

## **JNRR'09 - Session : Perception multimodale**

### **1. " Odométrie optique 3D vision/lidar pour les véhicules intelligents "**

**Vincent Frémont**

**Heudiasyc, UTC.**

#### ***Résumé :***

La perception dans les véhicules intelligents demeure une fonction fondamentale pour la navigation autonome et les systèmes d'aide à la conduite. Les capteurs optiques (caméras et Lidars) fournissent des informations précieuses sur l'environnement (amers visuels, cartes de profondeurs, informations contextuelles) permettant ainsi une localisation précise en position et en orientation ainsi qu'une segmentation des objets mobiles. Néanmoins, dans le contexte qui nous intéresse, les véhicules intelligents se déplacent dans des environnements en constante évolution. En effet, si l'on se place dans un environnement routier, de nombreux objets sont en mouvement (automobiles, piétons, cyclistes, motos, etc), et la vitesse du véhicule, sa dynamique et les changements de luminosité ou les conditions météo, peuvent altérer la perception et en particulier la localisation. L'enjeu de cette problématique est d'obtenir le meilleur compromis précision/intégrité sur l'odométrie 3D en utilisant au mieux la redondance fournie par les capteurs optiques que sont les caméras et les Lidars. C'est pourquoi, à travers ce papier, nous essayons de faire le point sur les recherches existantes en odométrie optique multi-capteur et de synthétiser les verrous et difficultés existants sur cette problématique, notamment pour la navigation en milieu routier.

#### ***Biographie :***

**Vincent Frémont** a reçu son DEA (2000) et préparé sa thèse de doctorat (2003) en automatique et informatique appliquée à l'Université de Nantes. De 2003 à 2005 il a été attaché temporaire d'enseignement et de recherche à l'ENSI de Bourges. Depuis février 2005, il est maître de conférences à l'Université de Technologie de Compiègne. Il est membre du domaine de recherche « Décision et Image » de l'UMR UTC-CNRS 6599 HeuDiaSyC. Ses activités de recherche concernent la vision par ordinateur et la perception 3D multimodale. Il travaille plus spécifiquement sur les méthodes d'odométrie optique 3D et sur l'analyse de scènes dynamiques par stéréovision.