

Workshop projet MAN

Financement Mission Interdisciplinaire du CNRS

Défi AUTON

Approches interdisciplinaires pour favoriser l'autonomie et le maintien de l'inclusion sociale

METHODES D'EVALUATION A L'ACCESSIBILITE NUMERIQUE

Nadine Vigouroux, Eric Campo, Nathalie Pinède



Introduction

- **Objectifs scientifiques initiaux de MAN**

- Identifier les différentes approches de conception et d'évaluation afin de connaître les conditions et les contraintes d'utilisabilité, d'adaptabilité et d'accessibilité des aides techniques
- Dégager une méthodologie d'évaluation pluridimensionnelle du couple aide technique/personne fragile dans des contextes d'usages variés

Par la mise en œuvre d'une approche interdisciplinaire

- **Objectifs d'animation :**

- Identification d'un réseau national interdisciplinaire sur l'évaluation en contexte d'usage des dispositifs d'aide à l'autonomie

- **Population cible :** personne fragilisée par le vieillissement ou en situation de handicap.

Consortium interdisciplinaire

- LAAS-CNRS UPR 8001 : capteurs, activités
- IRIT-CNRS UMR 5505 : IHM, réseau, conception
- IMS-CNRS UMR 5218 : cognition, usages, conception
- BMBI-CNRS UMR 7338 : biomécanique et bioingénierie
- LIRMM-CNRS UMR 5506 : accessibilité numérique et IA
- LIRIS-CNRS UMR 5205 : IHM, accessibilité numérique
- INRIA sophia : IHM, ICM (project Lab BCI-LIFT)
- Handibio EA 4322 : ingénierie du handicap et biomécanique
- LERASS EA 827 : ethnographie, communication
- MICA EA 4426 : information communication, usages

Etapes de travail

- **3 phases :**

1- Echanges sur les méthodologies d'évaluation en cours et les pratiques retour d'expériences de chacun des partenaires (objet du séminaire : 08/09/2016)

2- Elaboration d'un questionnaire numérique sur les cadres méthodologiques d'évaluation et sur les verrous scientifiques méthodologie d'évaluation intégrée des services numériques (septembre à octobre 2016)

3- Analyse et identification de recommandations de verrous et d'une méthode d'évaluation intégrée (novembre-décembre 2016).

Questionnaire

1. Présentation de la méthodologie mise en œuvre dans une étude de cas

- Population d'étude

2. Présentation de l'objet d'étude (objectif, finalité, description du système : information, e-santé, communication, jeux,...)

- Indicateurs retenus

- Méthodes d'observation/évaluation : méthode qualitative, méthode quantitative, méthode mixte

- Méthode de modélisation du comportement humain

- Rupture par rapport à l'état de l'art

- Retour d'expérience (aspect social, intégrité, participation sociale, relation entourage)

- Verrous levés

3. Verrous scientifiques à lever à long terme

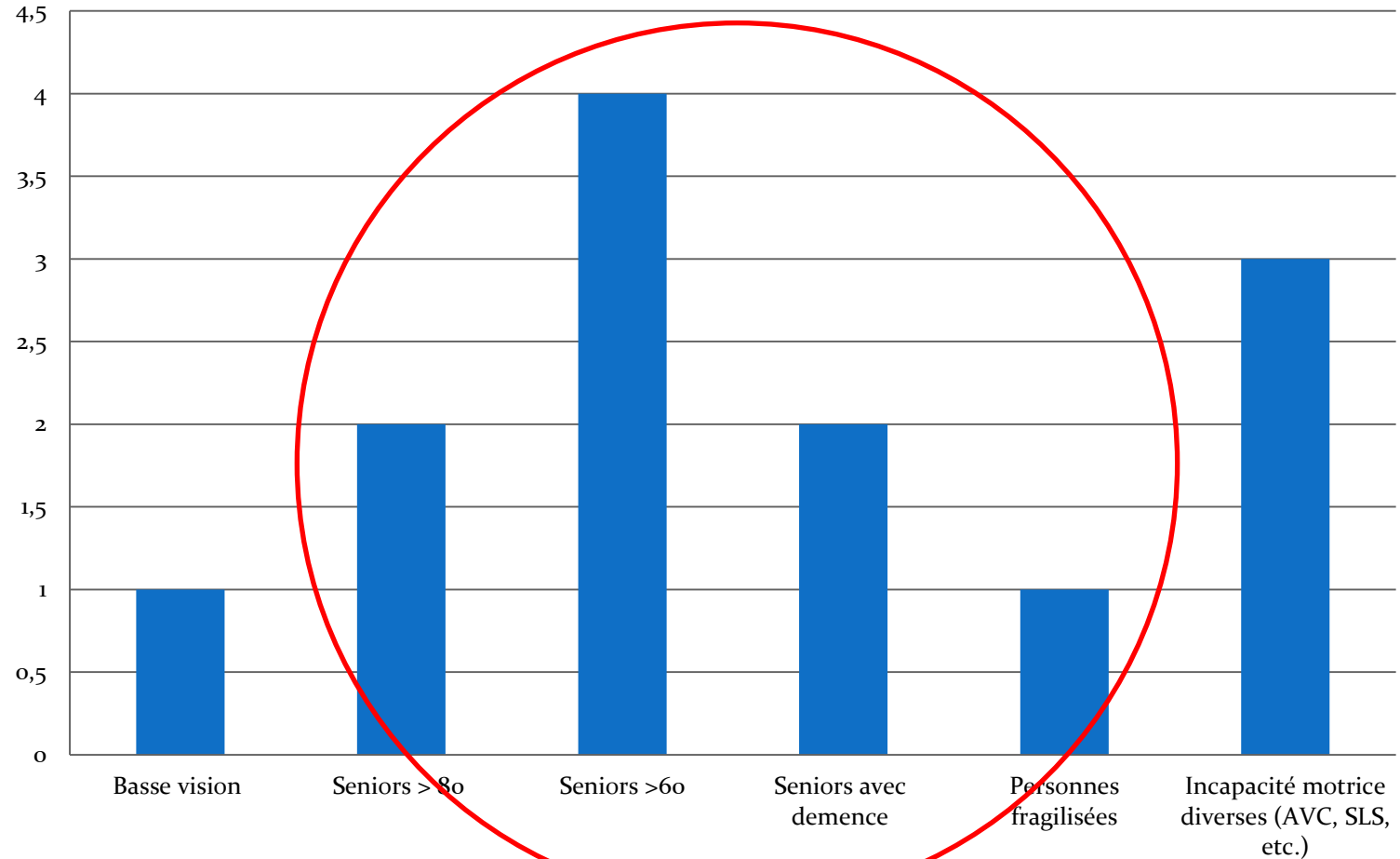
Pluralité des contextes d'études

- Adaptation automatique pour l'accès aux pages Web
- Etude des effets liés à l'usage de la technologie de ceux liés à l'inclusion de la technologie dans l'environnement social
- Problématiques d'accessibilité numérique, de la conception aux usages, sur des terrains multiples
- Conception et évaluation des BCI
- Usage détourné de la technologie comme un outil d'évaluation
- Elaboration de nouveaux indices de qualification et de quantification d'une activité par la biomécanique
- Etude de l'accessibilité des technologies ambiantes à domicile

Verrous scientifiques à lever

- Adaptation des aides techniques par des processus d'apprentissage pour l'accès à Internet
- Evaluation des adaptations et des stratégies motrices par l'apport de la biomécanique
- Modélisation d'une approche systémique
- Problématique de la constitution d'un observatoire de données
- Modélisation et qualification du comportement d'évaluation
- Pluralité des indicateurs (biomécanique, psycho-social, neurologiques, biomécaniques, etc.)

Populations d'études des partenaires



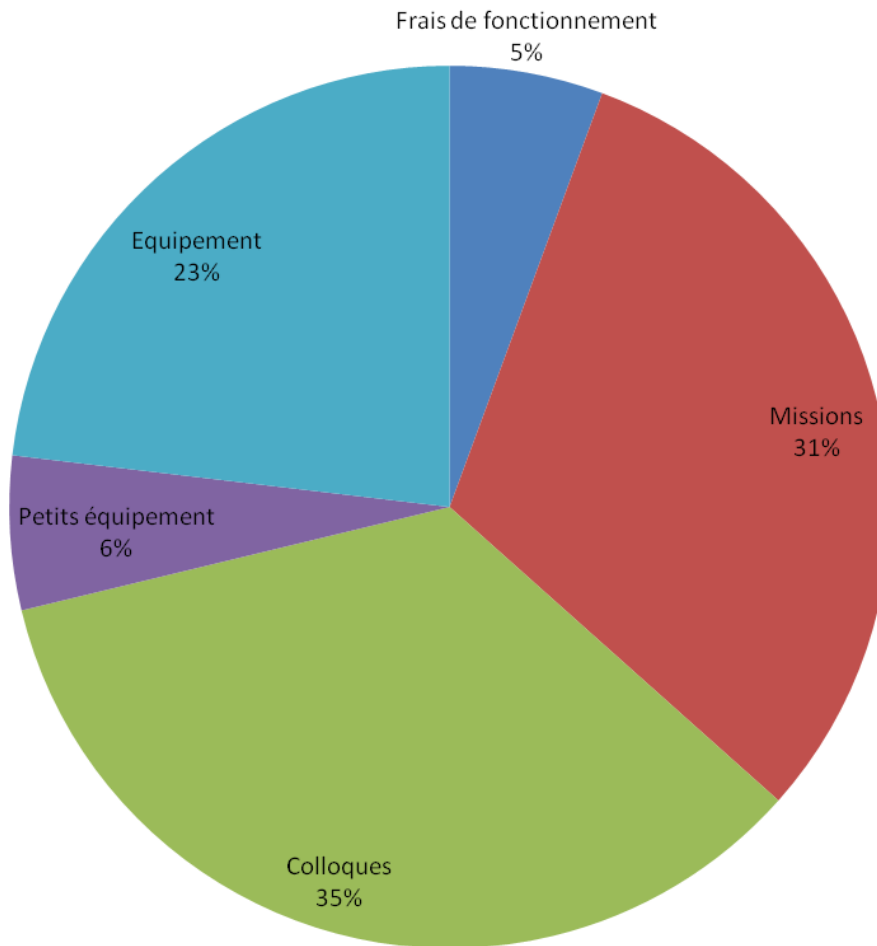
Bilan des approches

Partenaires	Méthodes qualitatives	Méthodes quantitatives	Méthodes mixtes	Méthodes cliniques
LIRMM (Montpellier)		<input checked="" type="checkbox"/> Modèle a priori		RAS
LIRIS (Lyon)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> + triangulé	
Handibio (Toulon)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Analyse du mouvement</i>		Pas précisé
IMS + MICA (Bordeaux)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
INRIA- Sophia (Antibes)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Pas précisé
BMBI (UTC)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Analyse du mouvement, taux de reconnaissance des sons</i>		RAS
IRIT+LAAS +LERASS (Toulouse)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> + triangulé partiel	RAS

Résultats

- **Début de structuration d'une communauté** dans le champ des méthodes d'évaluation et synergie (1 réponse ANR + Accessibilité numérique)
- Etat des lieux des méthodes utilisées par les partenaires
- **Recommandations :**
 - Nécessité de **croisement des méthodes qualitatives et quantitatives**
 - Modélisation et la qualification des comportements
 - Adaptation des méthodes ISO aux profils des personnes et aux contextes d'usages

Répartition financière



Vers MAN 2

- Porteur : E. Campo (INSIS/INS2I)
- Co-Responsables : N. Pinède (SHS); N. Vigouroux (INSI)
- Poursuite de la structuration du réseau avec l'adjonction de 4 laboratoires CNRS INSH et INSB
 - Laboratoire CLLE : Ergonomie et Psychologie Cognitive
 - Laboratoire CERTOP : Sociologie, Etude des Usages
 - Laboratoire PASSAGES : Accessibilité Numérique et Psychologie Cognitive
 - Laboratoire LPNC : Psychologie expérimentale et neurocognition
- + recherche en cours de laboratoire CNRS travaillant sur la philosophie et l'éthique

Vers MAN 2

1. Objectifs

- Questionner les méthodes de conception et d'évaluation actuelles
- Proposer de nouveaux cadres méthodologiques pour la prise en compte de situations extrêmes
- Adapter et appliquer ces cadres à des environnements écologiques ambiants

Vers MAN 2

2. Méthode (démarche générale)

- Elaboration d' une méthodologie systémique, **croisant approches qualitative et quantitative** à partir de contextes d'usage, et ce afin :
 - ✓ de pallier les limites des méthodologies classiques
 - ✓ d'avoir une véritable approche interdisciplinaire

Par exemple : association biomécanique / accessibilité numérique en corrélant données de l'analyse du mouvement avec logs d'utilisation des systèmes interactifs

Vers MAN 2

2. Méthode (mise en œuvre)

- **Population retenue** : seniors avec vieillissement (cognitif, psychique, moteur, visuel et auditif) physiologique ou pathologique)
- **Définition des contextes d'usages** : choix de scénarios en prise avec les besoins réels de la population étudiée
- ➔ Contextes applicatifs d'usages concernant l'accès à des ressources et services numériques
 - ✓ Contrôle de l'habitat intelligent
 - ✓ Visite de musées virtuels
 - ✓ Communication familiale via des outils dédiés (type Skype)
 -/..

Vers MAN 2

2. Méthode (mise en œuvre)

- **Terrain d'expérimentation** : « Maison intelligente » de Blagnac

→ Infrastructure opérationnelle à adapter et compléter en fonction des contextes d'usages choisis

→ Echantillon restreint de sujets avec différents degrés de restriction de participation

Exception : expérimentations au domicile des patients pour ceux atteints de Locked In Syndrom

Vers MAN 2

Planning prévisionnel 2017

- Définition de la méthodologie croisée et des scénarios d'usages (février-mars)
- Adaptation de l'infrastructure et recrutement de la population (mars-août)
- Expérimentation de la méthodologie croisée (septembre-octobre)
- Analyse des résultats et formulation des préconisations (novembre-décembre)
- Séminaire européen de restitution des travaux (décembre)

Résultats attendus

- Consolidation d'un réseau de chercheurs autour des cadres théoriques et expérimentaux de l'évaluation
- Rédaction d'un livre blanc sur les différentes techniques d'évaluation, les indicateurs, les verrous restants pour l'évaluation en situation écologique
- Proposition à la communauté scientifique de conception des systèmes (suppléance, gérontechnologie, rééducation) de nouveaux indices d'ergonomie et des modèles d'adaptation
- Conduite d'une réflexion philosophique et éthique sur le rôle des systèmes de suppléance sur le bien-être psychologique, l'impact de participation sociale et place dans la société inclusive

Budget : Prévisionnel 40 K €

