

Avis de Soutenance

Monsieur Azaddien ZARROUK

Sciences et technologies industrielles

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Plateforme robotique basée vision pour le contrôle des microrobots magnétiques

dirigés par Monsieur Omar TAHRI

Soutenance prévue le **vendredi 29 novembre 2019** à 14h00

Lieu : 88 Boulevard Lahitolle, 18000 Bourges

Salle : Amphi Papillon

Composition du jury proposé

M. Omar TAHRI	INSA Centre Val de Loire	Directeur de thèse
Mme Nadine PIAT	Ecole nationale supérieure de mécanique et des microtechniques	Rapporteur
M. Helder ARAUJO	Université de Coïmbre, Portugal	Rapporteur
Mme Michèle GOUIFFES	Polytech' Paris Sud	Examineur
M. Youcef MEZOUAR	SIGMA Clermont	Examineur
M. Hichem ARIOUI	Université d'Evry-Val-d'Essonne	Examineur
M. Karim BELHARET	HEI Campus Centre	Examineur
M. Antoine FERREIRA	INSA Centre Val de Loire	Examineur

Mots-clés : Robots et systèmes médicaux, Automatisation à l'échelle micro-nano, Micro/Nano Robots,,

Résumé :

L'administration ciblée de médicaments est une application prometteuse des microrobots en raison de leur capacité à accéder à presque toutes les régions du corps humain. La recherche sur les microrobots au cours des dernières décennies a permis des avancées substantielles dans la conception des microrobots nageant dans un fluide et les mécanismes associés pour transporter et libérer les agents thérapeutiques de manière contrôlée. Le corps humain comporte des organes qui sont accessibles par la vision directe et d'autres qui sont fermées. Par conséquent, les mécanismes développés pour le contrôle des microrobots doivent être robustes même en absence d'information sur la position du microrobot. Pour cela, nous avons développé une plateforme magnétique basée sur la vision pour le guidage précis des microrobots dans le corps humain. La plateforme est composée d'un actionneur magnétique à base de quatre aimants permanents, un système hybride de vision et un robot manipulateur. De plus, nous avons proposé une stratégie de guidage multimodale tenant en compte la nature de l'environnement dans lequel les microrobots naviguent.

Des tests ont été réalisés au sein du laboratoire PRISME pour valider les performances de la plateforme et la stratégie de guidage proposées.