



Projets SETP 2050: Description brève (F), Zusammenfassung (D), Summary (E)

P-084 **Développement d'un système embarqué dans les bus pour favoriser une conduite écologique**

Champ d'activité / Type de projet	Véhicules Projet de recherche et développement	État du projet / durée	En cours / 2016-2018
Mandataire / direction du projet	Transports publics fribourgeois Trafic (TPF TRAFIC) SA Véronique Robatel, veronique.robatel@tpf.ch	Budget total / Participation de l'OFT	505'000.- 202'000.-

Objectifs

- Développement d'un système embarqué innovant dans les bus thermiques afin d'évaluer la conduite et de favoriser une conduite écologique auprès des chauffeurs
- Réduction de la consommation de carburant
- Augmentation du confort des passagers par une conduite plus douce
- Augmentation de la sécurité
- Réduction de l'usure de certaines pièces (garnitures de freins et pneus)
- Le système développé sera disponible, après adaptations, pour l'ensemble des entreprises de transports publics suisses intéressées

Approche envisagée / modules

1. Développement d'un système embarqué installé dans le véhicule permettant d'acquérir les données pertinentes pour l'analyse de la conduite et de les transmettre à une base de données distante
2. Développement d'un modèle informatique capable d'identifier automatiquement les éléments de conduite non éco-drive en analysant en continu les divers paramètres de la conduite et de transmettre les informations utiles aux chauffeurs, en temps réel et après course, afin qu'ils puissent améliorer leur conduite
3. Mise en production du système complet et installation dans 30 véhicules des TPF.

Résultats escomptés

Ce projet vise à développer un système embarqué analysant les paramètres de conduite et donnant aux chauffeurs des conseils de conduite géo-localisés. Les informations transmises s'afficheront sur des petits écrans dans les véhicules, sur des tablettes informatiques à disposition des chauffeurs et sur un site web. Les objectifs fixés sont la mise en place d'une conduite écologique auprès de l'ensemble des chauffeurs des TPF et l'optimisation de la gestion des températures dans le bus afin de réduire la consommation de carburant de 10 à 15 %, selon eco-drive.ch.

Le système développé comprendra les éléments suivants :

- La conception d'une solution technique embarquée dans les véhicules permettant la mesure de différents paramètres de conduite et de confort du véhicule, l'enregistrement et le transfert de ces données dans une base de données
- Un modèle permettant l'analyse des données afin d'évaluer le style de conduite, de détecter les situations de conduite non éco-drive et de donner des recommandations aux chauffeurs.
- La conception d'un écran d'affichage fixé sur le tableau de bord des bus pour donner aux chauffeurs des informations en temps réel
- Une interface d'accès aux données permettant aux chauffeurs et à leurs responsables d'accéder à différents graphiques d'analyse de la conduite



Deutsche Zusammenfassung

Das Projekt hat die Entwicklung eines Onboard-Systems zum Ziel, das die Fahrparameter analysiert und die Chauffeure dank Geolokalisierung mit Tipps zur geeigneten Fahrweise versorgt. Die übermittelten Informationen werden auf kleinen Bildschirmen in den Fahrzeugen, auf Tablets, die den Chaffeuren zur Verfügung gestellt werden, und auf einer Website angezeigt. Ziel des Projekts ist eine möglichst umweltfreundliche Fahrweise und eine optimale Temperatureinstellung in den Bussen. Damit kann der Treibstoffverbrauch laut eco-drive.ch um 10 bis 15 Prozent gesenkt werden.

Das System ermöglicht die Analyse verschiedener Fahr- und Passagierkomfort-Parameter. Dies ermöglicht eine sanftere Fahrweise und damit auch einen höheren Komfort und mehr Sicherheit für die Fahrgäste. Weiter kann damit der Verschleiss einzelner Fahrzeugteile wie etwa der Bremsbeläge und Pneus reduziert werden.

Das entwickelte System lässt sich mit wenigen Anpassungen auch von anderen Schweizer Verkehrsbetrieben nutzen.

Vorgehensweise:

- Entwicklung eines in die Fahrzeuge eingebauten Onboard-Systems, das die für eine Analyse des Fahrverhaltens relevanten Daten sammelt und an eine Remote-Datenbank übermittelt.
- Entwicklung eines Computermodells, das dank ständiger Analyse der Fahrparameter nicht eco-drive-konforme Fahrelemente erkennen kann und die dazugehörigen Informationen in Echtzeit sowie nach der Fahrt an die Chauffeure übermittelt, damit diese ihre Fahrweise optimieren können.
- Inbetriebnahme des vollständigen Systems und Einbau in 30 Fahrzeuge der TPF.

English summary

This project aims at developing an on-board system analysing the driving parameters and giving the driver geo-localised driving advices. The information provided will appear on a small screen in the vehicles, on tablet computers at the drivers' service as well as on a website. The defined goal is, on one hand, to obtain an ecological driving behaviour by all drivers of TPF and, on the other one, an optimised temperature management in the buses with the aim to reduce fuel consumption (as per eco-drive.ch between 10 to 15 %). The system will permit to analyse several driving and passenger comfort parameters. Thus, a gentler driving will be achieved allowing for more passenger comfort as well as increased security. The wear and tear of certain pieces (brake linings and pneumatic tyres) will be reduced.

With some adaptations, the developed system can be used by other public transport undertakings in Switzerland, too.

The chosen approach is as follows:

- Development of an on-board system in the vehicle allowing to collect the relevant data for the analysis of the driving and to transmit them to a distant data base
- Development of a computerised model able to automatically identify the non eco drive elements, to continually analyse the different driving parameters and to transmit the useful information to the driver in real time and after the journey and thus to allow them to improve their driving
- Production of the complete system and installation in 30 TPF vehicles.