



Sanef / Direction des Nouvelles Technologies / Franck Rivey (franck.rivey@sanef.com)

### Quels sont les usages des données FCD pour un gestionnaire de routes.

L'augmentation constante du nombre d'équipements embarqués dans les véhicules permet d'alimenter en continu d'énormes bases de données d'informations géo-localisées.

Ces milliards de positions quotidiennes peuvent être utilisées de différentes façons par un opérateur routier.

Elles apportent de nouvelles façons d'analyser le trafic en post-traitement, ainsi que de nouveaux moyens pour la gestion du trafic en temps réel.

Sur les aspects post-traitements, les positions et les vitesses des véhicules peuvent être utilisées pour calculer et analyser les temps de parcours moyen sur des tronçons de routes où la forte demande de trafic provoque des congestions récurrentes.

En connaissant la position exacte où la congestion commence et de par l'analyse de son évolution, il est possible de mieux comprendre le phénomène et ainsi, de mieux déterminer les actions de gestion de trafic à mettre en place pour aider à atténuer la congestion.

Lorsqu'une action de gestion de trafic a pu être mise en place (par exemple un système de régulation des vitesses) il est important de savoir quantifier l'apport de cette mesure de gestion de trafic. Dans ce cas l'information FCD peut être utilisée pour l'analyse, l'étalonnage et l'évaluation des systèmes de gestion de trafic.

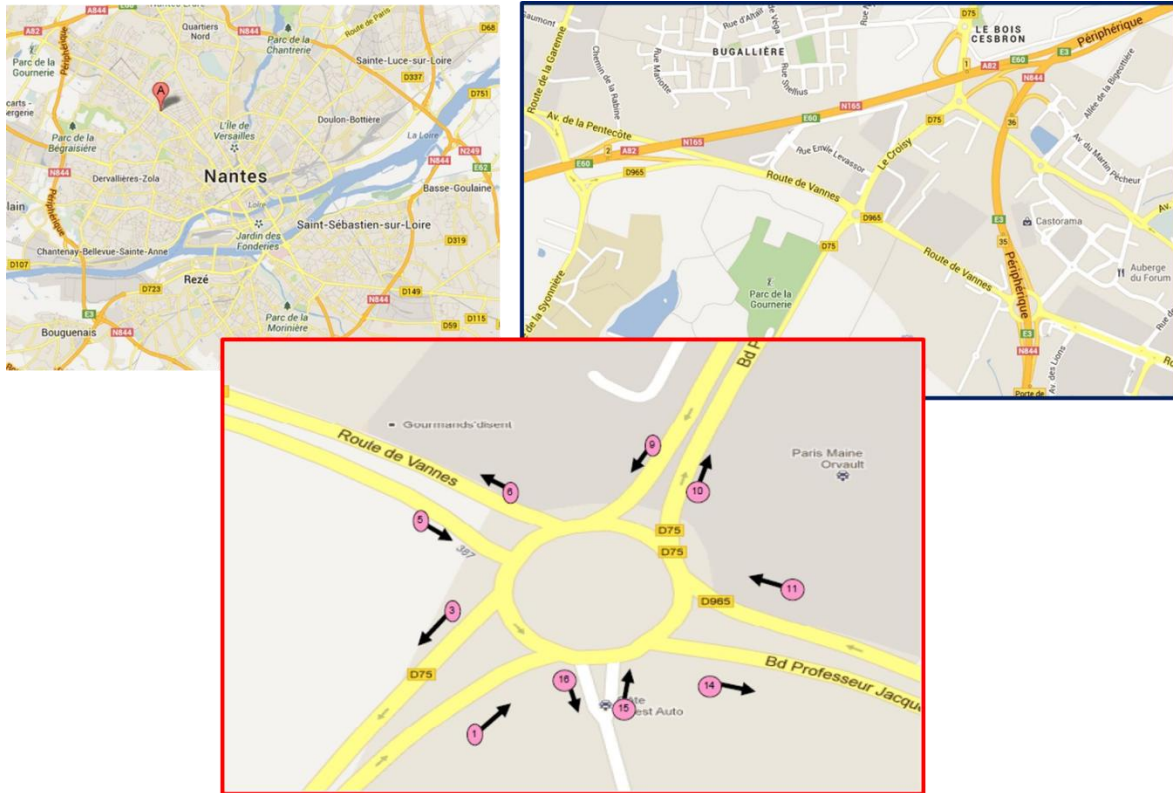
Par exemple, l'étude des temps de parcours et de leurs évolutions sur de longues périodes de temps peuvent être utilisées pour des études ex-ante et ex-post du déploiement d'un système de régulation de vitesses.

Les données FCD peuvent également être utilisées en post-traitement pour des analyses d'origine / destination.

Les déterminations d'origine / destination requièrent traditionnellement l'instrumentation avec des boucles ou des systèmes de reconnaissances de véhicules, des tronçons de route qui doivent être étudiés.

En utilisant les informations FCD aucun équipement n'est à déployer et l'étude peut également être réalisée en dehors du réseau géré.

Exemple d'étude d'O/D :



Coté temps réel, le FCD peut être très utile à bien des égards comme la surveillance du trafic, les calculs de temps de parcours, la détection et le suivi des incidents.

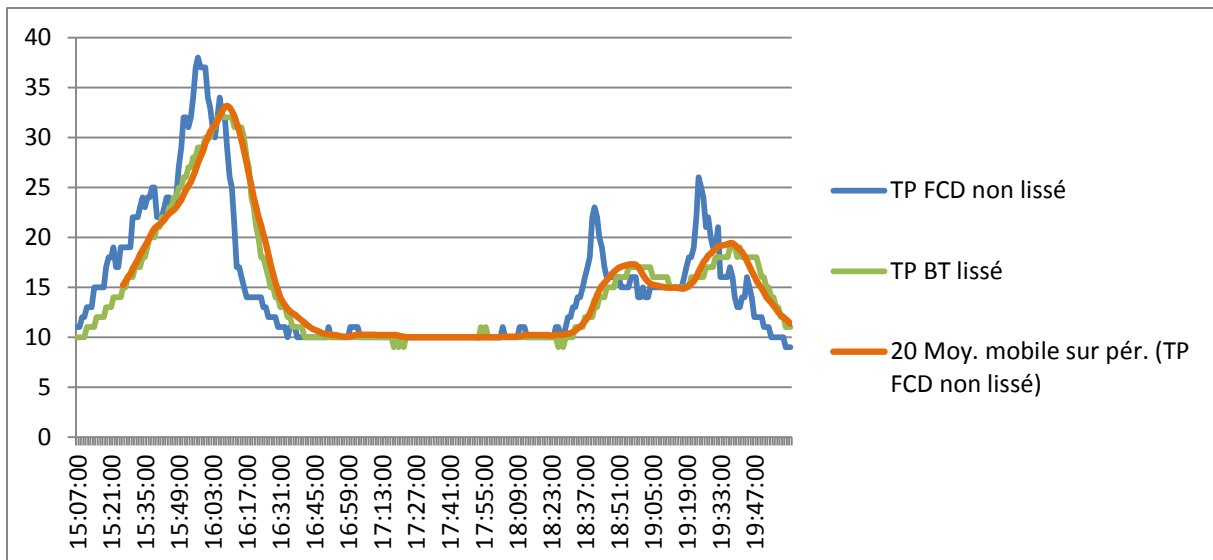
L'utilisation du FCD pour la surveillance du trafic est très utile pour obtenir une vue d'ensemble de l'état du trafic sur le réseau d'un gestionnaire de routes. Le FCD peut également être utilisé pour la surveillance des réseaux routiers adjacents. Cela permettra à un opérateur de route de mieux comprendre la situation du trafic sur le réseau adjacent et permettre ainsi une anticipation des actions de trafic qui peuvent être rendues nécessaires par l'évolution du trafic sur ce réseau adjacent.

La qualité et la précision du FCD permettent de calculer en temps réel les temps de parcours. Le principal avantage est qu'il n'est plus nécessaire de déployer de l'infrastructure terrain pour réaliser ces calculs.

Les mesures de temps de parcours peuvent également être faites en dehors du réseau de l'opérateur routier, permettant ainsi de donner des temps de parcours vers les centres villes.

En tant que gestionnaire routier, les temps de parcours temps réel peuvent être utilisés pour déterminer des itinéraires alternatifs pour une meilleure gestion du trafic même sur des tronçons routiers qui ne font pas partie du périmètre routier du gestionnaire concerné.

Exemple de temps de parcours mesuré par FCD comparé au temps de parcours mesuré par la technologie Bluetooth :

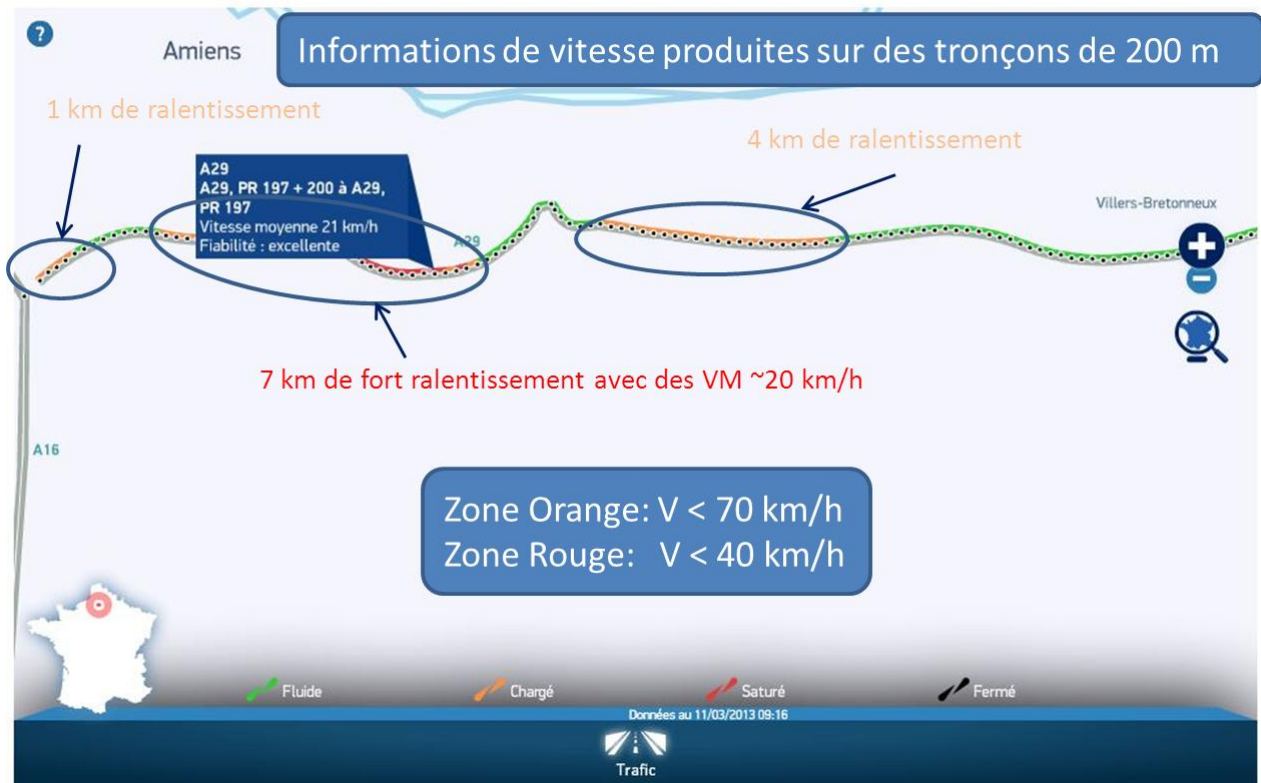


Pour les journalistes de la radio d'informations trafic, la connaissance des temps de parcours et des états de trafic en dehors du périmètre du gestionnaire de la route est d'un grand intérêt. En effet, avec ces informations, ils sont en mesure de diffuser des informations concernant l'état du trafic en dehors de leur propre réseau, pour les personnes quittant les routes de l'opérateur routier.

Avec l'augmentation du nombre de véhicules connectés, il est désormais possible de surveiller le trafic avec une précision géographique de 200m. Cela signifie que le FCD permet d'obtenir des vitesses en temps réel pour chaque segment de 200 m le long du réseau.

Exemple de supervision temps réel des vitesses par segments de 200m :

## TRAFIC TEMPS REEL

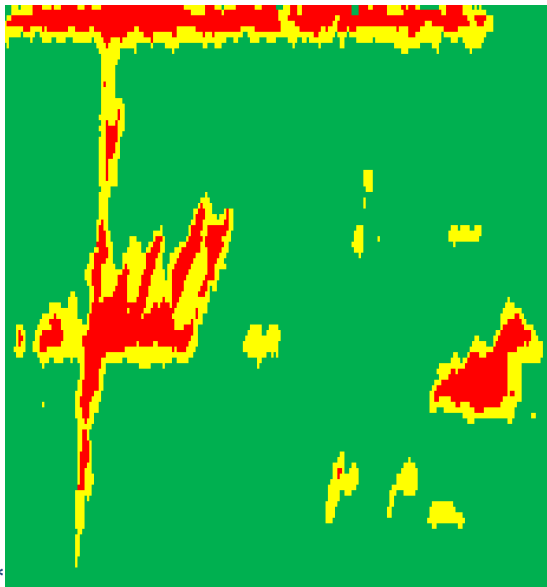


Cela ajoute de nouvelles possibilités et de nouveaux outils pour l'exploitant de la route. En effet une telle précision permettra la détection d'incident par l'analyse des chutes de vitesses sur une partie du réseau routier.

Une fois l'incident détecté, le FCD permet de suivre l'évolution de la longueur de la congestion consécutive à l'évènement ainsi que le calcul des temps de traversée de la perturbation

La fin de l'évènement sera également facilement détectée par un retour à un état de fluidité des vitesses sur les segments de routes concernés.

Exemple de diagramme espace / temps généré par FCD.



### Témoignage d'un fournisseur, **Autoroutes Trafic** :

Autoroutes Trafic et la société Sanef ont collaboré 6 mois au cours d'une expérimentation de l'utilisation de données FCD temps réel.

Dans le cadre de cette expérimentation Autoroutes Trafic a fourni :

- une application temps réel permettant à sanef de visualiser sur les autoroutes A13 et A29 (choisis pour l'expérimentation) les vitesses moyennes par tronçon de 200m, ainsi qu'une coloration de ces tronçons en fonction de seuils de vitesse choisis par Sanef
- un flux XML de données temps de parcours en temps réel sur une portion de l'A1 (130 km)

Une analyse des Etats de Trafic et des temps de parcours produits à partir des données FCD a été réalisée en comparant ces données à celles issues d'autres systèmes comme les boucles de comptage, les caméras et les capteurs Bluetooth. Cette analyse a montré la convergence des résultats ainsi que la pertinence et la précision des informations produites à partir de ces données FCD.

Les points forts de la technologie FCD sont :

- aucune installation d'infrastructure sur le réseau routier
- aucune maintenance, aucune panne, aucun vandalisme
- croissance forte et régulière des données brutes (+30% / an)
- rapidité de mise en place
- précision de la mesure
- engagement limité (car pas d'infrastructure)

Les points faibles de la technologie FCD sont :

- nécessité d'un débit horaire au moins égal à 600 véhicules/heure
- fonctionnement perturbé en tunnel