

Etude de l'apport d'un modèle 3D virtuel pour la géo-Localisation et la détection d'obstacles

MAAN EL BADAoui EL NAJJAR , CINDY CAPPELLE, DENIS POMORSKI

Laboratoire d'Automatique, Génie Informatique et Signal

USTL – IUT-A, Cité Scientifique, 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex, Franc

Le développement des véhicules urbains autonomes ainsi que des systèmes d'aide à la conduite pour les véhicules non-autonomes impose au véhicule intelligent de remplir plusieurs tâches : la localisation du véhicule, la détection des obstacles, la planification de trajectoire, les systèmes d'alerte de franchissement de ligne ... Dans ce travail, nous présentons nos travaux qui concernent la géo-localisation et la détection d'obstacles dans un environnement d'évolution modélisé par un modèle cartographique 3D. L'approche proposée exploite un modèle 3D géo-référencé et texturé de l'environnement d'évolution du véhicule. Afin de manipuler la base de données du modèle 3D, un système d'information géographique 3D (SIG-3D) a été développé. Pour la géo-localisation nous réalisons la fusion de données multi-capteurs GPS, Odométrie et Gyroscope ainsi que la construction d'une observation de la pose en utilisant la cartographie 3D. Le principe de la méthode de détection d'obstacles est de comparer deux images : l'«image réelle » acquise par une caméra embarquée et l'«image virtuelle » fournie par le SIG-3D Des résultats expérimentaux obtenus avec des données réelles sont présentés. Afin de valider le calcul de la distance entre le véhicule et l'obstacle, les résultats sont comparés avec la distance délivrée par un télémètre laser.