



 **Inserm**

 **université  
de TOURS**

 **exact**  
CENTRE D'EXCELLENCE AUTISME ET TND

**CHRU**   
HÔPITAUX DE TOURS

**Fondation  
de  
France**

**FEANS**

 **exact**  
CENTRE D'EXCELLENCE AUTISME ET TND

# PUPILLOMÉTRIE ET OCULOMÉTRIE : BIOMARQUEURS DES TND?

**CLAIRE WARDAK**

**VIVIEN RABADAN, NADIA AGUILLON-HERNANDEZ**

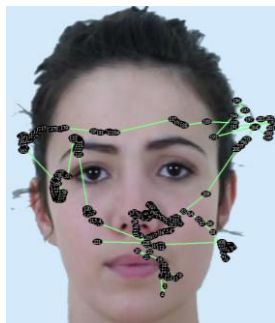
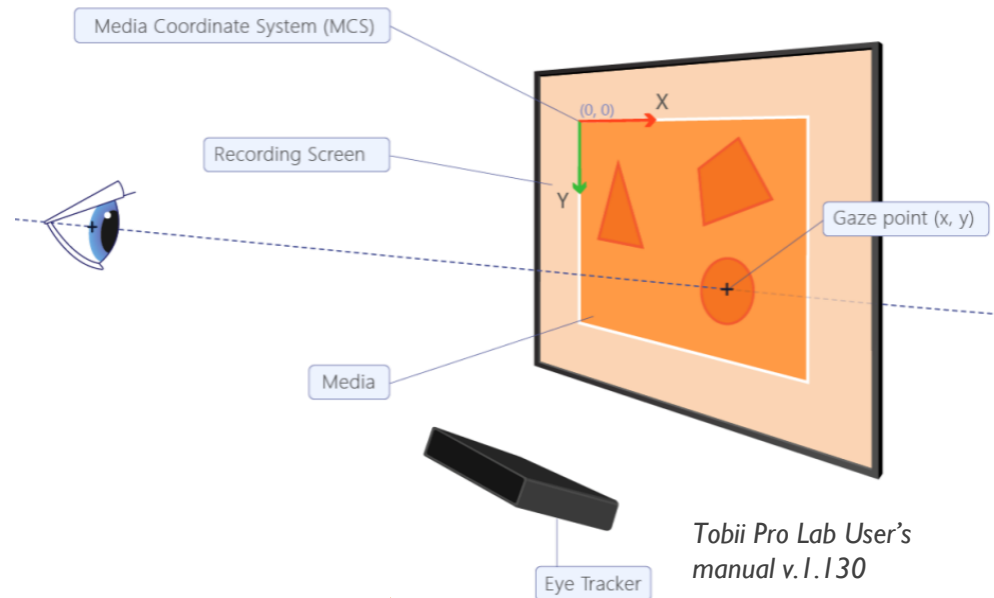
UMR 1253, IBRAIN, UNIVERSITÉ DE TOURS, INSERM

CENTRE UNIVERSITAIRE DE PÉDOPSYCHIATRIE, CHRU DE TOURS

EXAC-T, CENTRE D'EXCELLENCE AUTISME ET TROUBLES DU NEURODÉVELOPPEMENT, FÉDÉRATION HOSPITALO-

UNIVERSITAIRE DU GRAND OUEST AUTISME ET TND

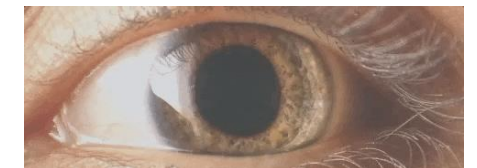
# EYE-TRACKING: MESURER LE REGARD ET LA PUPILLE



## Oculométrie

*Où et comment regarde la personne*

**Capture de l'attention**



## Pupillométrie

*Réaction physiologique aux stimuli*

**Processus sensoriels, attentionnels, émotionnels, cognitifs**

# EYE-TRACKING ET AUTISME

- Stimuli sociaux : les visages

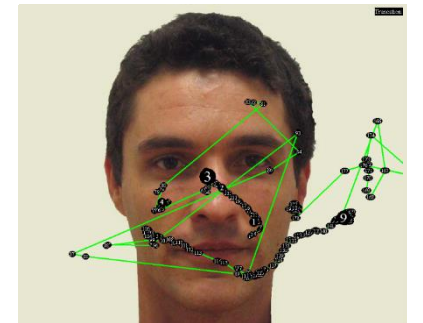
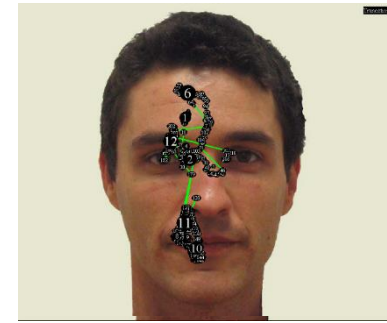


*Klin et al. 2002*

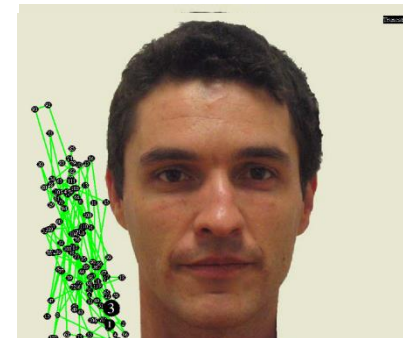
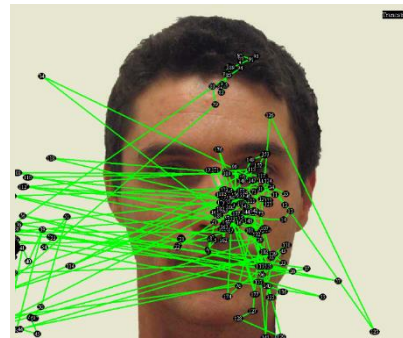
# EYE-TRACKING ET AUTISME

- Stimuli sociaux : les visages

TD

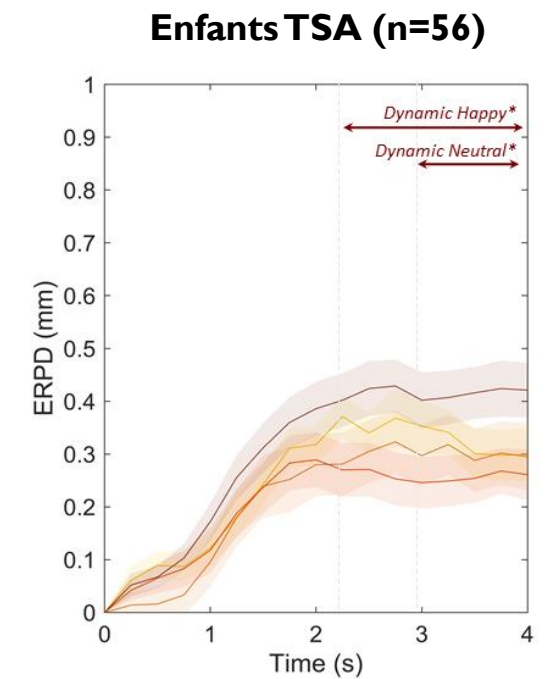
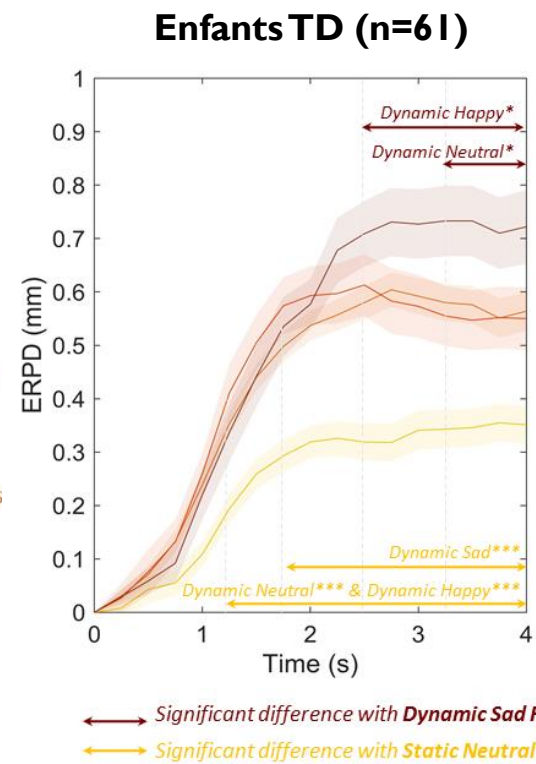
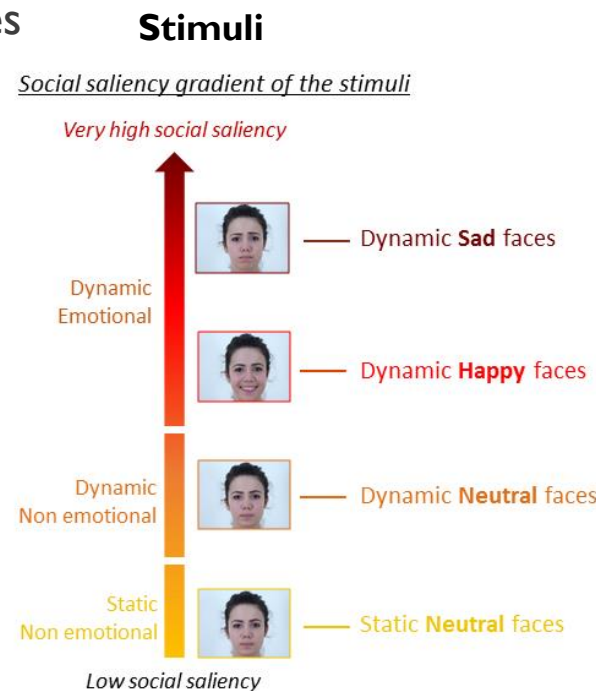


TSA



# EYE-TRACKING ET AUTISME

## ■ Stimuli sociaux : les visages



Aguillon-Hernandez et al., 2020

# EYE-TRACKING ET AUTISME

- Stimuli sociaux : les visages

## Oculométrie

*Temps passé sur le visage  
/ les yeux*



75-79% de discrimination,  
surtout chez les adultes  
(et 8-12 ans)

## Pupillométrie

*Dilatation pupillaire en  
réponse aux visages*



77-78% de discrimination,  
surtout chez les < 8 ans  
(et adolescents)

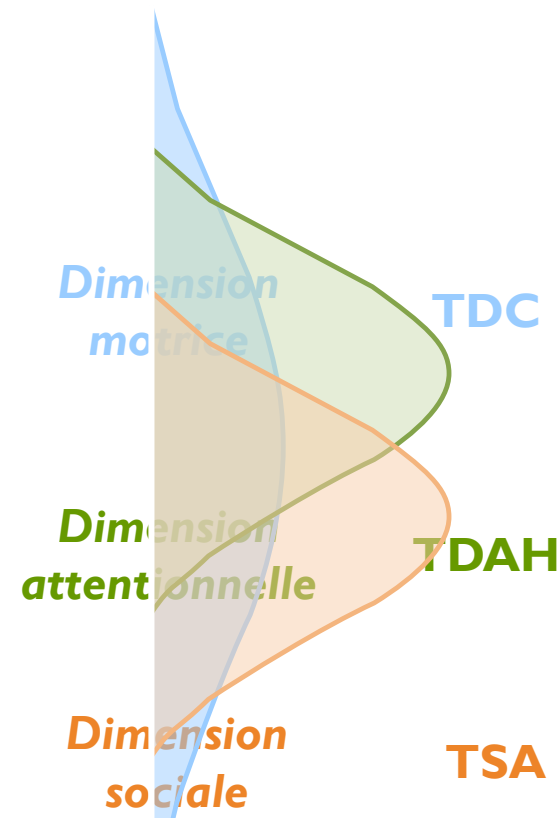
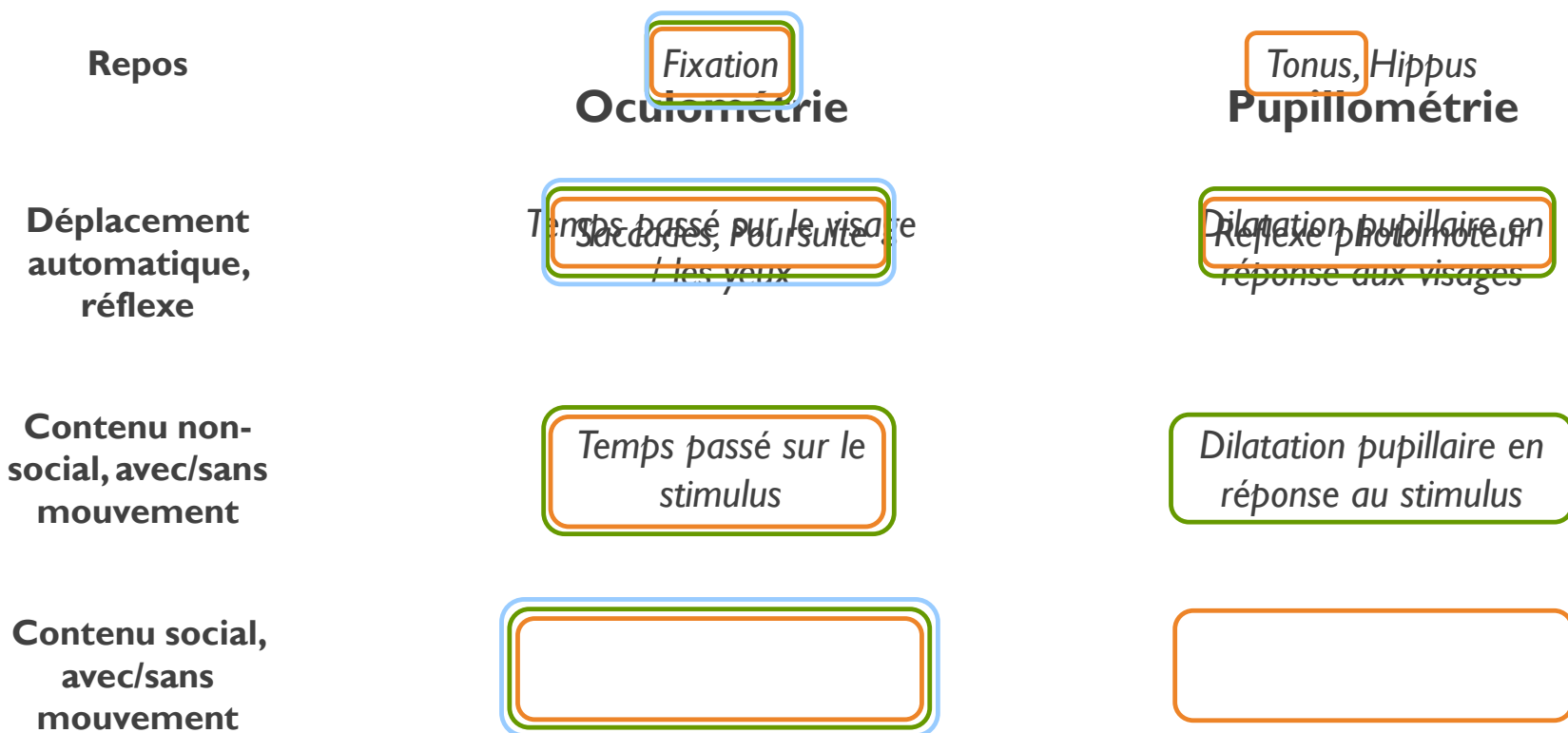
Camille RICOU



*Combinaison des  
paramètres +  
Intelligence Artificielle*



# EYE-TRACKING ET TND



# PROJET BEYOND

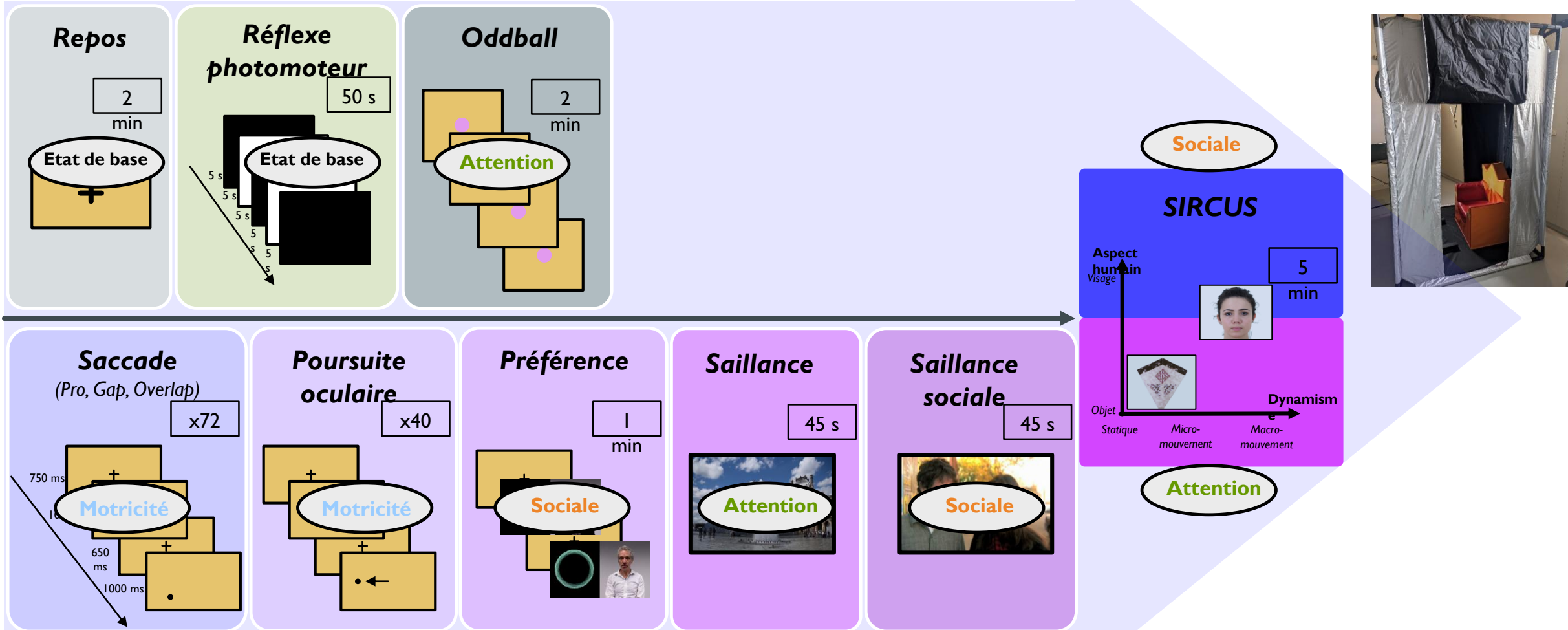
- **BEYOND** (Pupillométrie et oculométrie : vers des biomarqueurs dimensionnels des Troubles du Neurodéveloppement)
  - Caractériser des paramètres pupillo-oculométriques dans plusieurs contextes chez les mêmes individus avec ou sans TND afin de trouver des biomarqueurs des caractéristiques fonctionnelles de ces populations
  - Identifier les liens potentiels entre les troubles neuro-ophtalmologiques et les paramètres mesurés en eye-tracking

Vivien RABADAN





# PROJET BEYOND: PROTOCOLE



# PROJET BEYOND: OÙ EN EST-ON?

Nov 2023

Nov 2024

## ETUDES PILOTES

**Pupille au repos : les paramètres influençant l'hippus**

*N=30 adultes DT*

**Pupille : lien entre repos, réflexe et réactivité à un stimulus**

*N=30 adultes DT*

## MISE EN PLACE DU PROTOCOLE

## RECRUTEMENT DES POPULATIONS

**Objectif :** 40 adultes DT *19/40*  
40 enfants 6-12 ans DT *5/40*  
40 enfants 6-12 ans TSA *3/40*  
40 enfants 6-12 ans TDAH  
40 enfants 6-12 ans TDC

# PROJET BEYOND: PERSPECTIVES

- **Mieux décrire les particularités fonctionnelles des individus avec un TND**
- **Mieux comprendre les profils en fonction des comorbidités**
- **Adapter la prise en charge individuellement**
- **Identifier des biomarqueurs de risque précoces?**