

# 2004 - Stage 5 : Evaluation et portage sous Linux du robot Pekee

## Mots-Clés

---

- [robot Pekee](#)
- linux
- temps-réel

## Niveau Requis

---

Stage ingénieur 2ème année

## Maîtres de stage

---

[Gérard Baille](#) (SED), [Roger Pissard-Gibollet](#) (SED), [Daniel Simon](#) (POPART)

## Description du stage

---

### Durée

4 à 6 mois

### Contexte

Le stage se déroulera au sein du service Support Expérimentations et Développements logiciels (SED) de l'INRIA Rhône-Alpes dont un des rôles est la mise en oeuvre des outils matériels et logiciels pour les expérimentations robotiques des projets de recherche du site. Le robot Pekee de la société Wany est un petit robot mobile dont l'architecture est très ouverte pour permettre une grande flexibilité dans les expérimentations de laboratoires. Le système d'exploitation du robot est Windows.

Ce robot doit être utilisé pour des expérimentations communes avec le Laboratoire d'Automatique de Grenoble (LAG) et le projet POPART de l'INRIA Rhône-Alpes dont le sujet est la Conception Conjointe Commande / Ordonnancement. Ces expérimentations dont une première étape est de mieux comprendre l'impact de l'implantation du système temps-réel sur les performances de la commande en boucle fermée, nécessitent de faire évoluer le système d'exploitation du robot Pekee.

### Objectifs du projet/stage

Le sujet du stage est d'évaluer et porter sous Linux le robot Pekee. Le travail du stagiaire se déroulera en plusieurs étapes:

1. Apprentissage du robot Pekee: architecture matérielle et logicielle
2. Evaluation du robot Pekee "standard" sous Windows. Il sera nécessaire de concevoir des tests d'évaluation (tâches périodiques, interruption). Ces tests logiciels d'évaluation devrait s'appuyer sur la librairie temps-réel portable SedSys
3. Portage sous Linux du robot Pekee. Ce portage profitera de l'expérience du LAG. Ce travail nécessitera de mettre en oeuvre un cross-compileur gcc, de compiler les sources du noyau Linux et d'intégrer les drivers nécessaires.
4. Evaluation du robot Pekee sous Linux. On réalisera le même jeu de tests que sous Windows. A partir de ces tests, on jugera de l'adjonction d'un "patch" temps réel (RTAI ou RTLinux)

5. Réalisation d'applications. Les 2 applications finalisant et illustrant le portage sont une application de téléopération avec la vision et une application de déplacement avec contrôle autonome (suivi de murs avec les télémètres).

## Outils utilisés

- Matériel
  - Robot Pekee
  - L'environnement informatique est composé de stations de travail (SUN) et de PC (Windows XP et Linux)
- Logiciel
  - langage C/C++
  - Linux