

## MODALES

Réduire les émissions des véhicules grâce à une approche centrée sur l'utilisateur.



### Inspiration

Au vu de l'impact du trafic routier sur la qualité de l'air local, il est urgent de réduire les émissions issues de tous types de véhicules motorisés. De nombreuses recherches ont été menées pour tenter de répondre à cette préoccupation politique majeure au sein de l'Union européenne. Néanmoins, la possibilité de prendre en compte plusieurs sources d'émissions en même temps (p.ex. freins, moteur et pneus), et d'étudier leur corrélation potentielle avec le comportement du conducteur, n'a pas encore été explorée par la communauté scientifique.

### Innovation

L'objectif de MODALES est de contribuer à une meilleure compréhension fondamentale de la co-variabilité entre le comportement des utilisateurs et les émissions de véhicules provenant de trois sources principales : le moteur, l'usure des freins et l'usure des pneus. A travers une collaboration internationale réunissant 14 partenaires, ce projet européen vise à améliorer les pratiques liées à de faibles émissions, et à supprimer les comportements à l'origine de fortes émissions.

Pour ce faire, MODALES suivra une approche centrée sur l'utilisateur en recherchant, développant et testant un certain nombre de solutions innovantes et complémentaires dans quatre domaines clés (à savoir : le conducteur, les réparations, l'EObd et l'inspection) afin de réduire considérablement les émissions des véhicules.

Les chercheurs du LIST assureront le lien entre les aspects théoriques du projet et leur validation, ainsi que son utilisation pour des expériences et des campagnes de sensibilisation. Forts d'une grande expérience en analyse de données, ils seront en charge de la collecte des données à partir de capteurs de smartphones et de dongles des systèmes de diagnostic embarqués (EOBD), qui reportent les émissions des véhicules. Les chercheurs du LIST interpréteront également ces données à l'aide de modèles d'apprentissage automatique et de classification dans le but de dresser automatiquement le profil comportemental du conducteur (pendant la conduite et lors de l'entretien du véhicule). A l'issue de ces deux phases, le LIST mettra à profit son expertise en analyse mobile pour valider les approches développées tout au long du projet. Il développera ainsi un prototype d'application d'assistant de conduite personnel capable d'émettre des recommandations proactives et en temps réel aux conducteurs.

### Impact

Cette coopération internationale est une opportunité considérable pour le LIST de travailler en étroite collaboration avec des partenaires industriels et académiques européens reconnus dans leur domaine, mais aussi avec des structures non européennes, telles que des organismes de recherche chinois.

MODALES contribuera de manière significative à l'état de l'art actuel en permettant une meilleure compréhension de l'impact du comportement de l'utilisateur sur les émissions produites par son véhicule. Par conséquent, ces conclusions aideront à la mise en place de plans de qualité efficaces et à l'élaboration de stratégies d'application par les autorités locales et nationales.

Tandis que la majorité des solutions similaires recourent à des ressources distantes et intrusives, le projet MODALES fournira une approche innovante avec des techniques d'apprentissage automatique (machine learning) mises en œuvre localement sur les appareils mobiles. Cette approche et sa diffusion auprès des utilisateurs finaux seront préalablement validées par une auto-école. L'application d'assistant de conduite personnel permettra de modifier substantiellement le comportement du conducteur. Une réduction des émissions de 5 à 10 % est attendue par l'application des directives de conduite de MODALES pour de faibles émissions. L'approche globale du projet sera ensuite validée par de véritables campagnes d'expérimentation dans toute l'Europe, y compris au Luxembourg. Des campagnes de sensibilisation alloueront la diffusion des résultats du projet auprès du public.

### Partenaires

EUROPEAN ROAD TRANSPORT TELEMATICS IMPLEMENTATION COORDINATION ORGANISATION - INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS & SERVICES EUROPE (BE) , SPARK LEGAL NETWORK (EU) BVBA (BE) , PROVENTIA OY (FI) , MANUFACTURE FRANCAISE DES PNEUMATIQUES MICHELIN (FR) , BRIDGESTONE EUROPE NV/SA (BE) , FRENI BREMBO Spa (IT) , CENTRE D'ETUDES ET D'EXPERTISE SUR LES RISQUES RELATIFS A L'ENVIRONNEMENT, LA MOBILITE ET L'AMENAGEMENT (FR) , ISTANBUL OKAN UNIVERSITESI (TR) , IRU PROJECTS ASBL (BE) , FEDERATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE (FR) , AUTOMOBIL CLUB ASSISTENCIA SA (ES) , University of Leeds (United Kingdom) , Teknologian Tutkimuskeskus Vtt Oy (FI) , Ethniko Kentro Erevnas Kai Technologikis Anaptyxis (GR)

### Support financier

Horizon2020

### Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux  
L-4362 Esch-sur-Alzette  
tél : +352 275 888 - 1 | [LIST.lu](http://LIST.lu)

Dr Sébastien FAYE ([sebastien.faye@list.lu](mailto:sebastien.faye@list.lu))  
© Copyright Octobre 2024 LIST

LUXEMBOURG  
INSTITUTE OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

