

# 1999 - Stage 2 : Réalisation d'un simulateur robotique 3D

## Niveau Requis

---

BAC +4/+5

## Description du stage

---

### Durée

4 à 6 mois

### Contexte

Le service robotique de l'INRIA Rhône-Alpes est chargé de la mise en oeuvre des outils matériels et logiciels pour les expérimentations robotiques des projets de recherche du site. Il désire mettre à disposition des projets de robotique et vision, un simulateur robotique 3D ouvert et connecté au logiciel de contrôle-commande robotique ORCCAD (Open Robot Controller Computer Aided Design). La réalisation du logiciel de simulation se fait en collaboration avec le projet Sharp en tant qu'utilisateur et le projet Bip co-concepteur du logiciel ORCCAD. Le cahier des charges des fonctionnalités du simulateur robotique 3D a fait l'objet du projet de Maitrise/Magistère de deux étudiants.

### Objectifs du projet/stage

Au sein de ce service, le travail demandé aux stagiaires est de concevoir et réaliser le logiciel de simulation robotique 3D. Le cahier des charges et la prise en main des outils a été effectué lors du projet. Les principales caractéristiques du logiciel sont :

- la description de l'environnement et des robots en VRML,
- la simulation graphique d'objets graphiques liés par des chaînes cinématiques,
- la simulation numérique du comportement physique des robots,
- la simulation de capteurs extéroceptifs (caméra, ultra-son, laser)
- une API pour connecter le logiciel de contrôle-commande ORCCAD.

Ce stage permettra au candidat de suivre son projet depuis les spécifications jusqu'à l'implémentation, d'intégrer des logiciels complexes, de participer à une réalisation concrète.

### Outils utilisés :

- Matériels
  - L'environnement informatique est composé de stations de travail (SUN, Silicon Graphics) et de PC (Linux et Windows-NT).
- Logiciels
  - Pour son travail de développement logiciel, les stagiaires sera amené à manipuler:
    - les bibliothèques graphiques MESA, Open-GL,
    - les outils ORCCAD,
    - les langages C, C++