

Fiche de proposition de stage

Titre	Interface Homme/Machine pour le microassemblage
Encadrant(s)	Sinan Haliyo (ISIR) sinan.haliyo@sorbonne-universite.fr
Lieu :	ISIR / Sorbonne Uni / Campus PMC, Jussieu
Prérequis	Commande et couplage / téléopération / IHM

Contexte :

Percipio Robotics développe des structures robotisées facilitant l'assemblage de composants microscopiques. Dans le cadre de ses activités, une table de micromanipulation a été spécialement conçue pour assister les horlogers lors de phases d'assemblage.

Ce système utilise une micro pince robotisée, commandé de façon télé-opéré (pilote en temps réel par un opérateur). Afin de simplifier encore le pilotage et de le rendre plus intuitif, une étude est engagée en collaboration avec l'**ISIR** pour réaliser une *interface utilisateur avancée*.



Objectifs :

Le système « Chronopince » vise à remplacer les tâches d'assemblages micro-mécaniques traditionnellement manuelles. Actuellement, ces assemblages s'effectuent par le biais de pinces brucelles avec une loupe monoculaire. Le procédé nécessite un grand savoir-faire et une dextérité importante de la part de l'opérateur. Chronopince est doté d'un système de positionnement de précision, d'un système optique à grossissement variable et d'un micro pince robotisé.

Pour pouvoir tirer pleinement profit du système robotique, il est nécessaire d'impliquer fortement l'opérateur dans le processus. Une interface maître, recopiant la forme des pinces bruessels a été réalisée. Cette pince à retour actif sera utilisée pour téléopérer le robot de microassemblage

Démarche :

La pince active inclus plusieurs capteurs (accéléromètre, position, force) et un actionneur pour son ouverture.fermeture. Il s'agira dans un premier temps de développer des schémas de commande pour la commande en effort et réponse haptique de cette pince active. Par la suite, on développera le couplage avec le robot de microassemblage pour piloter ce dernier avec les mouvement du maître. Un cockpit utilisateur sera conçu pour présenter une interface intuitive à l'opérateur.

