

# Utilité de l'Eye-Tracker dans l'évaluation neuropsychologique diagnostique : étude de conception d'une tâche de flexibilité mentale

M. DEMANGE (1), F. MARCHAL (2), A. BESOZZI (3), S. CASTAGNOS (2), G. WATFA (3)

(1) Université de Strasbourg, STRASBOURG, FRANCE; (2) Equipe KIWI, laboratoire LORIA, Université de Lorraine, NANCY, FRANCE; (3) C.M.R.R, CHU Nancy, VANDOEUVRE LES NANCY, FRANCE

## INTRODUCTION

L'évaluation des fonctions cognitives reste une étape incontournable dans l'aide au diagnostic des maladies neurodégénératives ainsi que pour leur prise en charge.

A l'heure où les nouvelles technologies prennent une place croissante dans notre société, une évolution des outils de prise en charge semble nécessaire. Aussi, la littérature concernant l'utilisation des nouvelles technologies dans le milieu médical devient de plus en plus riche (applications, programmes de réhabilitation...) et les supports possibles se multiplient (ordinateur, tablette, smartphone, kinect...).

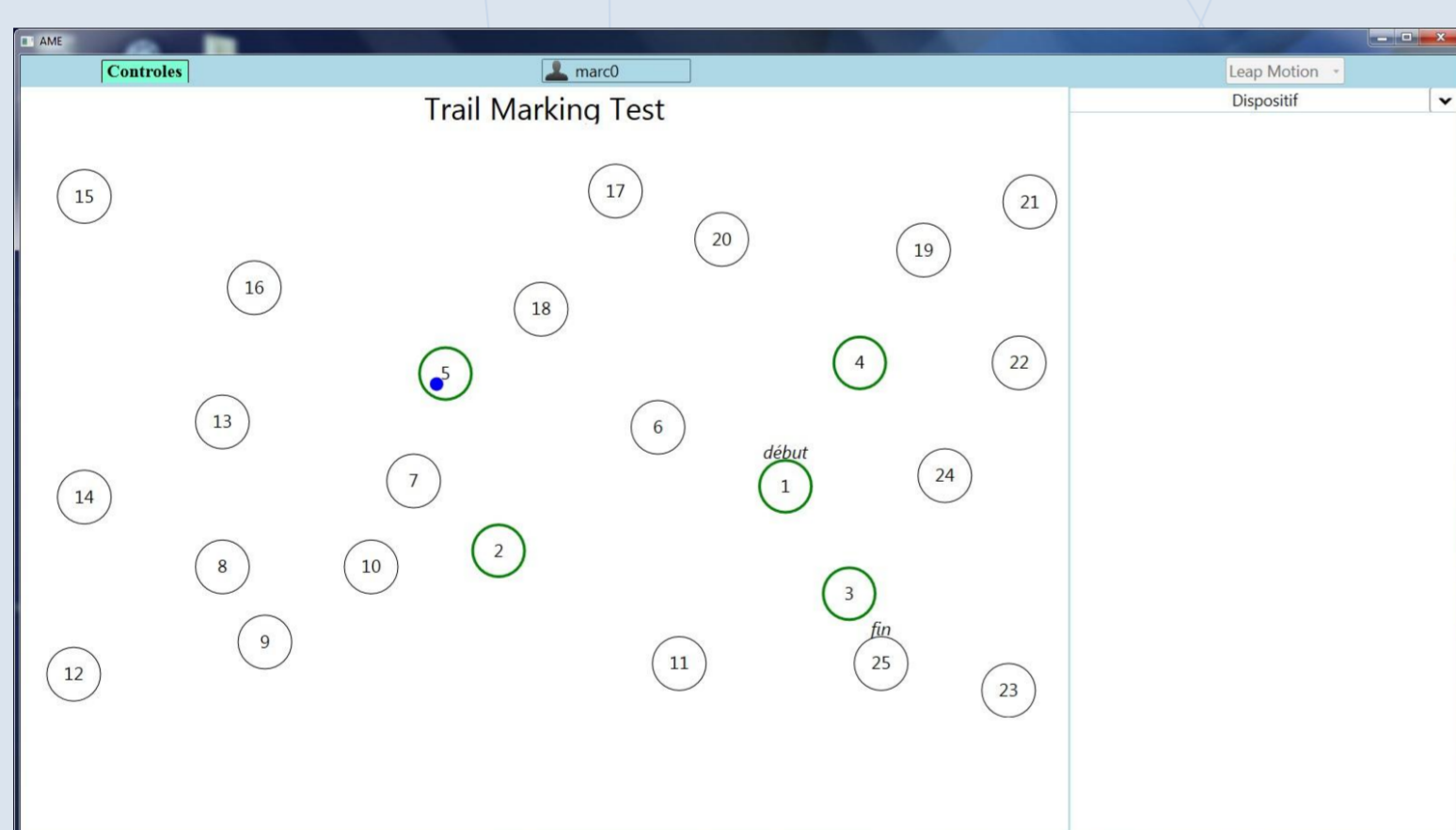
Cependant, un besoin subsiste dans le développement des outils neuropsychologiques fournissant une analyse en temps réel des fonctions cognitives chez la personne âgée.

## OBJECTIFS

- Evaluer l'apport diagnostic d'une méthode informatisée de suivi du regard dans les maladies neurodégénératives
- Déterminer si l'Eye-Tracking est une technique fiable et pertinente pour la passation de tests neuropsychologiques à visée diagnostique
- Proposer des modes d'interaction intuitifs permettant une évaluation plus adaptée
- Comparer les performances des tests "papier-crayon" et informatisés
- Construire une base de données oculométriques de sujets sains et de sujets souffrant de troubles cognitifs

## MATERIEL & METHODE

Utilisation de l'Eye-Tracker, dispositif non invasif qui mesure les mouvements oculaires afin de déterminer ce que l'utilisateur regarde à l'écran, pour la passation d'une adaptation du Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS) Trail Making Test (TMT) [Delis & al, 2001].

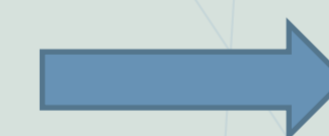


**Image 1 :** D-KEFS TMT, planche n°2, « **Number Sequencing** »

*"Le patient doit sélectionner du regard, le plus rapidement possible et en faisant le moins d'erreur possible, tous les chiffres présents sur la planche en conservant un ordre croissant".*

### → Que mesure-t-on ?

- **Eye-Tracker**
- les saccades oculaires
- les chemins visuels
- la répartition des points de fixation sur les items



### **TMT DKEF-S**

- l'exploration visuelle
- la flexibilité mentale

## DISCUSSION

### Eye-Tracker, des avantages :

- Elimination de la composante motrice des tests " papier-crayon", souvent déficiente chez les personnes âgées
- Collecte des données plus riches et plus précises par rapport aux tests classiques
- Utilisation instinctive de l'outil informatique grâce au regard

### Des difficultés à résoudre :

- Phase de familiarisation avec l'outil informatique nécessaire, à contrôler dans **l'étude pilote à venir**
- Différenciation entre ce que voit la personne et ce qu'elle regarde réellement

### Des enjeux :

- Faciliter l'évaluation des fonctions cognitives en Gériatrie pour la génération actuelle
- Développer des outils plus adaptés aux générations à venir