

Lettre d'information No 3 – InDiD

2022

Premiers développements des C-ITS sur Aix-Marseille-Provence

Pour la Métropole d'Aix-Marseille-Provence, s'engager pour une mobilité durable passe par une conversion des motorisations, à la fois des transports collectifs et des transports privés. Cependant, la Métropole est également très attentive aux solutions apportées par ces nouvelles technologies installées sur des véhicules et développées sur des applications smartphones.

Les C-ITS (systèmes de transport intelligents coopératifs) présentent des opportunités que la Métropole et la Ville d'Aix-en-Provence ont choisi de tester dans le cadre du programme européen soutenu par le Ministère des Transports et accompagné par le CEREMA: C'est le projet InDiD (Infrastructure Digitale de Demain). Ainsi, la Métropole d'Aix-Marseille-Provence et la Ville d'Aix-en-Provence ont fait conjointement le choix de déployer 5 cas d'usages en 2022 :

- Cas d'usage G1 – GLOSA

Le cas d'usage GLOSA (Green Light Optimal Speed Advice) permet d'indiquer au conducteur à quelle vitesse optimale, il doit rouler pour passer au vert les carrefours à feux sans s'arrêter. Ce système pourra ainsi permettre de diminuer les coups d'accélérateur et les freinages inutiles. Le but final étant de fluidifier la circulation et de réduire les émissions polluantes.



- Cas d'usage G2 – Priorité carrefour

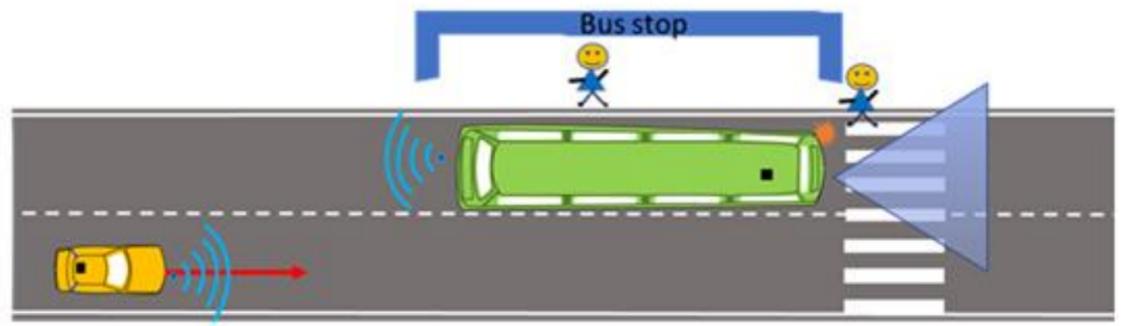
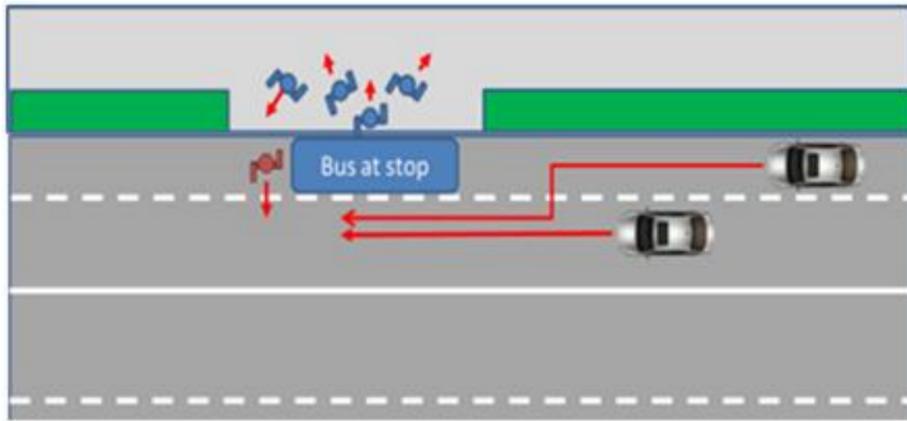
Les deux collectivités ont retenu le cas d'usage "priorité carrefour" : ce système interopérable doit permettre d'augmenter les vitesses commerciales des transports en commun urbains pour une meilleure desserte des usagers en donnant la priorité aux TC sur les carrefours à feux.

- Cas d'usage I5 – Usagers vulnérables

En accompagnement, un système d'amélioration de la sécurité des piétons vulnérables autour des bus à l'arrêt sera testé. Cette application a pour objectif de réduire les risques de conflit piétons en cours de traversée, cachés par des bus.

Les principes de détection sont décrits ci-dessous :

- Soit le piéton passe devant le bus et un véhicule particulier peut le percuter s'il circule dans le même sens sur une deuxième voie. Un détecteur de piétons est donc nécessaire devant le bus.
- Soit le piéton passe derrière le bus et un véhicule particulier peut le percuter s'il circule dans l'autre sens (cas d'une chaussée à deux voies opposées). Un détecteur de piétons est donc nécessaire derrière le bus.
- Le véhicule est averti en temps réel de ce danger et peut ralentir ou stopper sa course pour éviter l'accident.



- Cas d'usage F1 et F5 – Informations sur les parkings et les données transports

En complément de ces 3 dispositifs, la Métropole va également déployer la diffusion d'informations sur les parkings relais (P+R).

Concrètement, lorsque l'automobiliste passe à proximité d'un P+R, il est informé en temps réel de sa localisation, du nombre de places restantes et des prochains départs de transports en commun.

Ce système représente un moyen intelligent d'échange intermodal aux entrées de l'agglomération pour des déplacements plus durables. Ainsi, la Métropole et la Ville d'Aix-en-Provence s'engagent dans une politique d'innovations pour les transports, afin de rendre plus durable la mobilité de demain sur leurs territoires.

Collectivité européenne d'Alsace: Pierre MONDINE -Chef du Service Gestion du Trafic

Déploiement des premiers ITS sur l'Alsace

Ce site pilote comprend un réseau de zones urbaines concentrées sur l'Eurométropole de Strasbourg (EMS) ainsi que le réseau autoroutier et routier qui couvre l'Alsace (hors EMS) piloté par la Collectivité européenne d'Alsace (CeA). Si ces deux projets sont conduits par des gouvernances différentes, une partie des cas d'usage mis en œuvre tant sur le territoire de l'EMS que sur celui de la CeA seront développés en partenariat afin de garantir une continuité de service pour les usagers quel que soit le territoire sur lequel il circule. C'est le cas pour les cas d'usage F1 et « F5 – Informations sur les parkings et les données transports » (temps du prochain départ) qui seront développés par les deux collectivités, ainsi que le cas d'usage F8 – « Service de covoiturage entre deux stations ».

Pour répondre aux enjeux et aux attentes des usagers, la Collectivité européenne d'Alsace envisage de déployer à court terme plusieurs RSU (Road side Units = unités bord de route) sur l'A35 entre Saint-Louis à proximité de la frontière avec la Suisse et Lauterbourg à proximité de la frontière allemande. Des RSU complémentaires seront déployées sur l'A36 entre Ottmarsheim et Morschwiller (limite de l'A36 non concédée à APRR) et sur la RD83 (2x2 voies) sera également pourvue de 8 RSU. A moyen termes (horizon 2025-2026) toutes les 2x2 voies et les routes départementales stratégiques d'Alsace seront dotées de RSU. A termes, la Collectivité européenne d'Alsace envisage de déployer 65 RSU sur son domaine routier. Ces équipements seront complétés pour une dotation de 60 OBU (On board Unit) qui seront intégrées dans les véhicules de patrouille des Centres d'Entretien et d'Intervention. Un total de 22 cas d'usage seront proposés aux usagers qui recevront les informations des UBR sur leur tableau de bord.



Bordeaux Métropole intègre le consortium projet « InDiD » (Infrastructure Digitale de Demain) [2022-2023]

Bordeaux Métropole s'inscrit ainsi dans la continuité de son engagement sur le projet européen « C-Roads France » piloté par le ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires. Ce projet a permis d'aboutir à l'application smartphone « Coopits », reprenant les avancées de « C-the Différence » et les données liées au trafic interurbain. Eric Monceyron, directeur du projet au sein de Bordeaux métropole indique : « *Nous avons priorisé, dès les premières phases, le développement de services pour améliorer l'information aux usagers et limiter l'impact sur l'environnement. Nous les avons déployés et testés à grande échelle.* »

L'objectif aujourd'hui est de capitaliser à la fois sur le site pilote local, enrichi au fil des projets, et sur le socle technologique interopérable français, puis de poursuivre les développements et préparer l'industrialisation du volet numérique de l'infrastructure de demain. Ce socle intègre « Coopits » et notre engagement est de continuer à améliorer et à enrichir le catalogue de services¹, en l'orientant en fonction des enjeux du schéma des mobilités et de la transition énergétique et environnementale, selon 3 axes privilégiés :

- *Report modal via les parcs relais et promotion du covoiturage*
- *Accompagnement du développement des modes alternatifs, en carrefours à feux*
- *Amélioration de l'information des usagers pour les grands travaux et événements particuliers »*

Ces solutions valorisent les données expertisées de mobilité, leur convergence et intégration dans des chaînes de valeurs locales et nationales. Elles contribuent à améliorer l'information et les conseils aux usagers. Elles mettent à profit les potentialités du numérique et de la connectivité (C-ITS) pour intégrer les véhicules dans une gestion multimodale réactive de la mobilité urbaine globale.

Bordeaux Métropole et le service « GLOSAP » [Green Light Optimization for Securizing And Promoting pedestrian at signalized intersection]



Un nouveau service sera implémenté puis testé [automne 2023] pour accompagner le développement dynamique des modes actifs et favoriser le franchissement des carrefours à feux. Un nouveau cas d'usage proposera de faciliter l'usage de la marche et de sécuriser les traversées d'axes circulés pour des groupes et des publics spécifiques (vulnerable road user) de faciliter et sécuriser leurs traversées en carrefour à feux urbains, avec :

- Une anticipation de l'approche d'un carrefour urbain à partir de l'information sur l'état du feu piéton et d'une demande numérique de traversée pour d'utilisateurs accrédités.
- Une optimisation du déclenchement du feu piéton au vert et du temps de traversée.
- Les conducteurs des véhicules en approche peuvent être informés de cette traversée et adopter une plus grande vigilance.
- Cet enchaînement permet une certaine fluidité d'un cheminement sécurisé de l'amont vers l'aval.

Un autre cas d'usage devrait concerner l'amélioration du guidage de personnes malvoyantes pour l'approche et la traversée d'un carrefour à feux. Il fera l'objet d'une preuve de concept en premier lieu.

Les C-ITS constituent en l'occurrence un capteur supplémentaire qui permet d'anticiper les demandes envoyées au système de régulation des feux GERTRUDE, et d'obtenir un temps de traversée adapté, et de favoriser ainsi la marchabilité des usagers vulnérables et une fluidité lente.

1. Aujourd'hui l'application intègre une trentaine de services actifs sur rocade et voiries métropolitaines, qui ont pu être testés sur l'agglomération bordelaise en 2021, en vrai grandeur et avec succès.

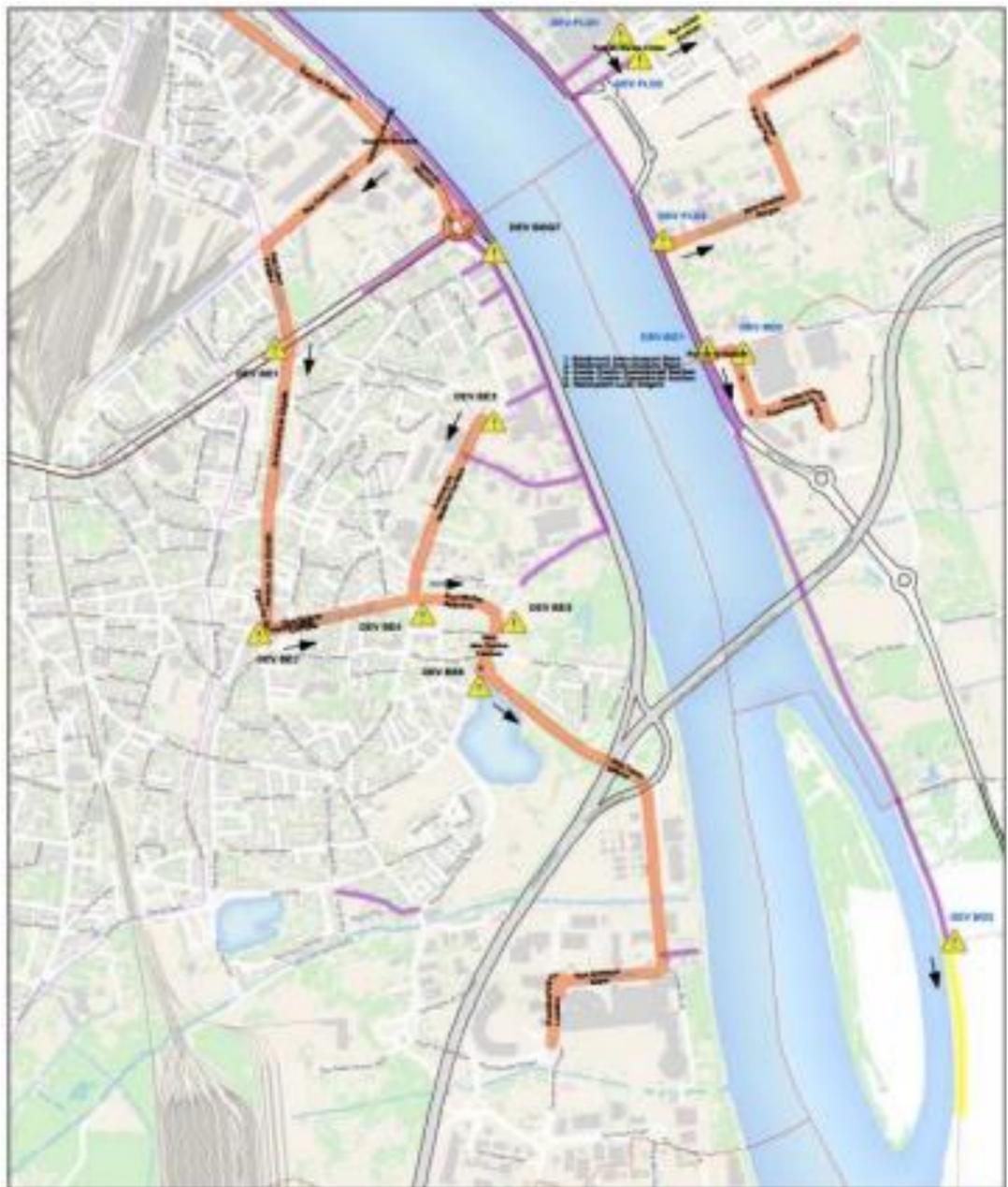
Bordeaux Métropole, territoire résilient avec le service « IFR » [Information on Flooded Roads]

L'agglomération bordelaise est soumise à la fois à l'influence des fleuves (Garonne et Dordogne) et à celle de l'océan lors d'un épisode de tempête (régime fluvio-maritime). Les phénomènes de crue résultent d'une combinaison complexe de ces différents paramètres.

Illustration de voiries inondées
(crue de 2014)



Voies fermées et déviations mises en place lors des épisodes de crues
estuariennes (secteur OIN Bègles Floirac)



Un important linéaire³ de voirie sur la Métropole bordelaise est situé en zone inondable, et environ 40 km de voiries ont été recensées non-praticables⁴ pour l'événement moyen. Il est proposé de développer puis tester [automne/hiver 2023] un service à l'utilisateur pour signaler en temps réel les tronçons de voiries fermés à la circulation et les déviations associées. Ce service permettra de massifier le déploiement de l'alerte et la communication sur l'événement au plus près du terrain et à bord des véhicules.

Ces informations sont ajustées selon l'aléa par l'exploitant de voiries qui met en œuvre le plan opérationnel. Les agents d'intervention utiliseront également ce service pour partager les informations de mise en place (ou d'ajustement) du dispositif (remontée de terrain), et constituer ainsi un suivi d'ensemble en temps réel à partir des données agrégées.

Bordeaux Métropole: Eric MONCEYRON - Directeur de projet

Focus sur le club d'échange des gestionnaires urbains sur les C-ITS

Le club d'échange des gestionnaires C-ITS urbain a été créé en 2021 dans le cadre du projet InDiD afin de faciliter les échanges entre les villes et métropoles qui déploient des services C-ITS sur leur réseau. Ce club est structuré autour de deux axes principaux, le premier étant d'avoir un groupe miroir du nouveau WG4-Urban C-ITS de la C-ROADS Platform et permettant de faire remonter les besoins et positions des collectivités françaises dans cette assemblée européenne. Le second axe de ce groupe d'échange est de partager les connaissances et bonnes pratiques entre les gestionnaires urbains notamment sur des sujets techniques ou organisationnels, les sujets étant proposés par les gestionnaires eux-mêmes.

CEREMA: Paul Guillemard -Directeur de projet Véhicule autonome et connecté

2. Une modélisation hydrodynamique des événements fluvio-maritimes a permis de définir les événements hydrauliques de référence, et peut être utilisée pour des simulations prévisionnelles (13 500 ha situés en dessous des plus hautes eaux de la Garonne soit 1/4 du territoire et 17 communes ; 125 km de voiries pour l'évènement de crue fréquent et près de 500 km pour l'évènement moyen). Quatre scénarios de crues de référence ont été cartographiés et constituent le socle du plan d'intervention inondation : Event#1 : 4.40 m NGF < cote du niveau d'eau < 5.10 m NGF ; Event#2 : 5.10 m NGF =< cote du niveau d'eau ; Event#3 : 5.20 m NGF =< cote du niveau d'eau ; Event#4 : 5.40 m NGF =< cote du niveau d'eau. La cote du niveau d'eau est mesurée au marégraphe de Bordeaux.

3. 125 km pour l'évènement de crue fréquent et près de 500 km pour l'évènement moyen.

4. Une voiture « classique » n'est plus manœuvrable (début de la flottaison) et/ou une vitesse supérieure à 0.5m/s. La praticabilité des voiries est caractérisée en 4 classes.