

N° d'ordre : D -

**THESE**

présentée

devant l'Institut National des Sciences Appliquées de Rennes

en vue de l'obtention du

**DOCTORAT**

spécialité :

par Mme LACÔTE Inès \_\_\_\_\_

**Intitulé : Étude de l'Illusion Haptique du Mouvement Apparent pour la  
Création d'une Poignée d'Aide à la Navigation**

Directeur de Thèse : PR. MAUD MARCHAL

Date, heure et lieu de soutenance : 28/05/2024, 10h, IRISA Rennes, Salle Petri-  
Turing

Membres du jury (nom, prénom, titre et établissement de rattachement, fonction)

Nom - Prénom	Titre et établissement de rattachement
• GORI Monica.	Senior Researcher. Istituto Italiano Di tecnologia. 4, Italie
• KAPPERS Astrid.	Full Professor, Eindhoven University of Technology, Pays-Bas
• BAILLY Gilles	Directeur de Recherche CNRS, Paris, France
• MARCHAL Maud.	Professeur des Universités. INSA Rennes, France
• PACCHIEROTTI Claudio.	Chargé de Recherche CNRS, Rennes, France
• GUEORGUIEV David	Chargé de Recherche CNRS, Paris, France

**RESUME DE LA THESE**

Dans le domaine de l'assistance à la navigation, nous rencontrons un grand nombre de défis, en particulier lorsqu'il s'agit de prendre en compte les différents groupes d'utilisateurs tels que les piétons ne voulant pas déporter leur attention sur un dispositif de navigation, ou pour les personnes ayant des besoins plus spécifiques liés à des déficiences sensorielles ou physiques. À cet égard, nous avons développé et validé un nouvel outil de guidage haptique basé sur le principe de l'illusion haptique du mouvement apparent. Une poignée adaptative a été conçue afin d'accueillir des actionneurs spécialement conçus pour produire des stimuli vibrotactiles et de tapotements. Des signaux ont été conçus et choisis pour transmettre une illusion de mouvement apparent permettant la transmission d'informations directionnelles. La robustesse de cette illusion a été étudiée dans le cadre de quatre études psychophysiques validant son utilisation dans une poignée. Enfin, la mise en oeuvre d'une étude avec la poignée montée sur un déambulateur dans des conditions proches des conditions réelles a été réalisée, validant notre travail et notre conception. En résumé, cette thèse vise à répondre aux besoins d'un groupe plus large en introduisant un dispositif portatif et adaptatif pour l'aide à la navigation. Elle propose des solutions aux trois principaux défis scientifiques identifiés : 1. Concevoir des signaux haptiques pour une communication directionnelle claire, 2. Concevoir des repères directionnels haptiques pour une poignée haptique ergonomique et 3. Développer des stratégies de navigation utilisant un dispositif portatif.

établir en 1 exemplaire et à remettre au Service de la Recherche 7 semaines avant la date de soutenance.