



**HAL**  
open science

## Dépistage du Trouble du Spectre de l'Autisme : étude de la cognition sociale en Eye-Tracking

Perrine Simon, Federica Cilia, Béatrice Bourdin

### ► To cite this version:

Perrine Simon, Federica Cilia, Béatrice Bourdin. Dépistage du Trouble du Spectre de l'Autisme : étude de la cognition sociale en Eye-Tracking. Autisme sévère connaissances actuelles et bonnes pratiques d'accompagnement, Nov 2023, Bapaume, France. hal-04278836

**HAL Id: hal-04278836**

**<https://hal.science/hal-04278836>**

Submitted on 10 Nov 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Simon (Perrine Simon)

Sous la direction de Federica Cilia (MCU) et Béatrice Bourdin (PU)  
CRP-CPO (UR 7273) – Université de Picardie Jules Verne  
perrine.simon@u-picardie.fr

## Introduction

Le trouble du spectre de l'autisme (TSA) est présent depuis la naissance et peut varier en intensité tout au long de la vie. Ce trouble engendre des situations de handicap, ce qui impacte son porteur, mais également les aidants familiaux. Il est donc nécessaire de poser un diagnostic le plus précocement possible, afin de pouvoir proposer une prise en charge adaptée et accroître les répercussions positives sur le développement de l'enfant TSA (HAS, 2018).



Traqueur oculaire SMI (Kumar et al. 2016).

## Objectifs

Coupler l'Eye-Tracking et le Machine Learning afin d'identifier des patterns visuels propres aux personnes avec un TSA, lors de visualisation d'objets sociaux et non-sociaux.



## L'Eye-Tracking & le TSA

L'Eye-Tracking est un dispositif permettant de capter la position exacte du regard en temps réel, à partir de stimuli présentés sur un écran.

Dans le cadre du diagnostic précoce du TSA, une étude évoque une diminution de la moyenne des durées de fixation à partir de 2 mois, chez les nourrissons diagnostiqués TSA a posteriori (John & Klin, 2013). Nous retrouvons également une préférence des objets non-sociaux, face aux objets sociaux pour les enfants présentant un TSA (Vacas et al., 2021).

## Méthodologie



### Participants :

Enfants avec un  
Trouble du Spectre de  
l'Autisme

Enfants avec un  
Trouble du Déficit de  
l'Attention avec/sans  
Hyperactivité (TDAH)

Enfants  
NeuroTypiques (NT)



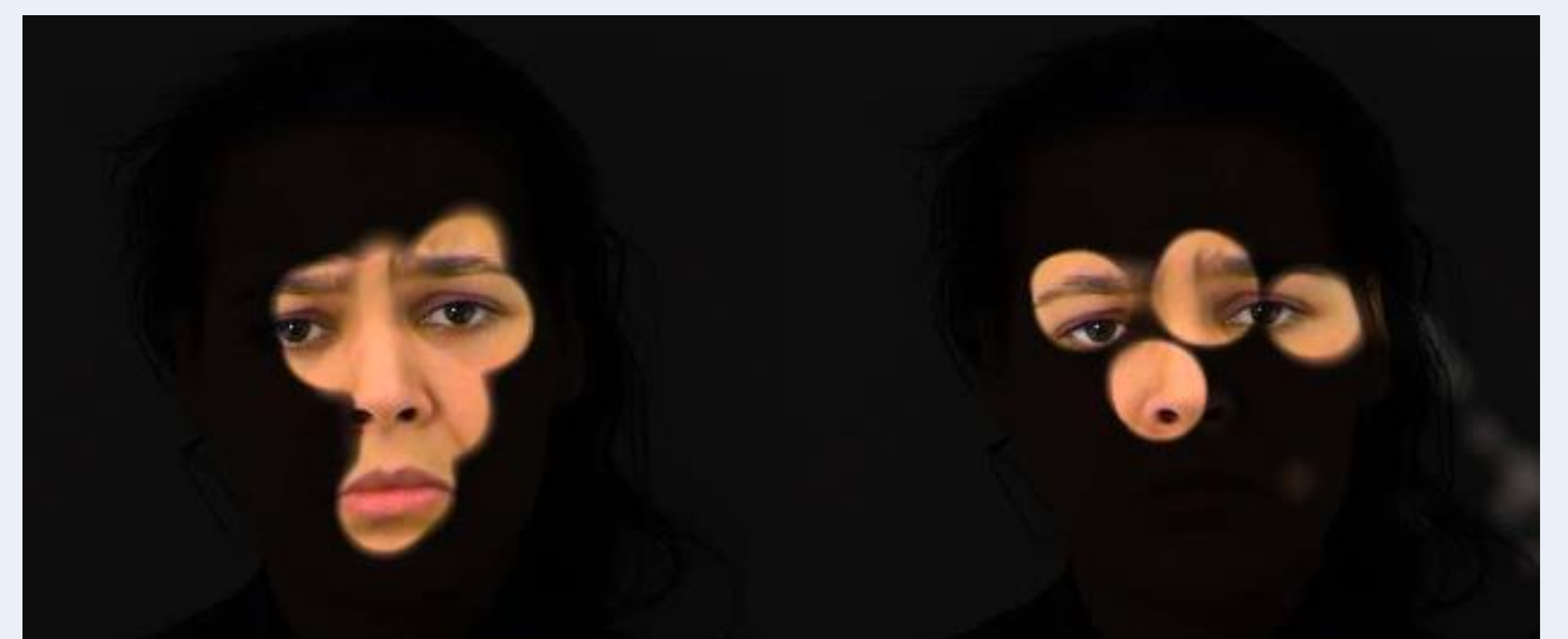
### Stimuli :

Sociaux et non-sociaux



### Traitement des résultats :

Analyse et comparaison  
des données, en fonction  
de l'âge développemental,  
inter et intra groupe, par le  
Machine Learning.



Pattern d'un enfant NT

Pattern d'un enfant TSA

Visualisation de l'exploration visuelle lors de la présentation  
d'un visage exprimant l'émotion de tristesse

## Le potentiel de cette recherche

L'étude de l'exploration d'objet sociaux et non-sociaux pourrait nous permettre d'analyser et de traiter les patterns visuels spécifiques aux TSA, et de les utiliser comme biomarqueurs de ce trouble (Rahman et al., 2022). Et ce, en répertoriant les patterns en fonction de l'âge développemental, de la sévérité du trouble, du sexe...

Sans se cantonner au diagnostic précoce, l'Eye-Tracking permettrait d'être utilisé en première intention chez les médecins généralistes et les pédiatres. En comparant le pattern visuel du patient, au répertoire de patterns, il sera possible d'orienter la personne en cas de doute sur un TSA, vers des professionnels formés, et proposer une prise en charge adaptée, rapidement.

En alimentant le répertoire de patterns, nous pourrions apporter un outil pour :

- Le diagnostic différentiel entre les autres troubles du neuro-développement et le TSA.
- Le dépistage de l'autisme au féminin.