



Réalité virtuelle en gériatrie: l'exemple du Diogène

Anne-Sophie Rigaud, Laurence Hugonot, Maribel Pino,
Samuel Benveniste, Inge Cantegreil, Maria-José Urbiola
Hôpital Broca, DMU Gériatrie APHP.CUP
Université Paris Descartes



Réalité virtuelle : usages en thérapie

- Immersion de l'individu dans un environnement en 3D pour créer des échanges interactifs semblables à la réalité (Vincelli, 1999).
- Tâches avec casque sous la supervision d'un thérapeute, de manière sécurisée et écologique.
- Sensation de présence et d'immersion (et non la sensation de réalisme) situation anxiogène comparable à celle vécue *in vivo*.
- Protocoles TCC pour traiter les troubles anxieux: phobies & stress post-traumatique.
- Personnes âgées: bonne acceptabilité et résultats positifs. En thérapie:
 - Entraînement cognitif dans les AVC
 - Rééducation motrice des troubles de l'équilibre et la peur de la chute



© Tous droits réservés

Syndrome de Diogène ou trouble de l'accumulation compulsive

Journée Scientifique de Broca Pratiques en Gériatrie



6ème édition - PARIS 19 sept 2019 © Tous droits réservés

Critères diagnostiques du TAC selon le DSM-5 (APA, 2013)

- Difficulté persistante à jeter ou à se séparer de certains objets, indépendamment de leur valeur réelle.
- Besoin ressenti de conserver les objets et à la souffrance associée au fait de les jeter.
- Accumulation d'objets qui envahissent et encombrent les lieux d'habitation . Espaces dégagés par interventions de tiers .
- Détresse cliniquement significative ou une altération du fonctionnement social, professionnel.
- Pas d'autre affection médicale
- Pas mieux expliquée par les symptômes d'un trouble mental

Année Scientifique de Bruxelles
Pratiques en Gériatrie, 6ème édition - PARIS, sept 2019 © Tous droits réservés

Broca Living Lab (Broca Paris) + équipe d'expert

Broca Living Lab :

- EA 4468 Usage + CEN STIMCO
- Direction Maribel Pino et Samuel Benveniste
- Équipe multidisciplinaire: Pierre Warnier & Mickael Pierre
- Expert en co-design pour technologies d'assistance pour le vieillissement et la cognition
- Spécialisé en robotique sociale et technologies (IA, RV)



Experts:

- Laurence Hugonot-Diener (Psycho-geriatre, AP-HP)
- Cécile Hanon (Psycho-geriatre, AP-HP)
- Véronique Lefebvre (Psycho-geriatre, AP-HP)
- Jacques Gaillard (Psycho-geriatre, CASVP)
- Matthieu Piccoli (Geritre, AP-HP)
- Inge Cantegreil (Neuropsychologue, AP-HP)
- Pascal Dreyer (Anthropologue, Leroy Merlin Source)
- Claire Letertre (Project manager, Leroy Merlin Source)



Journée Scientifique de Broca
Pratiques en Gériatrie : 6ème édition – PARIS 19 sept 2019 © Tous droits réservés

Mise en œuvre de la TCC utilisant RV

Dr. Laurence Hugonot, M.D., psychiatre and gériatre

- Impact positif de TCC utilisant RV (St-Pierre et al.)
 - Reconnaissance et appropriation des espaces virtuels personnalisés
 - Inconfort et anxiété à jeter
 - Sensibilisation à l'action de ranger et aide à la mise en place de stratégies de gestion
 - Caractérisation le type des répondants
- Idée initiale :
 - prendre de nombreuses photos de la maison et modéliser en utilisant des outils IA
 - Technique très difficile et faible acceptabilité car trop intrusif

Journée Scientifique de Broca - Pratiques en Gérontologie : 6ème édition - PARIS 19 sept 2019 © Tous droits réservés

Evaluation du 1^{er} prototype avec 3 personnes

Pierre Wagnier, Ph.D. en science informatique + Giovanni Carletti, anthropologue



Utilisabilité

- Utilisation du casque ok, pas de nausées
- Difficultés à prendre les objets et se teleporter

Acceptabilité

- Besoin d'une large bibliothèque d'objets pour personnaliser le désordre
- Destruction d'objets et espaces vides stressant
- Modélisation manuelle faisable mais très couteuse

=> 2^{ème} prototype pour meilleure ergonomie & immersion

Principe de TCC dans le Syndrome Diogène

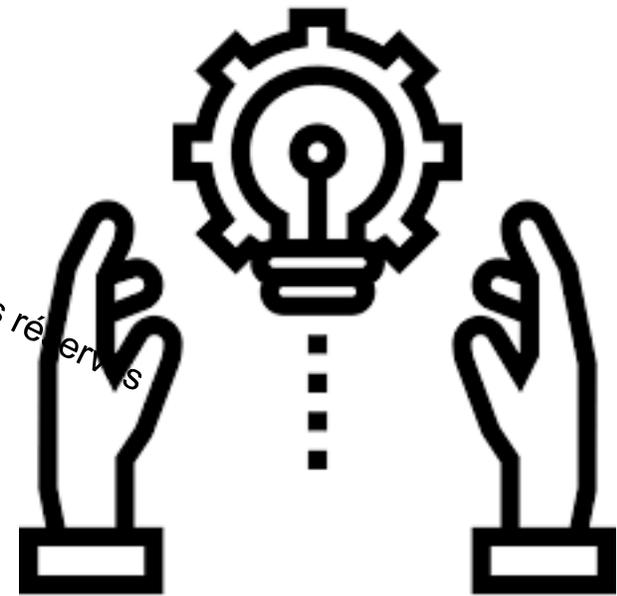
Ignatia Cantegreil-Kallen - Dr en Psychologie (HDR)

- Rendre le patient acteur de sa thérapie : Empowerment
- Proposer des objectifs limités et progressifs
- Adapter les exercices aux profils (mettre des récompenses)
- Diminuer les situations trop stressantes:
- Utiliser espace restreint sans déplacements dans la VR
- Jeter à la poubelle plutôt que détruire les objets.
- Limites: Pas de patients psychotique

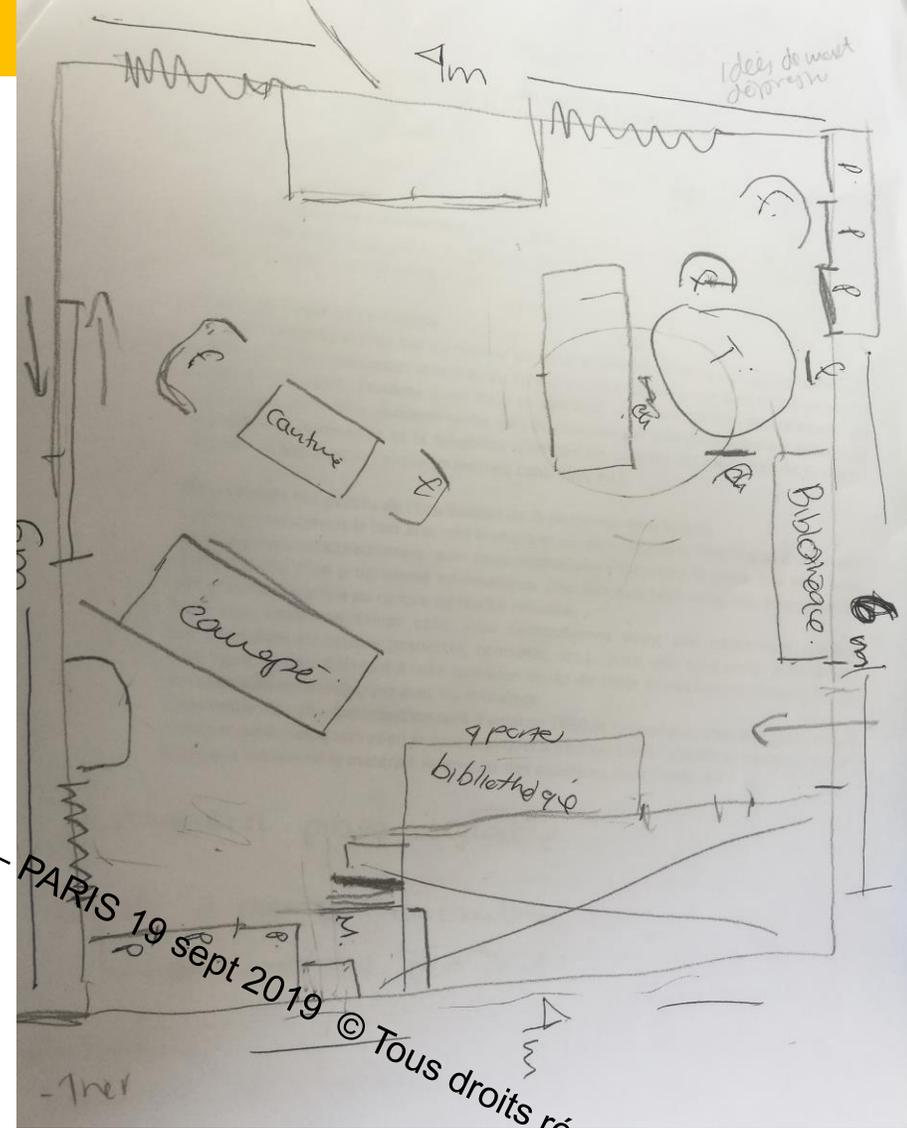
Journée Scientifique de Broca Pratiques en Gériatrie 6ème édition - PARIS 19 sept 2019 © Tous droits réservés

Modélisation de l'appartement par l'utilisateur lui-même

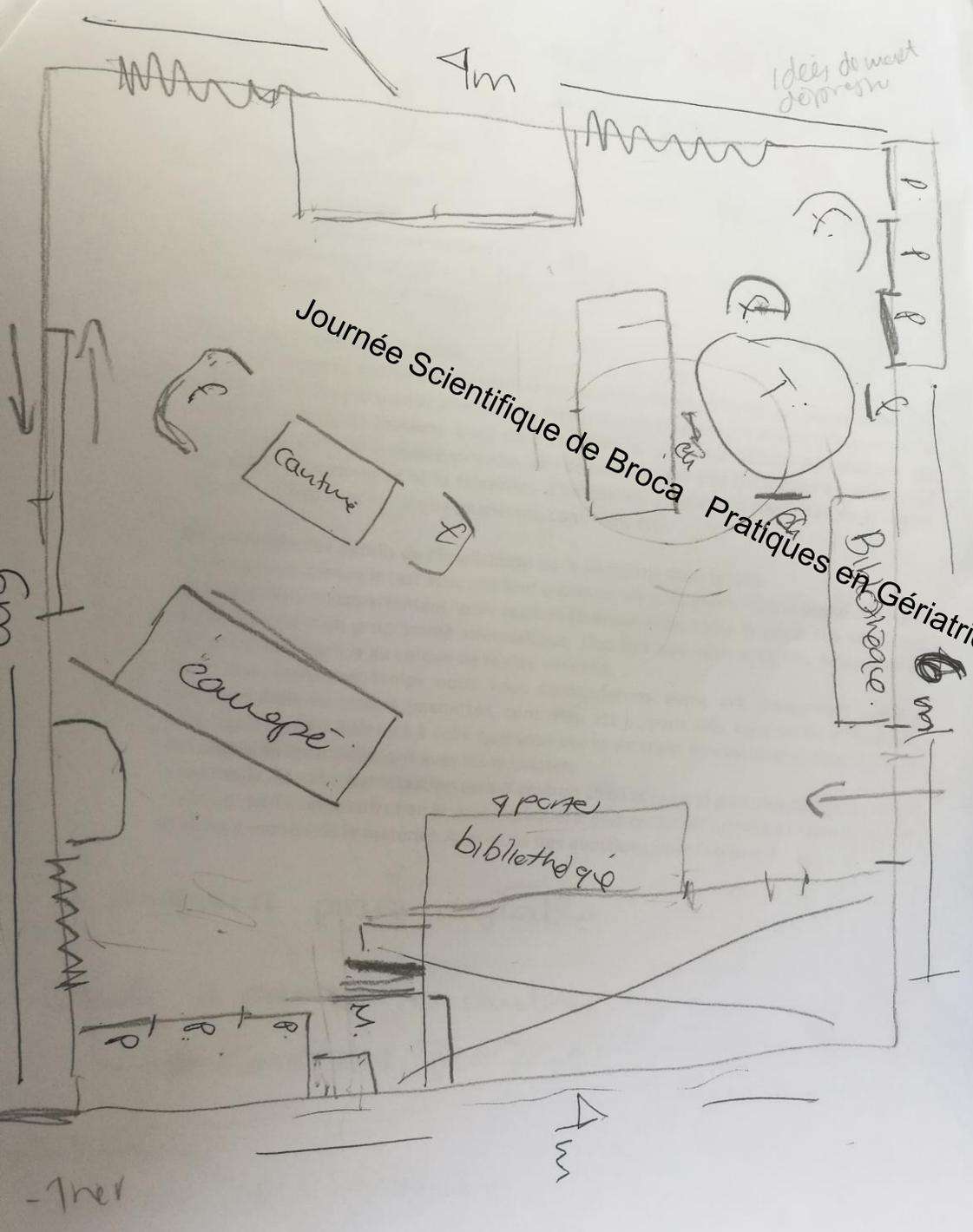
- Adaptation d'un **outil qui permet au patient de recréer lui-même** une pièce de son appartement.
 - **Patient acteur principal** de sa thérapie → Empowerment
 - **Sentiment d'appropriation** du patient.
- => Outil proche des Sims : Builder kit



Évaluation d'un l'outil de modélisation auprès de 3 utilisateurs



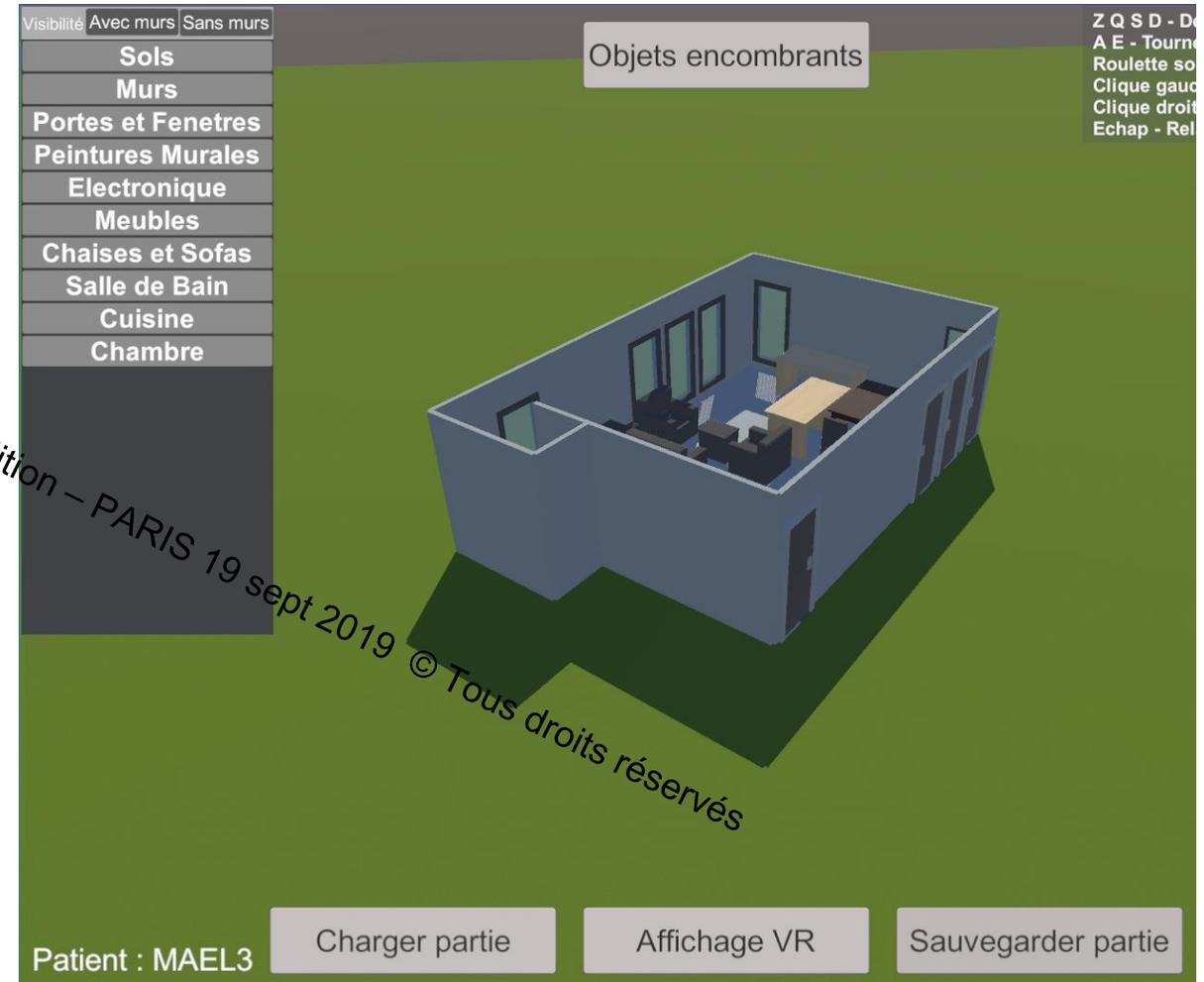
- Expliquer la **pièce** qui pose **problèmes**.
 - Dans les 3 cas → Salon.
 - **Dessiner** la pièce choisie sur papier.



6ème édition – PARIS 19 sept 2019 © Tous droits réservés

Évaluation d'un l'outil de modélisation auprès des utilisateurs

- **Création virtuelle** d'une pièce.
- **Validation** du résultat final par le patient.
- **Durée d'environ 1h.**



Création de l'outil de modélisation

Utilisabilité

- Pas de téléportation pour le patient (seulement pour le thérapeute)
- Adjonction d'une pince à saisir pour utilisabilité



Acceptabilité

- Adjonction de sacs (sac magique) et poubelles pour jeter (pas de destruction)
- Espace encombré automatiquement (éviter l'anxiété de l'espace vide)
- Adjonction de scores et récompenses pour encourager les progrès

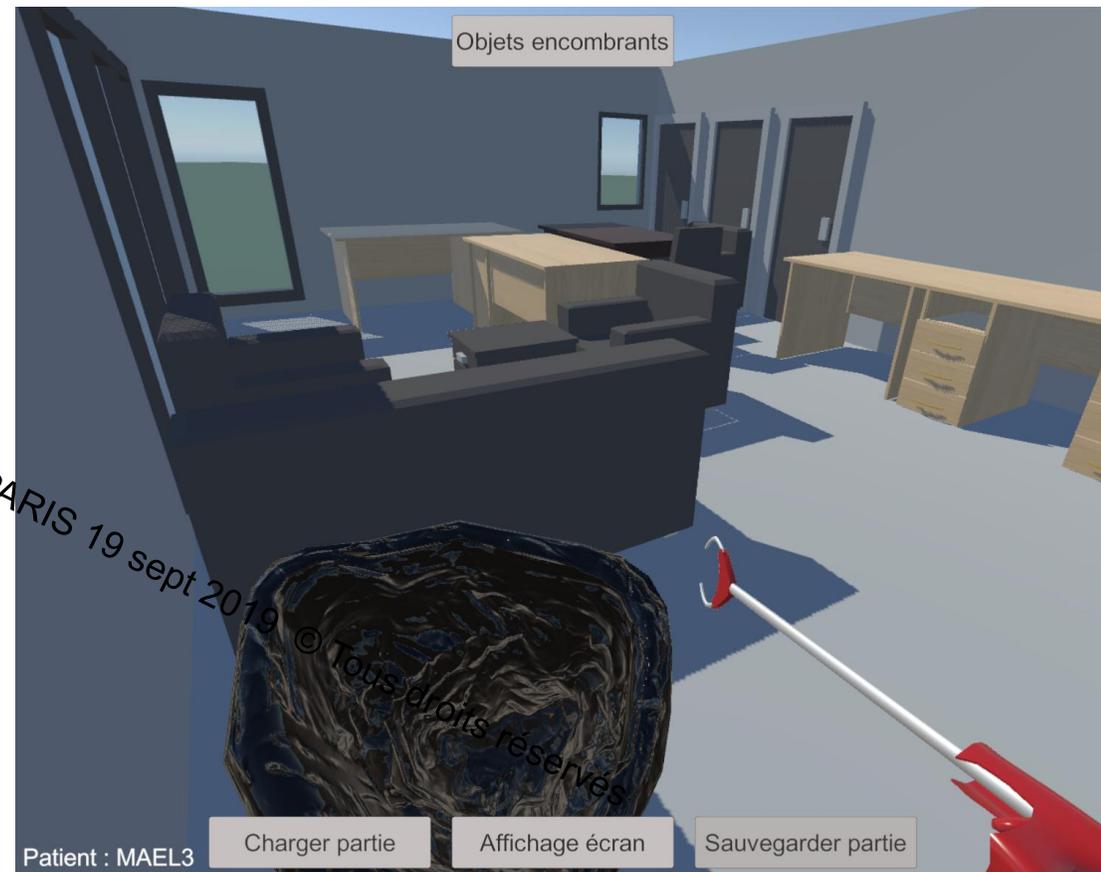


© Tous droits réservés

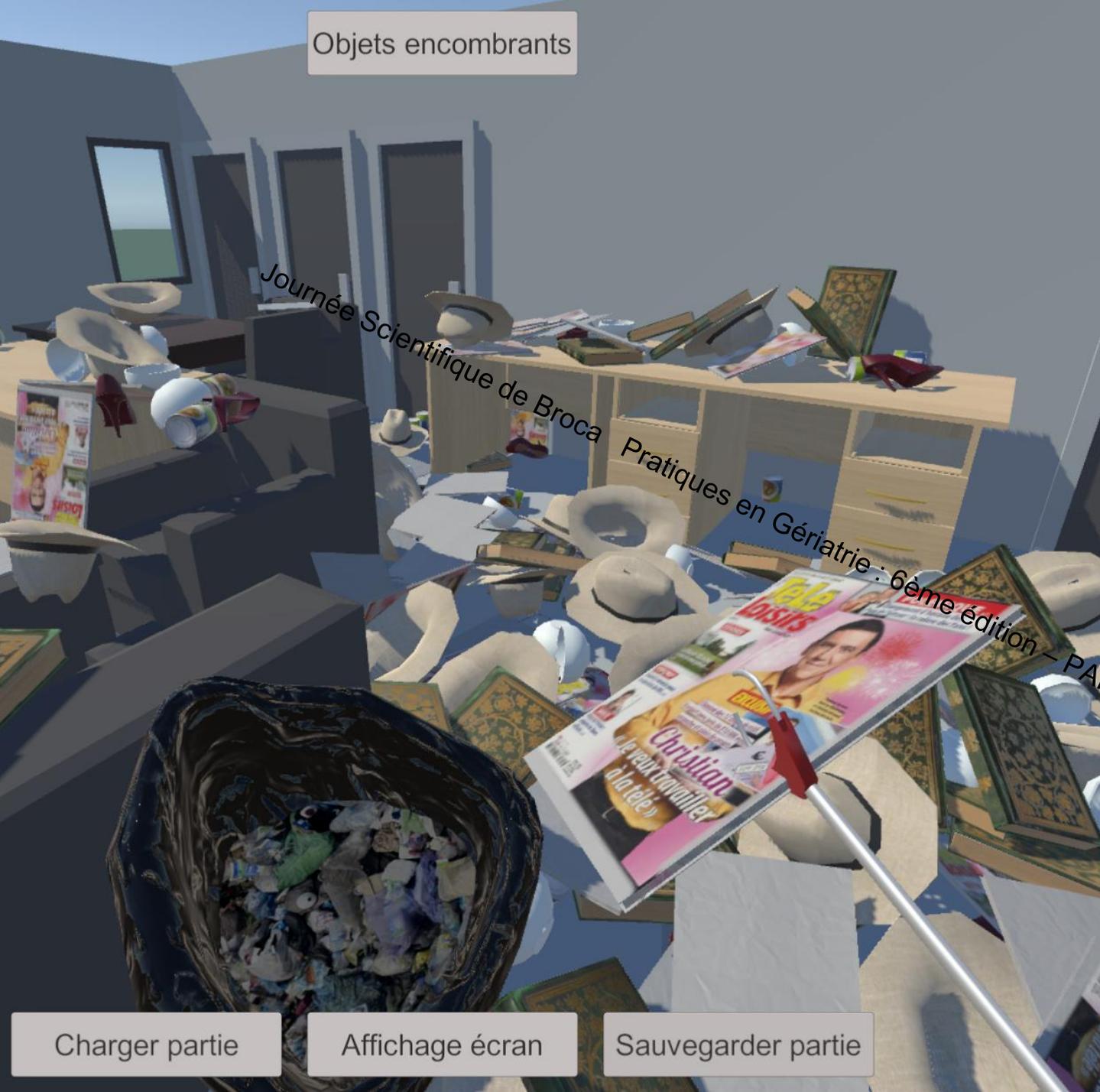
Évaluation d'un l'outil de modélisation auprès des 3 utilisateurs

Dimensions en VR difficiles à se représenter.

- Manettes difficiles à coordonner.
- Sentiment d'être chez eux: disposition des meubles.
- Pièces vides difficiles à accepter.



Objets encombrants



Journée Scientifique de Broca
Pratiques en Gériatrie : 6ème édition - PARIS 19 sept 2019

Charger partie

Affichage écran

Sauvegarder partie

Objets encombrants



© Tous droits réservés

Affichage écran

Sauvegarder partie

Evaluation de l'outil: Verbatim des personnes

Suscite de l'anxiété

- *Non ! Mais comment je vais jeter cet objectif photo ? On ne sait jamais s'il peut être utile”.*
- *“ Je ne vais pas jeter cette chaussure, elle pourrait toujours être utile dès que je retrouve l'autre ”.*

Permet une prise de conscience

- *Ça serait comme ça chez moi si c'était moins rempli ? Je ne savais pas que mon salon pouvait se voir comme ça. Pourquoi je ne suis pas capable d'avoir un salon comme celui-ci ? Ici je peux marcher mais chez moi c'est impossible, il y a des piles de vêtements partout et des cartons qui vont jusqu'au plafond*



Avant TCC



Session 4

Journée Scientifique de Broca Pratiques en Gériatrie : 6ème édition – PARIS 19 sept 2019 © Tous droits réservés



Session 6



Session 8

Journée Scientifique de Broca Pratiques en Gériatrie : 6ème édition – PARIS 19 sept 2019 © Tous droits réservés



Journée Scientifique de Broca



Pratiques en Gériatrie : 6ème édition - PARIS 19 sept 2019



© Tous droits réservés

Recherche en cours : étude clinique + prévention

- Concevoir protocole de TCC en RV (pour étude pilote)
 - Méthode pour créer une progression spécifique pour chaque patient
 - Etude d'impact avec évaluation de la sévérité du syndrome de Diogène et de l'anxiété
- Adapter l'outil à une utilisation à visée préventive et d'enseignement
 - Outil portable pour l'utiliser dans des ateliers de prévention
 - Protocole pour patients pour assister à une séance de sensibilisation
 - Version jeu pour la formation des aidants