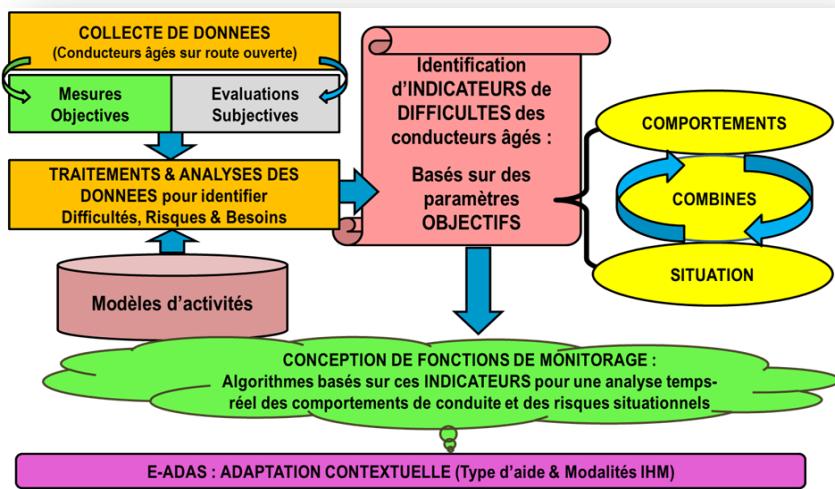


Assistance aux conducteurs âgés : du monitoring du conducteur à l'adaptativité des aides en fonction du contexte et des erreurs de conduite

Auteur(s) : BELLET Thierry, IFSTTAR (LESCOT), thierry.bellet@ifsttar.fr, PARIS, Jean-Christophe, IFSTTAR (LESCOT) et IMS – UMR CNRS 5218, jean-christophe.paris@ifsttar.fr, COUR Maurice & BOVERIE Serge, Continental Automotive France SAS, CLAVERIE Bernard, ENSC Bordeaux INP / IMS – UMR CNRS 5218; MARIN-LAMELET Claude, IFSTTAR (LESCOT)

Contexte et enjeux : Cette recherche est réalisée dans le cadre du projet franco-suédois SAFEMOVE (financé par l'ANR) et vise à favoriser le maintien des conducteurs âgés au volant, tout en garantissant la sécurité routière pour tous. Pour atteindre ce double objectif, l'enjeu est de concevoir des fonctions de *Monitoring* du conducteur âgé, afin d'adapter les assistances en fonction du contexte et des besoins spécifiques de cette population.

Méthodologie : Les fonctions de monitoring conçues dans ce projet visent à analyser en temps réel l'activité des conducteurs et le contexte situationnel, afin de diagnostiquer des risques potentiels, des difficultés ou des erreurs. Pour concevoir ces fonctions d'analyse, une expérimentation sur route ouverte, impliquant 76 conducteurs âgés (de 70 à 87 ans), a été réalisée au moyen d'un véhicule instrumenté de l'IFSTTAR équipé de capteurs LESCOT et de technologies de perception développées par Continental Automotive.



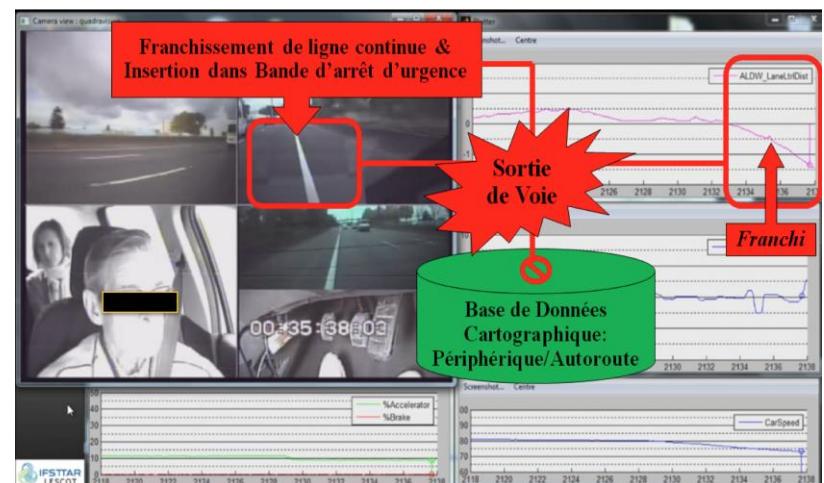
Résultats : Sur la base des données collectées (près de 60 heures de conduite et plus de 2100 kms parcourus par l'ensemble des participants), un premier travail d'analyse a permis d'identifier un corpus de situations « à difficulté » auxquelles ont été confrontés nos conducteurs. Ce travail d'analyse, complété par une démarche de modélisation de l'activité, s'est ensuite poursuivi par la recherche « d'indicateurs » d'erreurs, de difficultés ou de risques.

La troisième étape (en cours) vise à intégrer ces indicateurs dans des algorithmes de supervision, en vue de juger en temps réel de l'adéquation des comportements des conducteurs, au regard des conditions de conduite. In fine, l'objectif est d'utiliser ces diagnostics pour adapter de futurs dispositifs d'assistance (nature de l'aide à apporter et modalité d'interaction Homme-Machine) en fonction du contexte situationnel et des difficultés spécifiques rencontrées par les seniors au volant.

Conclusion et perspectives: Ces fonctions de monitoring sont actuellement en cours de développement et seront intégrées dans les démonstrateurs SAFEMOVE, conçus en partenariat entre l'IFSTTAR, Continental Automotive et PSA Peugeot Citroën.

Publications :

- Paris J-C., Bellet T., Marin-Lamellet C., Cour M., Boverie S., Claverie B. (à paraître). Assistance aux conducteurs âgés : Analyse de l'activité pour la conception de futures fonctions de monitoring de la conduite automobile. *Revue Transport Sécurité*, N°30 - pp 227-243.
- Bellet T., Paris J-C., Marin-Lamellet C., Cour M., Boverie S., Ojeda L. (2014). *Proceeding of International Conference of Applied Psychology (ICAP)*, 11th July 2014, France
- Paris J-C., Ingénierie Cognitive pour l'aide à la conduite automobile de la personne âgée : Analyse et modélisation de l'activité de conduite en situation naturelle pour la conception de fonctions de monitoring. Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux.



Crédits photos : © Fotolia / © automobility.fr.com / © iStockPhoto, Lighter