

# Potentialités des « caméras 3D » pour la détection et reconnaissance visuelle de piétons

Stage « Master Recherche » ou ingénieur  
2008

## Lieu du stage :

Centre de Robotique (CAOR)  
Mines Paris  
60 boulevard Saint Michel  
75272 Paris Cedex 06

## Sujet :

Plusieurs axes de recherche importants du laboratoire (systèmes avancés d'aide à la conduite, vidéosurveillance intelligente multi-capteurs, modélisation 3D réaliste et automatique d'environnement extérieur, etc...) mettent en œuvre l'analyse conjointe simultanée de multiples capteurs pour extraire à partir des données brutes des informations de plus haut niveau d'abstraction. Par exemple, la détection, la reconnaissance et le suivi de piétons (ou de véhicules) sont des sujets de recherche étudiés au laboratoire pour plusieurs types d'applications.

Parmi les capteurs disponibles, on commence à voir apparaître sur le marché des prototypes de capteurs de type "camera 3D", i.e. donnant directement une image avec une mesure de distance de chaque pixel (obtenue par un calcul de « temps de vol »).

Le but du stage est d'expérimenter un capteur de ce type, pour évaluer son intérêt en terme de détection et reconnaissance d'objets (notamment piétons, ou éventuellement véhicules). Ceci d'une part dans le contexte "perception embarquée dans un véhicule", et d'autre part comme capteur fixe de vidéo-surveillance.

Plus précisément, le stagiaire devra donc :

- prendre en main l'utilisation de ce capteur, et étudier la possibilité de l'utiliser de façon intégrée dans l'environnement RT-Maps ;
- effectuer diverses expériences d'acquisition pour évaluer ses performances/limites ;
- étudier l'applicabilité à ces « vidéos 3D » des algorithmes de catégorisation d'objets déjà utilisés au laboratoire pour les vidéos classiques (visible et IR) ;
- explorer l'usage de ce capteur pour effectuer une modélisation 3D de piétons qui pourrait permettre ou faciliter la « ré-identification » d'une même personne en des lieux et des instants différents.

## Connaissances demandées :

- maîtrise de la programmation en C++ ;
- maîtrise des techniques de traitement d'image ;
- connaissances en reconnaissances de forme et apprentissage artificiel

## Contexte de travail :

Durée de 4 à 6 mois (à définir). Indemnités de stage selon profil.

## Contacts :

Fabien Moutarde, enseignant-chercheur  
Tél : 01.40.51.92.92, [Fabien.Moutarde@ensmp.fr](mailto:Fabien.Moutarde@ensmp.fr)