

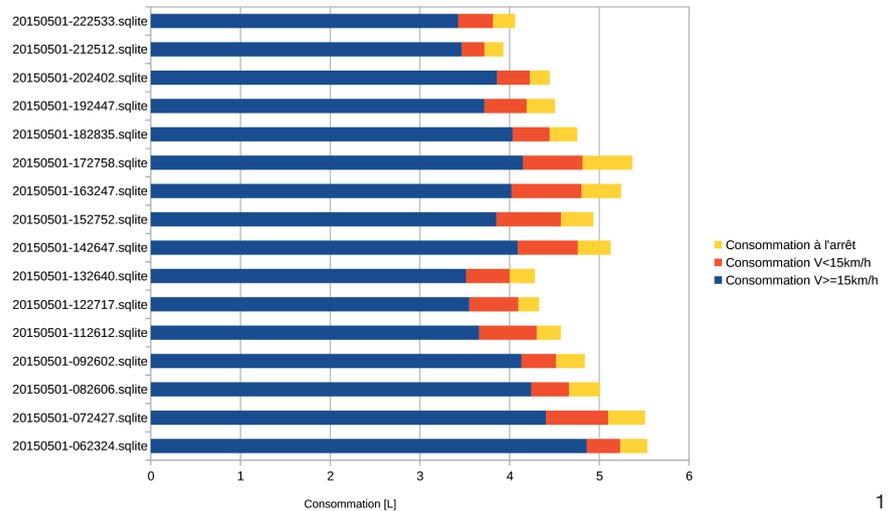
Ecomobilité

Optimisation de la consommation de carburant pour bus thermiques

Fabien Vannel, Jean-Marc Allenbach, Christian Abegg, Juan Antezana

Descriptif

Ce projet d'étude sur l'éco-conduite a été réalisé en collaboration avec les Transports Publics Fribourgeois (TPF). Les campagnes d'essais menées sur un véhicule diesel EURO 6 ont permis de valider l'impact de la conduite du conducteur sur la consommation de carburant et d'étudier les différents paramètres permettant l'identification de la qualité d'une conduite telles que les bonnes et mauvaises conduites.



1

La pré-étude réalisée s'inscrit dans un projet de développement d'un système embarqué innovant permettant la mesure dans des bus thermiques de différents paramètres relatifs à l'évaluation de la conduite. L'objectif est de permettre d'une part aux conducteurs des véhicules d'obtenir une évaluation de leur style de conduite en termes d'éco-conduite et d'autre part à l'exploitant espérer réduire la consommation de carburant et augmenter la durée de vie des consommables, tels que les plaquettes de freins.

Points forts

- Système embarqué pour l'acquisition des paramètres de conduite et de confort.
- Géolocalisation et corrélations avec les données de charges passagers, retard et profil du parcours.
- Modélisation du véhicules et analyses mathématiques comparatives.
- Identification des paramètres de l'éco-conduite à respecter par le conducteur selon sa position sur le parcours.
- Estimation du potentiel d'économie global de carburant

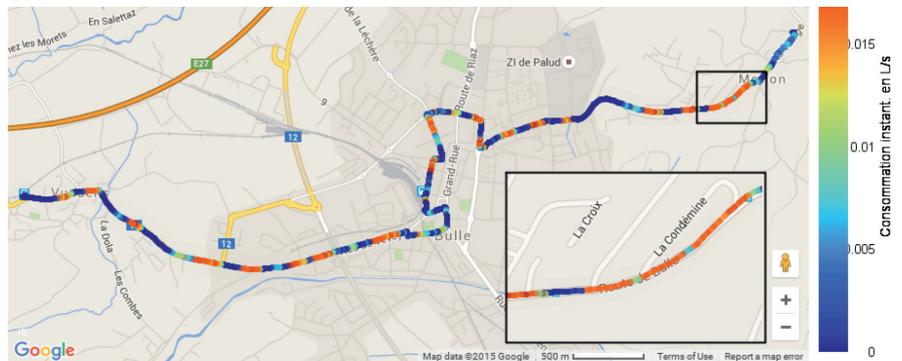
Le projet se décompose ainsi :

- Installation dans un véhicule d'un système embarqué de mesure et d'acquisition intégrant la localisation du véhicule par GPS, la mesure des paramètres de conduite provenant du bus FMS, les données de confort provenant d'une plate-forme inertielle.
- Réalisation de plusieurs expériences de conduite et analyse des données afin de déterminer les situations « non éco-drive ». Identification des événements tels que : accélérations rapides ; freinages brusques ; freinages dans les virages ; rapport utilisé en fonction de la vitesse ; utilisation du ralentisseur et mise en relation avec la mesure de la déclivité.
- Réalisation d'une étude comparative à bord d'un véhicule d'exploitation utilisé par différents conducteurs tenant comptes des paramètres, tels que charge de passagers, circulation, retard, conditions météorologiques.

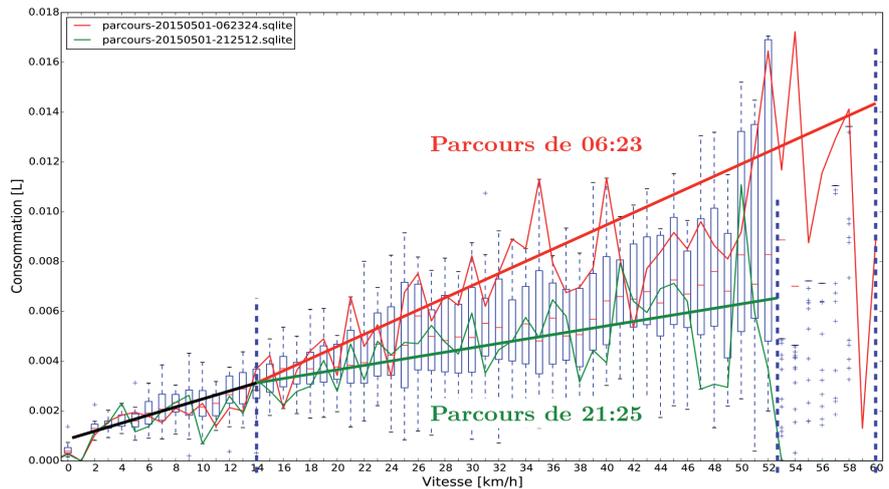
Cette étude a permis de démontrer une différence de comportement de conduite entre plusieurs conducteurs réalisant le même parcours dans des conditions similaires de l'ordre de plusieurs dizaines de pourcents de consommation de carburant dues au style de conduite des conducteurs. L'adoption d'une culture d'entreprise autour de l'éco-conduite pourrait vraisemblablement diminuer les consommations de carburants et augmenter le confort de conduite des usagers tout en garantissant l'horaire.



2



3



4

Légendes

- 1 - Séparation de la consommation selon un seuil de vitesse fixé à 15 km/h.
- 2 - Mise en évidence de la tendance de consommation pour une conduite éco-drive (21:25).
- 3 - Tendance de consommation pour une conduite peu recommandable selon les standards éco-drive (6:23).
- 4 - Comparaison des consommations pour les conduites réalisées par deux conducteurs dans des conditions similaires.