

# SOUTENANCE DE THESE

**Yue KANG**

Unité de Recherche : **UMR 7253 Laboratoire Heudiasyc**

soutiendra sa thèse de **Doctorat**

sur le sujet :

Sensor-based navigation for robotic vehicles by interaction of human driver and embedded intelligent system

A l'Université de technologie de Compiègne

Le mardi 13 septembre 2016 à 10h

Amphi L103 – Centre Pierre Guillaumat

Devant le jury composé de :

M. BASSET Michel, Professeur des Universités, Université de Haute-Alsace, ENSISA, Mulhouse

Mme CHERFAOUI Véronique, Maître de Conférences HDR, Université de technologie de Compiègne, Laboratoire Heudiasyc

M. CORREA-VICTORINO Alessandro, Enseignant Chercheur HDR, Université de technologie de Compiègne, Laboratoire Heudiasyc

M. GLASER Sébastien, Chargé de Recherche HDR, IFSTTAR, LIVIC, Versailles

M. IVANOV Valentin, Professeur, Technische Universität Ilmenau, Automotive Engineering Group

M. RIVES Patrick, Directeur de Recherche, INRIA, Sophia Antipolis

#### Abstract:

Autonomous navigation of road vehicles has become a social issue in recent years. We supposed a problem of autonomous vehicles based on the assumption that, before any automatic control phase, there would be a transition phase where, even though the robotic vehicle can achieve complete autonomous navigation, human drivers are not ready or do not wish to delegate their function of conducting an embedded intelligent system. We have thus provided a cooperative navigation system between the human operator and the autonomous navigation system, developing a human-vehicle interaction strategy. In this system, vehicle navigation is achieved by the cooperation of commands generated by the human brain and the autonomous navigation system with sensor-navigation strategy.

In this thesis, we present the details of the development and results that validate the current state of our proposal of the cooperative navigation system in terms of the interaction between the human driver and the intelligent system.

---

Titre : La navigation référencée capteur de véhicules robotisés par l'interaction conducteur humain - système intelligent embarqué

#### Résumé :

La navigation autonome des véhicules routiers est devenue un enjeu sociétal depuis quelques années. Nous avons posé un problème du véhicule autonome basé sur l'hypothèse qu'avant la phase de conduite toute automatique, il y aura une phase de transition où, même si le véhicule robotisé peut naviguer de manière complètement autonome, l'humain n'est pas prêt à, ou ne souhaite pas, déléguer sa fonction de conducteur à un système intelligent embarqué. Nous avons, ainsi, proposé un système de navigation partagée entre le conducteur humain et le système de navigation autonome, en développant une stratégie d'interaction humain-véhicule. Dans ce système, la navigation du véhicule est réalisée par l'association des commandes générées par le cerveau humain et par le système de navigation autonome, avec une stratégie de navigation référencée capteurs.

Dans cet exposé nous présentons les détails de ce développement et les résultats qui valident l'état actuel de notre proposition, d'un système de navigation d'un véhicule par l'interaction conducteur humain - système intelligent.