

# RD993 LAB

Webinaire sur l'innovation au service des Territoires

30/11/2023

Charles CHEMAMA  
Frédéric FABRE

# Présentation de l'appel à projets



# CONTEXTE

- Gestion par le CD 92 depuis 2017
- Améliorer le cadre de vie autour du Boulevard
- Transformer La Défense en quartier de l'innovation
- Politique d'innovation soutenue par la Région IDF

⇒ lancement d'un appel d'offres le 12 mars 2019



# RESULTATS DE L'APPEL A PROJET

## 39 projets de déposés dont 23 multithématiques

	Conduite adaptée	Limitation des nuisances	Scénographie urbaine et usages	Maintenance et gestion optimisée du territoire	Carte blanche	Valorisation énergétique	Nature en ville	Eau dans la ville durable
Thème principal	15	6	7	6	3	2	2	1
Thème secondaire	5	10	5	1	3	4	4	0
Total	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>

## 24 projets éliminés directement

- Projets non innovants (produits déjà existants depuis plusieurs années, réponse pouvant faire l'objet d'un marché public)
- Projets dont la mise en œuvre est impossible sur le Boulevard Circulaire
- Projets « Big Data » utilisant les données du CD 92 (applications, BIM ...)



# RESULTATS DE L'APPEL A PROJET

## 10 projets présélectionnés

- Soit le projet est innovant par lui-même
- Soit la démarche scientifique est innovante

## 4 projets retenus par le jury présidé par Patrick Devedjian



# Présentation des 4 projets expérimentés



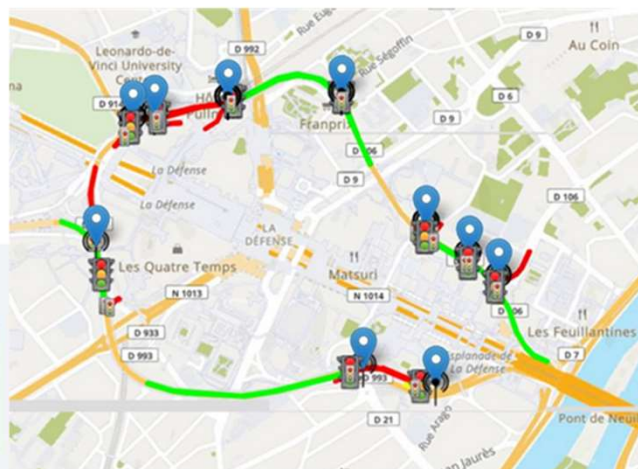
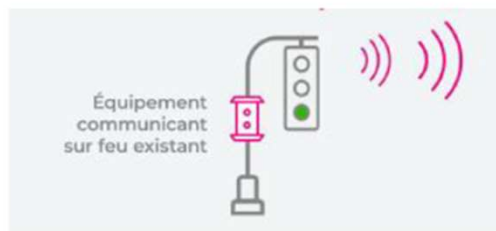
# SOFFT V2X



**Objectif :** Transformer le boulevard circulaire en une route intelligente, connectée et sécurisée

## Moyens utilisés :

- Déploiement d'Unités Bord de Route raccordées sur les carrefours à feux afin d'optimiser les vitesses en approche des feux.
- Mise en place d'un capteur piéton innovant sur une traversée piétonne pour adapter la durée de vert en fonction du nombre de piétons.



# SOFFT V2X

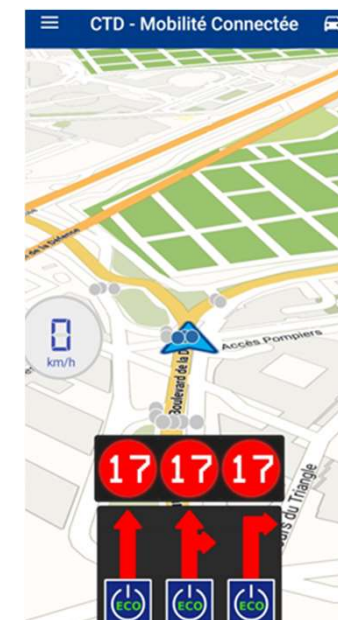
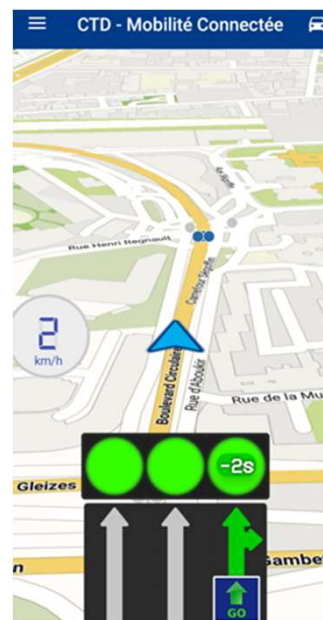


## L'évaluation

- Recueil des trafics, vitesses pratiquées, vitesses conseillées, temps de parcours
- Analyse de comportement par vidéo
- Evaluation perturbée par la pandémie et l'installation d'un feu provisoire de chantier

## Les résultats

- Une technologie prometteuse
- Mais pas adaptée au boulevard circulaire (voie à un seul sens de circulation avec synchronisation des feux)
- Seuls 10,1% des véhicules ont potentiellement reçu une consigne de vitesse



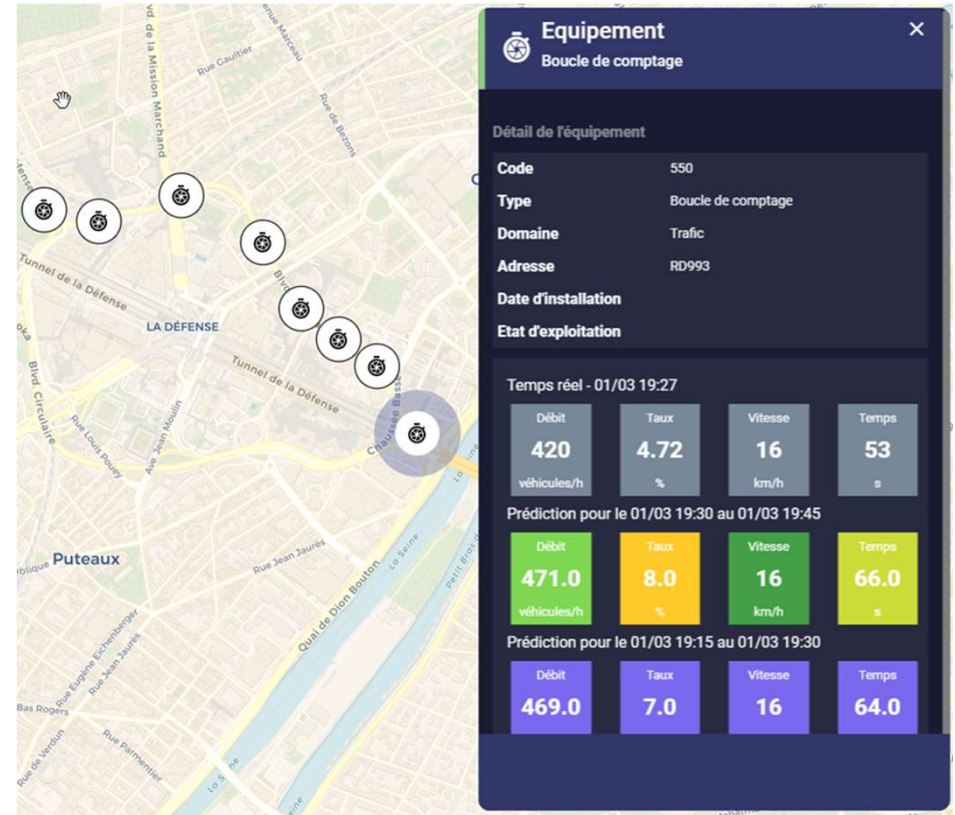


# GESTION INTELLIGENTE DU TRAFIC

CITEOS

qucit

- Prévion sur 8 sections du boulevard circulaire du trafic à +15min
- Données sources : PC SITER  
Système d'exploitation du trafic et des carrefours à feux du CD92
- CITEOS : Réalise l'IHM et les transmissions entre les différentes composants du système
- QUCIT : Construit la prédiction à l'aide machine learning (IA)



# GESTION INTELLIGENTE DU TRAFIC

CITEOS

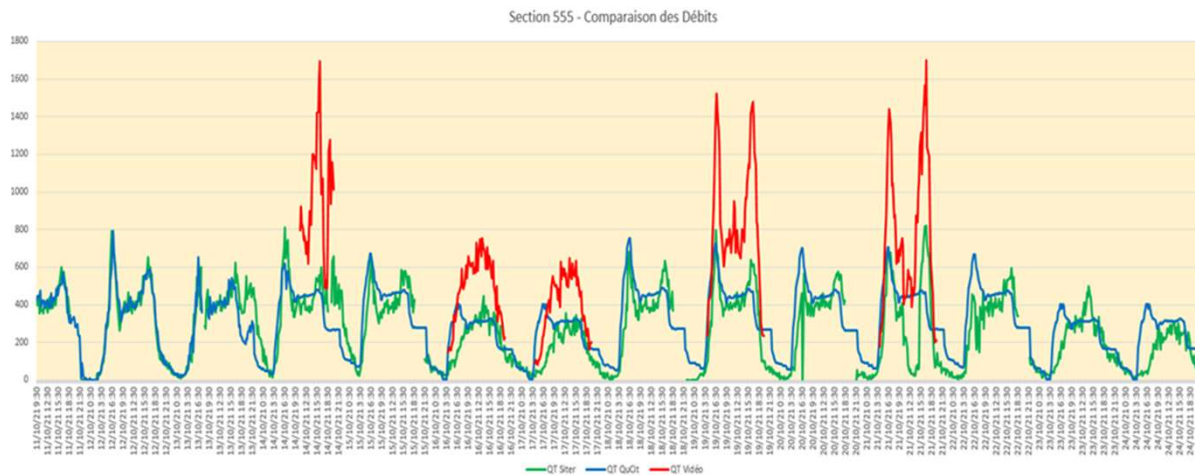


## L'évaluation

- Comparaison du trafic prédit avec le trafic enregistré à +15 min

## Les résultats

- Une technologie pas assez mature
- Pas assez diversité dans les données récoltées
- La prédictivité du trafic devrait bénéficier de l'arrivée massive de véhicules connectés



## Le principe

- Des éclairages à Leds basse consommation (36 u)
- Des équipements de détection de présence
- Des enrobés avec des granulats clairs (350m)

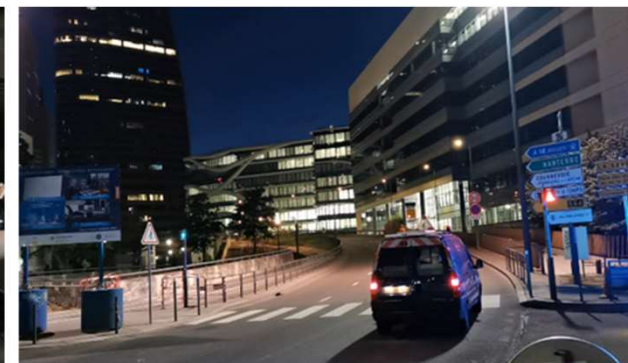


## L'évaluation

- Enquête de satisfaction auprès des usagers (tous modes)
- Des mesures des propriétés photométriques du revêtement avec l'appareil COLUROUTE
- Des mesures des performances photométriques des installations d'éclairage avec CYCLOPE
- Des mesures de la puissance consommée

## Les résultats

- Un revêtement homogène, relativement sombre et spéculaire
- 86 % d'économie d'énergie par rapport à l'éclairage initial et 56 % par rapport à un éclairage Led identique
- 94 % d'usagers satisfaits





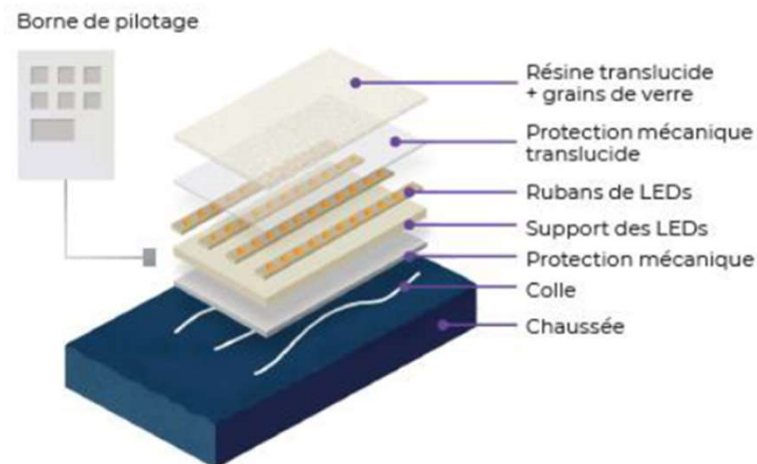
# FLOWELL



## Objectif :

- Améliorer la sécurité des usagers de la route, notamment des usagers vulnérables, en augmentant la perception de la signalisation routière
- Permettre une gestion dynamique et plus efficace de l'espace de la voirie publique.

**Moyens utilisés :** Mise en place de plaques lumineuses dynamiques au sol et asservies au fonctionnement du carrefour à feux.



# FLOWELL

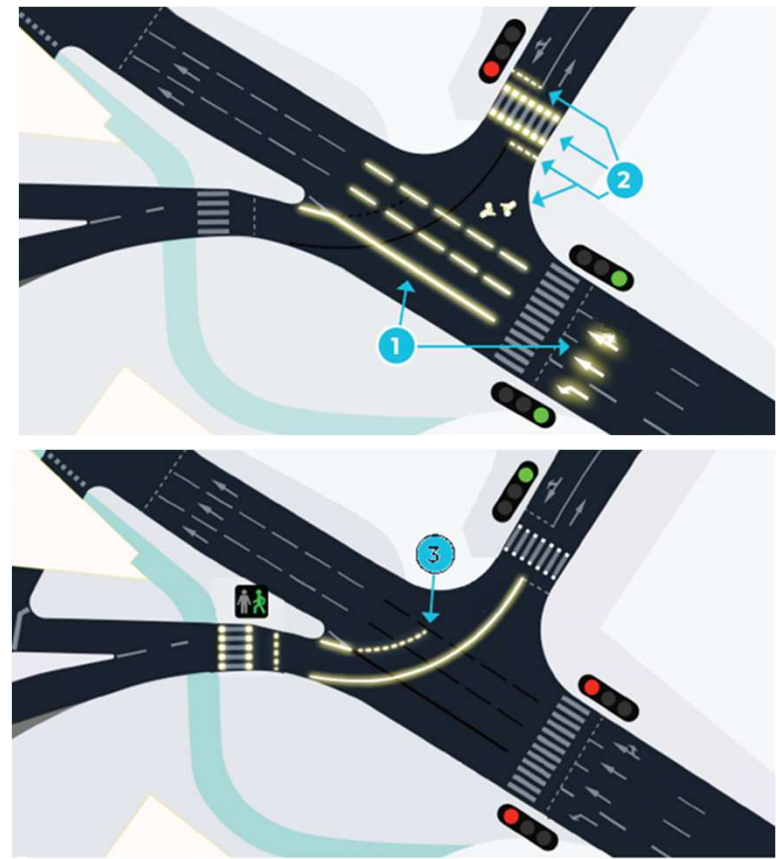


## L'évaluation

- Interviews terrains tous usagers
- Analyse de comportement par vidéo
- 3 périodes de recueils juin 2020, juin 2021 et juin 2023

## Les résultats

- Difficultés d'exploitation liées au contexte particulier du Boulevard circulaire
- Des indicateurs montrant une amélioration de certains comportements



### Boulevard circulaire

Indicateurs	T0	T1
Respect feux véhicules	92,13%	89,45%
Respect LEF	86,26%	92,92%
Respect feux piétons	58,98%	59,24%

### Rue de Strasbourg

Indicateurs	T0	T1
Respect des feux véhicules	86,08%	87,01%
Respect Feux Piétons	21,12%	25,40%
Respect du marquage Piéton	72,48%	74,23%

# LES GRANDS ENSEIGNEMENTS DU PROJET

- Projet transversal au sein des différents services du CD92
- Dynamique autour de l'innovation
- Formidable vecteur de communication pour le Département
- Certains équipements constituent un investissement durable pour l'avenir
- Les résultats scientifiques obtenus viennent s'ajouter à d'autres travaux du Cerema pour enrichir les retours d'expérience
- Le retour d'expérience sur le projet Flowell a contribué à l'arrêté du 11 avril 2023 qui a instauré la création de la signalisation horizontale dynamique dans la réglementation



**Merci de votre attention**