

# Stratégie de contrôle haptique pour la réhabilitation du membre supérieur atteint de l'enfant hémiplégique (Document en Français)

## ✓ Accès au(x) document(s)

Accéder au(x) document(s) :

 <http://ged.univ-valenciennes.fr/nuxeo/site/esupversions/14304108-bf07-41a5-894b-46781c2c6772>

**Droits d'auteur :** Ce document est protégé en vertu du Code de la Propriété Intellectuelle.

**Modalités de diffusion de la thèse :**

- [Thèse consultable sur internet, en texte intégral.](#)

## ✓ Informations sur les contributeurs

**Auteur :** [Elsaeh Mohammed](#)

**Date de soutenance :** 09-10-2017

**Directeur(s) de thèse :** [Djemai Mohamed](#) - [Pudlo Philippe](#) - [Bouri Mohamed](#)

**Président du jury :** [Roby-Brami Agnès](#)

**Membres du jury :** [Djemai Mohamed](#) - [Pudlo Philippe](#) - [Bouri Mohamed](#) - [Di Gennaro Stefano](#) - [Thevenon André](#) - [Beji Lotfi](#) - [Manamanni Nouredine](#) - [Heymann Isabelle](#)

**Rapporteurs :** [Beji Lotfi](#) - [Manamanni Nouredine](#)

**Laboratoire :** [Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique Industrielles et Humaines - LAMIH](#)

**Ecole doctorale :** [Sciences pour l'ingénieur \(SPI\)](#)

## ✓ Informations générales

**Discipline :** Automatique, Automatique, génie informatique

**Classification :** Sciences de l'ingénieur, Informatique, Médecine et santé

**Mots-clés :** [Les enfants hémiplégiques](#) [Haptiques](#) [Réalité virtuelle](#)

[Réalité virtuelle en médecine -- Thèses et écrits académiques](#) [Hémiplégiques -- Réadaptation](#)

**Résumé :** L'hémiplegie est une préoccupation mondiale pour la santé; C'est une partie de la Paralyse Cérébrale (PC) où une moitié verticale du corps est affectée. Cela peut avoir un impact significatif sur le niveau du handicap. Les déficiences motrices concernant les membres supérieurs, sont fréquentes chez les personnes hémiplegiques. Ces handicaps surviennent en raison de la perte de la communication entre le cerveau et le côté affecté du corps. Dans cette thèse, une stimulation visuelle, audio et tactile a été fournie aux patients pour une réhabilitation de ces membres affectés. La stratégie de contrôle haptique a été développée en utilisant des dispositifs haptiques, qui sont moins coûteux. Des scénarios de Réalité Virtuelle (RV) pour la thérapie haptique-RV, ont été développés afin de s'assurer la cohérence entre les flux visuels, audio et tactiles. Un dispositif haptique à 3 degrés de liberté (DDL) (Novint Falcon) que nous avons associé à un dispositif de rotation avec 1 DDL, que nous avons réalisé, a été utilisé pour appliquer cette stratégie de contrôle en mode-actif. La stratégie développée fournit des trajectoires libres dans des scènes RV et force feed-back dans d'autres directions, autrement dit modèle 'résistant aux besoins'. Deux méthodes ont été développées pour évaluer les performances des membres supérieurs ciblés. La première méthode a été développée en utilisant une kinectTM pour Windows. Cet appareil a été choisi et utilisé dans notre système en raison sa portabilité, de son espace de travail, de sa facilité d'utilisation et de son prix bas. Le but principal de cette méthode d'évaluation est de valider la relation entre les différents scénarios de RV et le type de mouvement effectué par les membres supérieurs affectés des enfants. La deuxième méthode d'évaluation a été développée en utilisant les données collectées du système lui-même afin de fournir aux thérapeutes la qualité et la quantité de performance à chaque type de mouvements. Cette méthode a été construite en utilisant l'approche de la logique floue. Enfin, trois expériences ont été réalisées. Deux expériences de thérapie et une expérience d'évaluation. Les résultats illustrent la faisabilité de notre approche. Des perspectives ont été données en vue d'une validation au près d'un groupe d'enfant hémiplegique plus important dans l'avenir. Ce travail nécessite une préparation importante et une coordination sur le très long terme avec le corps médical et les familles des enfants atteints.

## ✓ Informations techniques

**Type de contenu** : Texte  
**Format** : PDF

---

## ✓ Informations complémentaires

**Identifiant** : uvhc-ori-oai-wf-1-2385  
**Type de ressource** : Thèse

---