

Intégration des données FCD au PC urbain de l'EMS



Contexte

Les données Floating Car Data (FCD)

- **Issues de dispositifs embarqués à bord des véhicules tels que les appareils de navigation ou d'aide à la conduite communicants via un réseau cellulaire GSM**
 - ✓ Vitesses moyennes
 - ✓ Temps de parcours
 - Géo-localisés et horodatés (600 km de réseaux centré sur Strasbourg)
- **Permettent aux exploitants routiers de compléter leur connaissance de l'état du trafic sur des portions de leur propre réseau routier non équipées de points de mesure**
 - ✓ En milieu urbain, ces informations permettent d'améliorer la qualité du service rendu à l'utilisateur en optimisant par exemple la régulation du trafic à l'aide des carrefours à feux.

Objectifs



Objectifs principaux

- **Etudier la performance des données trafic de type FCD**
 - ✓ Réaliser une évaluation métrologique des données à l'aide de système de référence
- **Évaluer l'intégration des données FCD au SAE**
 - ✓ Analyser la méthodologie d'intégration, les retours d'expérience des techniciens et ingénieurs de l'EMS et les fonctionnalités de base

Objectif complémentaire

- **Capitaliser la connaissance quant à l'usage des données FCD**
- **Restituer les résultats obtenus à la communauté des gestionnaires de trafic urbain**

Caractéristiques du système à tester

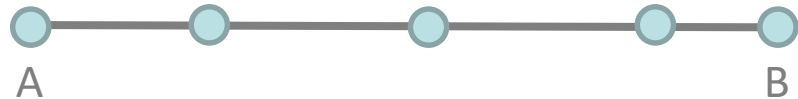
Période de calcul

- La donnée « temps de parcours » est réactualisée toutes les 3 minutes
 - ✓ Données recueillies en temps réel dans les 3 dernières minutes
 - ✓ Délai qui peut être allongé

Règles d'élaboration des temps de parcours

- Produit à partir de la vitesse moyenne des véhicules circulant sur le arc FCD au même instant
- Sur un itinéraire composé de plusieurs segments FCD,

$$TP_{itinéraire} = \sum TP_{arc\ FCD}$$



- Le TP FCD est le résultat de l'agrégation de TP de flottes de véhicules différents

Caractéristiques du système à tester

Indisponibilité, règle de substitution

- Faible taux de pénétration du FCD
- Perméabilité des itinéraires
- Variations des régimes de trafic

} Volume de recueil de données brutes pas toujours suffisant pour générer un TP

- Pour compenser les mesures absentes, le système utilise la base de données « historiques »

Indicateur de confiance

- Associé à chaque donnée de TP produite par segment FCD
- Renseigne sur la cohérence du TP calculé en fonction de la base de données historique

Par exemple, sa valeur diminue si un incident survient car la valeur de TP calculé ne correspond pas à une situation habituelle, elle s'élèvera ensuite dans les minutes suivantes si l'incident est confirmé par les données de temps réel.

- Indique si les données de la base historique sont utilisées pour compenser et compléter
- Permet d'expliquer les écarts potentiels

Caractéristiques du système à tester

SIRAC



Edition Temps de parcours mardi 6 février 2018

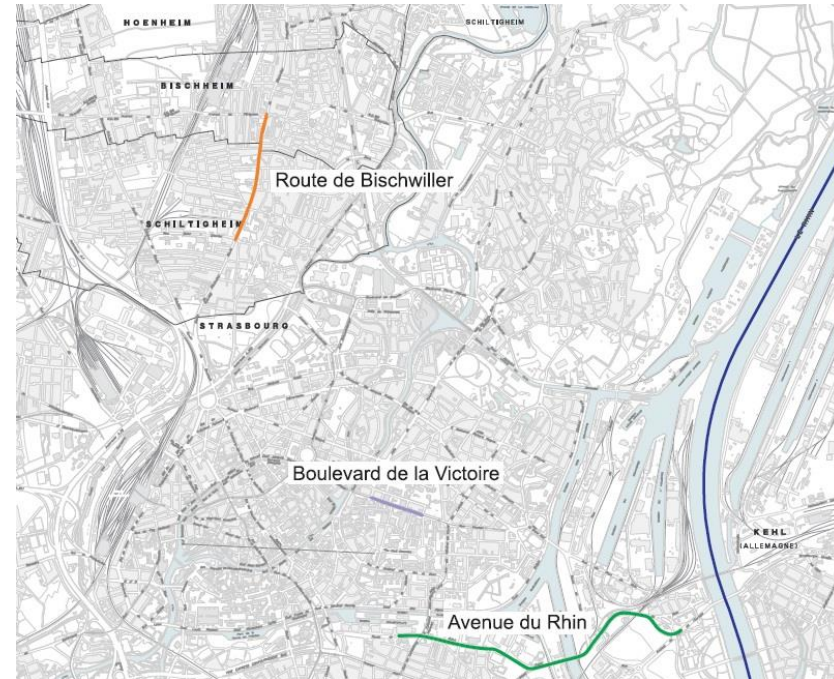
Trajet : 9 AV.DU RHIN (F->A)

Minute	06	12	18	24	30	36	42	48	54	60	Minute	TPmoy	
Heure												Heure	
00:00	5,8	5,4	5,1	5,1	5,3	5,0	5,1	4,6	4,8	4,8	4,8	4,8	5,0
01:00	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
02:00	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
03:00	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0
04:00	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
05:00	5,0	5,0	5,0	5,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	4,9
06:00	5,2	5,1	5,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5,0	5,0
07:00	4,8	4,9	5,0	5,0	5,0	5,2	5,2	5,1	5,9	5,5	5,7	5,8	6,4
08:00	6,4	6,3	6,5	6,2	6,2	6,3	6,3	6,6	7,8	7,6	7,6	6,8	6,8
09:00	6,9	7,7	7,0	7,0	6,8	6,7	5,9	6,0	6,0	5,4	5,7	5,8	6,1
10:00	5,6	5,3	5,5	5,5	5,6	6,2	5,8	5,7	5,6	6,4	6,9	7,3	7,0
11:00	7,0	7,1	7,1	6,7	6,6	6,3	6,7	6,4	6,4	6,2	6,6	6,4	6,8
12:00	5,5	5,5	5,6	6,0	6,0	6,2	6,0	6,5	6,3	6,2	5,9	5,8	5,9
13:00	6,6	6,5	6,8	7,0	6,6	6,4	6,0	5,6	5,9	6,0	6,0	5,2	5,3
14:00	6,6	6,5	6,1	5,8	5,7	5,8	5,9	6,0	6,5	6,1	5,7	6,2	6,5
15:00	8,9	8,6	8,6	7,8	6,8	6,6	6,0	6,5	6,2	6,1	6,2	6,1	6,3
16:00	6,8	6,5	7,3	7,9	8,5	7,5	7,4	7,6	8,0	8,4	7,5	7,6	7,6
17:00	7,4	8,5	8,2	7,8	7,3	7,9	7,8	6,6	7,2	7,2	7,2	7,3	7,1
18:00	7,2	7,0	7,0	6,4	5,6	5,6	5,8	6,0	6,0	6,3	6,2	6,3	6,1
19:00	5,5	5,5	5,6	5,8	6,0	5,8	5,4	5,4	5,2	5,6	5,9	6,0	5,7
20:00	5,8	6,0	5,9	5,9	5,9	5,8	5,6	6,9	6,8	6,6	6,3	5,6	5,2
21:00	5,0	5,3	6,3	6,4	5,7	5,2	5,1	5,0	5,2	5,2	5,0	4,8	4,8
22:00	5,6	5,1	5,0	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8
23:00	5,0	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8
	Moyenne Jour												5,8

Description des sites d'évaluation

Périmètre de l'étude : 3 tronçons

- **Caractéristiques du trafic**
 - ✓ 2 axes très urbains (succession de carrefours, circulés sur une voie dans chaque sens, 6 000 et 15 000 veh/j)
 - ✓ 1 axe majeur en péri-urbain constituant la liaison entre Strasbourg et l'Allemagne (constitué de deux voies dans chaque sens, 35 000 veh/j)
- **Caractéristiques « géométriques »**
 - ✓ Chaque tronçon représente une succession d'arcs FCD entiers
 - ✓ Les deux sens de circulation seront exploités avec les balises Bluetooth, un seul avec les LAPI



Méthodologie de l'évaluation

Systeme de référence

- **Lecteurs Automatiques de Plaques d'Immatriculation (LAPI)**
 - ✓ Bon taux de détection, de bonne lecture et de reconnaissance
- **Balises Bluetooth**
 - ✓ Recueil un sous-échantillon de la population (véhicules embarquant au moins un équipement de cette technologie)

Calcul des temps de parcours

- **Méthode dite de « point à point » (identification en entrée et ré-identification en sortie d'un itinéraire)**
 - ✓ Calcul de temps de parcours individuels de chacun des véhicules

Méthodologie de l'évaluation

Filtrage des données

- **Ecarter les valeurs de temps de parcours non représentatives ou aberrantes**
 - ✓ Ne pas biaiser les calculs statistiques
 - ✓ Pouvoir effectuer une comparaison avec les données FCD

Agrégation temporelle

- **En temps différé**
- **Identique à celle mise en œuvre par le système évalué, période de 3 minutes**

Avancement de l'étude

Aujourd'hui

- **Matériels installés avec succès sur les 3 tronçons**
 - ✓ Alimentation et réseau apportés par l'EMS sur l'ensemble des points de mesure
 - ✓ Nacelle et balisage gérés par l'EMS
 - ✓ Balises et LAPI installés et paramétrés par le Cerema
 - ✓ Enregistrement des données sur un PC à l'EMS
- **Recueil de données sur l'ensemble du mois de juin**
- **Difficultés rencontrées**
 - ✓ Outils d'exploitation de données sont en cours d'adaptation aux besoins
 - ✓ Calcul du temps de parcours différent suivant le système
 - Campagne de mesure complémentaire avec des LAPI (LAPI sur chaque arc élémentaire FCD)

Merci de votre attention.

Ségolène HOMBOURGER – Cerema Est

Adjointe au chef de pôle Métrologie de Trafic

03.87.20.45.48

segolene.hombourger@gmail.com