

Doctoriales ARPEGE – 6 juin 2016

**Aides techniques multi-sensorielles
à la navigation piétonne :**

*efficacité et expérience utilisateur
auprès d'adultes âgés*

Angélique Montuwy

Encadrantes :

Béatrice Cahour (Telecom ParisTech)

Aurélie Dommes (IFSTTAR)

université
PARIS-SACLAY



IFSTTAR

Problématique



Mobilité piétonne = Moyen de transport simple et durable en environnement urbain. Permet de réduire pollution et préserver santé des personnes.



Population mondiale = Personnes de plus de 60 ans devrait doubler à horizon 2050. Marche : un des moyens de transport les plus fréquents des personnes âgées.



Vieillesse = Déclins perceptifs et cognitifs au cours du vieillissement normal. Navigation piétonne plus difficile. Stratégies d'évitement et possible perte d'autonomie.

**Identifier les modalités sensorielles les plus pertinentes
(efficaces et bien acceptées)
à la conception d'une aide technique à la navigation piétonne
adaptée aux besoins et aux préférences des plus âgés**

Etat de l'art

Carte papier

Commune et familière mais difficile à interpréter et nécessite partage de l'attention entre carte et environnement.

→ Quelles autres aides plus adaptées aux âgés ?



Modalité visuelle

Sens naturel pour navigation mais fortement sollicité. Forme info parfois complexe à interpréter (texte long, carte numérique).

→ Aujourd'hui, réalité augmentée pertinentes chez conducteurs. Et chez piétons ?

Modalité auditive

Sens sollicité dans navigation. Instructions vocales parfois longues et complexes à interpréter. Permet difficilement conversation.

→ Aptitude à suivre des sons spatialisés. Et chez piétons ?



Modalité haptique

Sens peu mobilisé dans navigation. Aides existantes pour poignet, ceinture, torse, chaussures etc.

→ Aides efficaces pour navigation piétonne. Et chez les âgés ?

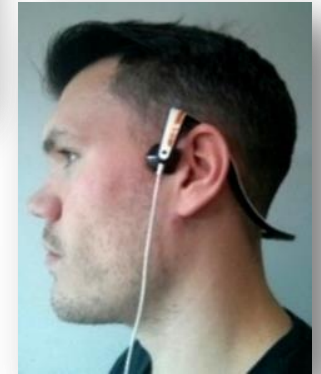
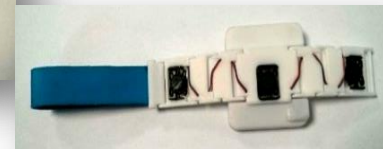


Si les difficultés avec carte papier sont pointées dans la littérature, pas ou peu de travaux sur l'efficacité et l'UX de la réalité augmentée, du son spatialisé et des aides vibrotactiles pour la navigation piétonne des âgés

Expérimentation en environnement virtuel

Objectif : Comparer l'efficacité et l'expérience utilisateur de la navigation avec :

- carte papier,
- flèches incrustées dans le champ visuel,
- sons spatialisés diffusés par casque à conduction osseuse,
- bracelet vibrant
- et combinaisons d'aides

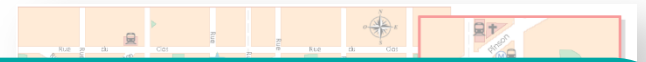


dans l'environnement contrôlé
et sécurisé du simulateur



Expérimentation en environnement virtuel

Participants : 60 personnes (30H/30F) âgées de 50 à 80 ans et plus, vivant en région parisienne.



Résultats en cours de collecte (avril – juillet 2016)

Comprendre les aspects perceptifs, cognitifs et expérientiels pour guider la conception de prototypes d'aides utilisables en environnement réel (étude 2).

portée à l'environnement)

- Entretien post-activité (expérience utilisateur, agréabilité, lisibilité, compréhensibilité, sécurité, confiance, etc.)



Expérimentation en environnement réel

Objectifs : Evaluer l'efficacité et l'expérience utilisateur de prototypes d'aides en contexte réel de navigation piétonne (bruit, circulation, conditions extérieures) impliquant marche réelle du participant

Etude prévue au printemps/été 2017.

Cailles (Paris 13^e)

Tâches : Entretien sur les habitudes de navigation, tâche de navigation en environnement réel, tâche de rappel de repères de l'environnement, entretien post-activité sur expérience utilisateur.



Discussion

Articuler des méthodologies de la psychologie ergonomique et de la psychologie cognitive pour approcher plusieurs facettes de l'expérience de navigation piétonne.

Favoriser une meilleure intégration des SHS et des SPI dans la mise en œuvre de solutions pour un public âgé, pour des solutions utiles à tous, dans une perspective de conception universelle.



Merci de votre attention

IFSTTAR

Departement CoSys (Composants et Systèmes)

Laboratoire LEPSIS (Laboratoire Exploitation, Perception, Simulateurs et Simulations)

25 allée des marronniers

78000 Versailles



université
PARIS-SACLAY



Université Paris-Saclay / Telecom ParisTech

I3 UMR 9217 (Institut interdisciplinaire de l'innovation)

Département SES (Sciences Economiques et Sociales)

46 rue Barrault

75013 Paris

