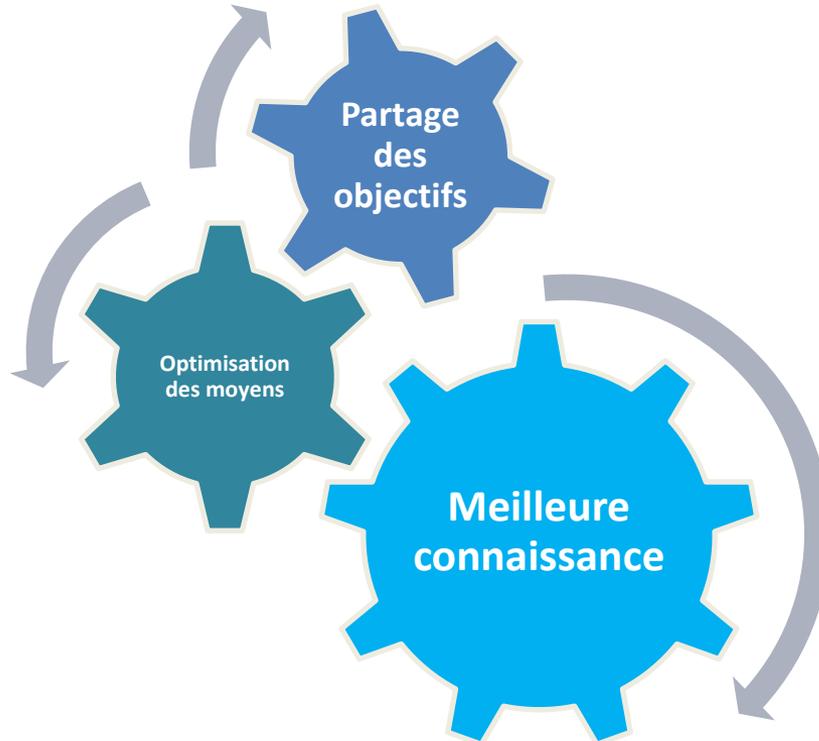
... mais des réponses concrètes au cœur des préoccupations du CD91 ...

- **Utilisation des équipements connectés pour diminuer le coût de nouveaux aménagements** : Étude de faisabilité d'une modulation dynamique du nombre de voies sur une traversée de Seine (partenaire : Cerema)
- **réduire la gêne aux usagers** dans le cadre de chantier – délestage dirigé avec indication en temps réel (partenaire : Aximum)
- **améliorer la viabilité et conserver le patrimoine** en mettant en œuvre des boîtiers de suivi PL et engins de service hivernal pour développer un guidage et une connaissance de l'utilisation du réseau par les prestataires du CD (partenaire : Odovia)



... surtout en vue de l'amélioration de la sécurité routière

**Responsabilité du gestionnaire :
connaître
l'accidentalité/accidentologie sur
son réseau**



Meilleure connaissance

- Connaissance des itinéraires problématiques
- Recensement des taux et densités
- Intégration de la notion de quasi-accident

Optimisation des moyens

- Orienter les investissements vers les zones les plus rentables

Partager les objectifs et les résultats

- Créer une connaissance partagée des méthodes, actions et résultats entre exploitant, services prescripteurs et élus
- Justifier l'action publique

...dans un cadre réglementaire en évolution...

- Deux évolutions réglementaires vont renforcer le besoin de constituer des données liées à l'interaction infrastructure/comportement usager
- Passages à niveau : Conformément à l'[article L. 1614-1 du code des transports](#), la réalisation des diagnostics de sécurité routière des passages à niveau sont de la responsabilité du gestionnaire de voirie
- Modification de la Directive 2008/96/CE concernant la gestion de la sécurité des infrastructures routières
 - Rendant obligatoires – sur les routes du RTE, aux autoroutes et aux autres routes principales – l'instauration et la mise en œuvre de procédures relatives :
 - Aux évaluations des incidences sur la sécurité routière ;
 - Aux audits de sécurité routière ;
 - Aux inspections de sécurité routière ;
 - Aux évaluations de la sécurité de l'ensemble du réseau routier

→ Déclinaison en France au travers de la démarche SURE sur l'ensemble du réseau routier national (y compris les anciennes portions du RRN transférées depuis à certaines collectivités) pour hiérarchiser les sections du réseau à fort potentiel de sécurité, y mener des diagnostics approfondis et établir un plan de mise en œuvre des mesures émanant des diagnostics.

→ Directive (UE) 2019/1936 du 23 octobre 2019 → changements majeurs des évaluations de la sécurité en se basant sur l'analyse des données d'accidentalité avérée et de la sécurité inhérente.

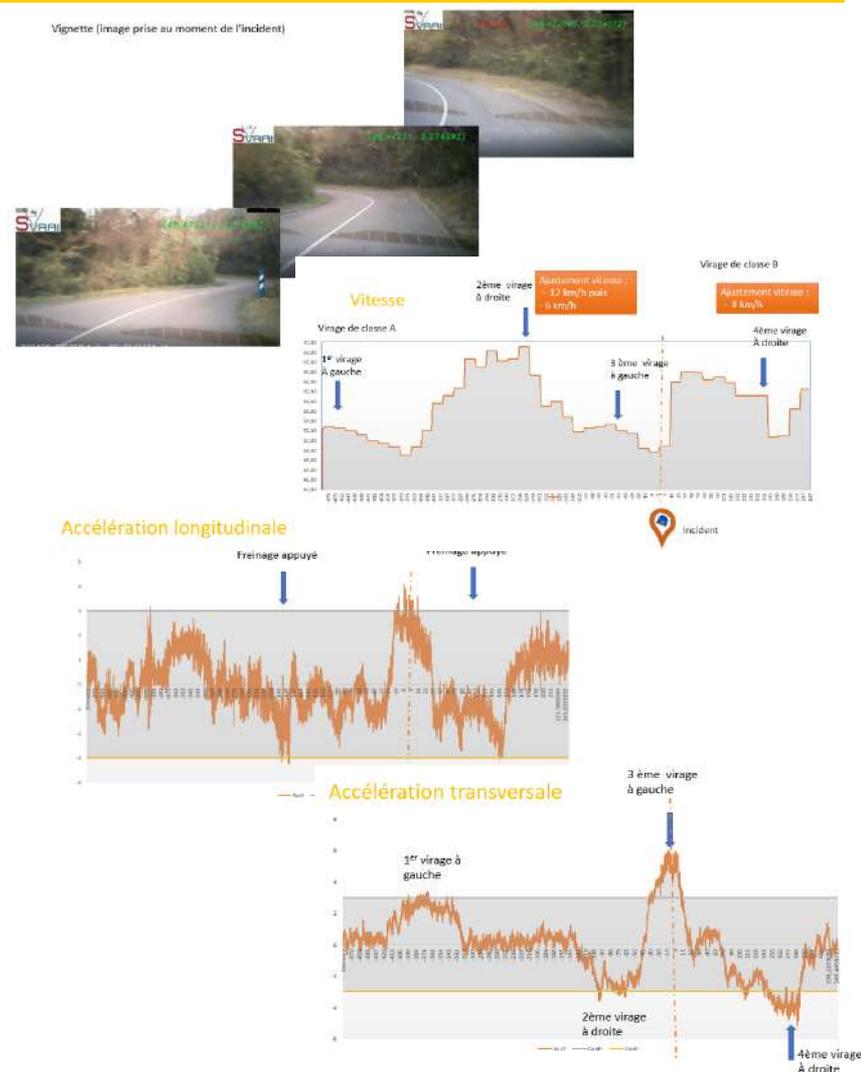
Les équipements connectés : un moyen de mieux appréhender la sécurité inhérente de son infrastructure

- **En complément des audits et inspections et du recensement de certaines caractéristiques géométriques de l'infrastructure, le recensement de données liées aux interactions infrastructure – usagers peut contribuer à :**
 - **Déterminer les points sensibles**
 - **Optimiser son budget et justifier l'action publique**
 - **Assurer une amélioration en continu de son patrimoine**
 - **Indirectement appréhender la sécurité inhérente de la route.**

Deux approches en cours d'expérimentation au CD91 1/2

Détection des quasi-accidents via EdR (partenariat Logiroad/Cerema/CD91)

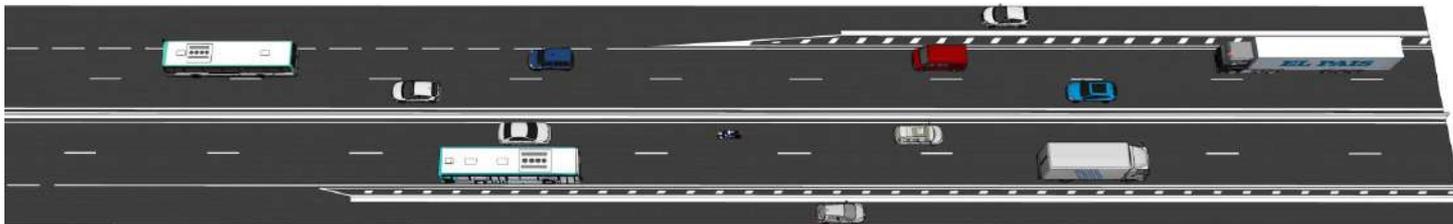
- Expérience CD76-Cerema 2018-2020
- Procéder à une auscultation incidentologique du réseau routier du Département en équipant des véhicules d'un boîtier EDR (Enregistreur de Données d'évènements de la Route) couplé à une caméra endoscopique enregistrant sur un cloud,
- la détection d'incidents de conduite (ou presque-accidents) permet de déceler les infrastructures routières susceptibles d'engendrer des situations de conduite dangereuses,
- le recueil et l'analyse des données sur les zones d'intérêt permettent de mieux appréhender la diversité des comportements de conduite en certains points ou aménagements du réseau,
- Déploiement de la 2ème vague sur 3.



Deux approches en cours d'expérimentation au CD91 1/2

Qualification d'un nouvel aménagement

- Section ex-RNIL RN20 en traversée de hameau
- TMJA : 42 960, 15%PL
- Contre-allées non sécuritaires, vitesses excessives, carrefours plans...
- Besoin d'innover en termes de répartition des profils en travers et des affectations de voies
- Phase expérimentale avec le Cerema dans le cadre de la démarche RACA à l'été 2022
- Besoin d'instrumenter la section sur une période de plusieurs mois → besoins d'équipements d'acquisition de données permettant de valider le projet et d'alerter le gestionnaire si l'expérimentation est à stopper.



Conclusions : besoins du CD91 en matière d'équipements connectés

- En dehors des démarches structurantes d'audit, acquérir une meilleure connaissance des points sensibles et notamment des zones d'intersection, de courbes et d'aménagements a posteriori non conformes aux prescriptions Cerema
- Être sur une approche pragmatique d'équipements de zones prédéfinies et d'utilisation d'équipement existants (mâts de signalisation?)
- Éviter une sur-production de données
- Consolider une approche de sécurité inhérente de l'infrastructure sans attendre l'accidentalité avérée
- Bénéficier de solutions compatibles avec les systèmes d'information routière

Merci de votre attention

Michael Langlet

Directeur des Infrastructures et de la Voirie

Conseil Départemental de l'Essonne

Hôtel du Département

Boulevard de France - 91012 ÉVRY cedex

Tél. : 01 60 91 96 08

Mél. : miclanglet@cd-essonne.fr