

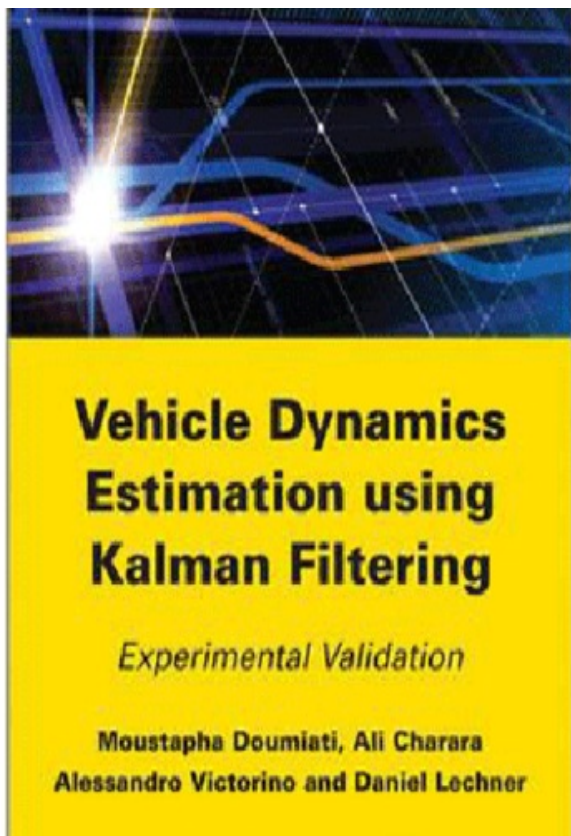
# Interactions UTC

1. [Interactions, le Magazine des Technologies Emergentes](#)
2. [Thématiques](#)
3. [Science de l'information: information, automatique, décision](#)
4. Un livre pour les partenaires d'Heudiasyc

## Un livre pour les partenaires d'Heudiasyc

Un virage sous la pluie, une vitesse trop élevée, et c'est la sortie de route, parfois mortelle. Est-il possible d'anticiper ce risque et donc de prévenir le conducteur pour éviter l'accident ? Le point avec Ali Charara, directeur du laboratoire Heudiasyc et coauteur avec Alessandro Correa Victorino, Moustapha Doumiati et Daniel Lechner du livre *Vehicle Dynamics Estimation using Kalman Filtering : Experimental Validation*.

01 Jun 2013



« Pour améliorer la stabilité dynamique d'un véhicule sur la route, il faut intégrer des variables comme l'adhérence, les forces en présence, le contact du pneu avec la chaussée, etc. Les capteurs capables de mesurer ces paramètres coûtent très cher, jusqu'à 150 000 € par roue pour mesurer les efforts entre le pneu et la chaussée. Il est donc impossible de les monter en série sur les voitures, en dépit du besoin exprimé par les constructeurs », souligne le professeur Ali Charara.

Comment dépasser ce frein à la sécurité routière ? Le laboratoire Heudiasyc détient quelques exemplaires de ces équipements onéreux, embarqués sur un véhicule hautement instrumenté – une chance rare pour un laboratoire en France. Ils permettent aux chercheurs de créer de nouveaux capteurs, mais des capteurs logiciels bon marché, qui peuvent remplacer les premiers. « Nous développons des méthodes automatiques d'estimation des variables pour la stabilisation d'un véhicule. Nous vérifions leur validité grâce au véhicule instrumenté. Cette validation expérimentale est essentielle : elle démontre que nos capteurs

*logiciels fournissent les mêmes résultats que les autres capteurs dans des conditions réelles de conduite. Il faut calculer rapidement, à 130 km/h ! »*, explique Ali Charara.

Le livre (édité en 2012 par Wiley-ISTE) explique la méthodologie suivie par les chercheurs d'Heudiasyc, donne les détails du développement des méthodes d'estimation des variables/paramètres et l'élaboration des algorithmes embarqués sur le véhicule, fournit la démarche et les résultats de leur validation expérimentale. « *Une partie de nos recherches et de nos logiciels est en open source. Nous souhaitons valoriser l'autre partie auprès d'industriels, auxquels s'adresse aussi notre livre. Plusieurs constructeurs et équipementiers automobiles sont intéressés. Le but est de pouvoir embarquer nos capteurs logiciels sur toutes les voitures* » , explique Alessandro Correa Victorino, maître de conférences à l'UTC et membre d'Heudiasyc. Reste à créer l'interface avec le conducteur, ce qui est du ressort des constructeurs et des équipementiers.