



Titre: Apport de lamécatronique pour la [robotique](#) médicale

Auteurs: Pierre RENAUD

Ecole: UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Résumé: Convaincu de l'intérêt de la mécatronique, il m'a semblé naturel d'essayer de contribuer au développement de la robotique médicale par son biais. Le titre du manuscrit souligne l'approche adoptée. Pour être plus précis, nous devrions parler de robotique médicale et chirurgicale : nous nous intéressons à l'introduction de systèmes robotiques pour assister le médecin ou le chirurgien dans la réalisation d'actes permettant le diagnostic ou le traitement de pathologies. Le domaine est distinct de celui de la robotique pour l'assistance à la personne, et fort d'une trentaine d'années (on pourra se référer à [Siciliano 2008] et [Troccaz 2009] pour un historique), il a derrière lui une communauté scientifique très active. On pourrait se demander en premier lieu en quoi il était d'intérêt de se joindre à cette communauté et si finalement le domaine n'est pas déjà proche d'une certaine maturité : des systèmes commerciaux existent comme le [robot](#)

Da Vinci proposé pour la chirurgie par Intuitive Surgical, le CyberKnife développé par Accuray pour la radiothérapie ou encore Zeego construit par Siemens pour la radiographie (Fig. 1.4). Plus de trois mille chirurgiens ont déjà été formés au système Da Vinci, et plus de 900 000 gestes ont été réalisés depuis sa commercialisation.

Extrait du sommaire:

- 1 Parcours et objectifs 5
 - 1.1 Notions centrales de la mécatronique 5
 - 1.2 Parcours personnel 6
 - 1.3 Objectif et démarche de l'activité de recherche 9
 - 1.4 Transfert vers l'enseignement 13
- 2 Intégration physique 15
 - 2.1 Introduction 15
 - 2.2 Stimulation magnétique transcrânienne 15



- 2.3 Pontage coronarien à coeur battant 29
- 2.4 Cryothérapie guidée par IRM 45
- 2.5 Bilan 64
- 3 Intégration fonctionnelle 67
 - 3.1 Introduction 67
 - 3.2 Modélisation de capteurs d'efforts piezorésistifs 68
 - 3.3 Prédiction du mouvement cardiaque 76
 - 3.4 Commande d'un stabilisateur cardiaque actif 87
 - 3.5 Conclusion 100
- 4 Prospective 103
 - 4.1 Retour sur un titre 103
 - 4.2 Champ applicatif et conséquences immédiates 103
 - 4.3 Méthodes de conception et de synthèse 104
 - 4.4 Métrologie 106
 - 4.5 Conception monolithique 108
 - 4.6 Et ensuite 109

Cours Robot 17

Télécharger le fichier PDF: [Apport de la mécatronique pour la Robotique médicale](#)