



# Détection de marqueurs visuels

## Description

ARCURE est une entreprise innovante fournissant des solutions complètes de protection des zones dangereuses autour des engins. Ces systèmes, mettant en œuvre une algorithmie temps réel de traitement d'images au meilleur niveau de la recherche actuelle, permettent la localisation et la détection vidéo de piétons pour mieux les protéger.

Nous proposons un stage de Master 2, au sein d'une équipe de R&D de très haut niveau à la pointe de l'innovation dans son domaine.

## Objectif

L'objectif du stage est de détecter et localiser un marqueur visuel en s'aidant de la stéréo-vision.

## Travail demandé

Interagir avec l'environnement extérieur est un enjeu majeur. La détection de piéton en est le meilleur exemple dans notre application. L'utilisation d'autres méthodes d'interaction, comme les marqueurs visuels, permettrait d'enrichir l'information dont on dispose et in fine de mieux protéger le piéton.

Le stage se déroulera en trois phases :

Dans un premier temps, le stagiaire fera un court état de l'art sur la détection de marqueurs visuels planaires.

Dans un second temps, le stagiaire choisira et implémentera une méthode pour la détection et le calcul de pose de la caméra par rapport à un marqueur. Si nécessaire, il serait possible d'intégrer l'information de la 3D (stéréo-vision) dans la détection de marqueurs pour fortifier la croyance. Le stagiaire sera responsable du dimensionnement et de la génération des marqueurs pour assurer une détection robuste aux occultations partielles.

Dans un troisième temps, le stagiaire optimisera le code pour assurer la contrainte temps réel. Ensuite, il intégrera cette fonctionnalité dans la chaîne de détection actuelle. Enfin, il mènera des essais en ligne avec la tête stéréo en adaptant la détection aux marqueurs visuels perçus.

## Connaissances requises

Langage : C/C++

Connaissances de base en traitement d'images.

La connaissance d'un ou plusieurs de ces domaines serait un plus : vision par ordinateur, réalité augmentée, détection de marqueurs, calcul de pose.

## Encadrant

Sabri Bayouhdh, PhD

mail : sabri.bayouhdh@arcure.net

---