

L'autisme : reconnaissance des visages

Frederic MARIN
Michael DASSA

Introduction

- Le syndrome autistique est une pathologie neurodéveloppementale précoce qui affecte l'enfant.
- Elle se définit par des troubles majeurs :
 - - des interactions sociales
 - - de la communication verbale et non verbale, associés à des comportements répétitifs
 - - des intérêts restreints et stéréotypés.
- Ces différentes manifestations comportementales ont amené à faire l'hypothèse d'un trouble dans le traitement des visages dans l'autisme.

1. Traitement des visages

- 1^{er} étude de Langdell en 1978
- But faire identifier des visages présenté à l'endroit ou à l'envers chez différentes populations (témoin, autiste) et dont différentes parties étaient masquées
- Résultats:
 - groupe témoin : partie supérieure du visage (yeux)
 - enfant autiste: bas du visage (bouche)
 - adolescent autiste (pas de région particulière)

1. Traitement des visages

- Hobson Ousten et Lee
- Adolescent autiste utilise plus la région de la bouche
- Meilleure reconnaissance pour les images inversées

1. Traitement des visages

- Résultats:
- -Diminution de l'importance donnée aux yeux
- -sous utilisation des aspect configuraux (image inversé)

1. Traitement des visages

- A) La region des yeux
- Etude de l'équipe de Pelphrey
- Méthode eye tracking (photo de visages expressifs)

- Autiste:

- Stratégie d'exploration plus variable et anarchique
- explore les parties externes du visage
- examine pendant moins de temps la région des yeux
- adolescent autiste et le témoin passe autant de temps à examiner la région de la bouche (contraire chez adulte autiste)

- B) Atteinte du traitement configural
- Des études montrent que les personnes autistes sont moins gênées que les normaux par l'inversion des visages. (même au contraire!!)

- Autiste n'utilise pas ou peu les informations configurales dans le traitement des visages
- Y a t il un déficit du traitement configural?
- Traitement?

- Les études de l'équipe de Hodson : Individus autiste ont de meilleures performances que témoins quand le visage est à l'envers
- Mais cette différence est statistiquement non significative quand 2 groupes ont un niveau intellectuel non verbal

- Joseph et Tanaka ont testé la reconnaissance des parties du visage présenté isolement ou dans un contexte du visage
- Autistes reconnaissent mieux les parties du visage (bouche) présenté dans le contexte du visage entier
- Cet effet disparaît pour tous les groupes quand images présentées à l'envers.
- → Ces 2 résultats plaident pour un traitement global des visages présenté à l'envers.



- Etudes de Lahaie ont confirmé la normalité du traitement des visages en testant la reconnaissance du visage cible juste après la présentation d'une ou plusieurs partie du visage en amorce.
- L'ajout d'une partie du visage apporte :
 - une information locale
 - une information configurale (distance entre les parties)

- Autiste et témoin identifient plus rapidement les visages quand l'amorce est composée de 2 parties ou plus (info configurales)
- → Les 2 groupes tirent profit des informations configurales

- Quand amorce constitué d'une partie du visage autiste identifie plus rapidement que le témoin.
- Les autistes ont donc une supériorité dans le traitement local des visages.

- L'équipe de Deruelle ont proposé une tâche d'appariement des visages soit :
 - en basse fréquence (informations configurales)
 - en haute fréquence (informations locales)
- Autiste fait plus d'erreur lorsqu'il apparie les visage en basse fréquence
- → Avantage pour le traitement des informations locale chez l'autiste.

2. Autisme: reconnaissance des émotions

A. la reconnaissance des émotions faciales

- Hypothèse de Hobson: le déficit social primaire de l'autisme serait dû à un déficit dans l'extraction des indices sociaux contenu dans les visages ainsi que dans la compréhension des émotions
- Observations qui découlent de cette hypothèse: troubles de reconnaissances, et de compréhension des expressions faciales chez l'autiste

2. Autisme: reconnaissance des émotions

Étude de Deruelle: détermination du type de traitement impliqué dans le décodage des émotions chez l'autiste:

utilisation du protocole de dissociation fréquentiel



2. Autisme: reconnaissance des émotions

- 1: étude sur le mécanisme de traitement de la reconnaissance faciale:
 - Les autistes se basent sur les hautes fréquences
- 2: utilisent ils la même méthode pour le traitement du genre et des émotions?
 - Genre: autistes et témoins se basent sur les basses fréquences
 - Émotions: les autistes se basent sur les hautes fréquences à la différence des témoins

2. Autisme: reconnaissance des émotions

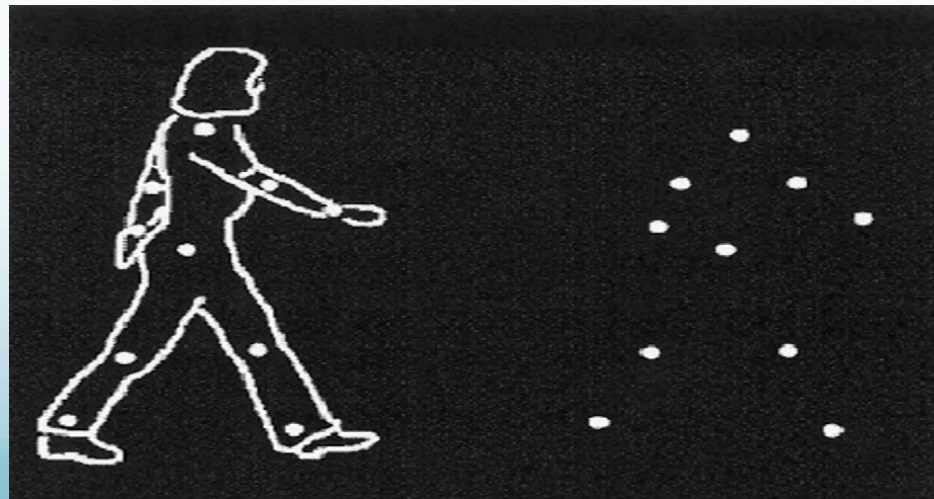
- Conclusion :
 - Les sujets autistes peuvent utiliser un traitement typique de l'information
 - Pour les émotions comme pour la reconnaissance faciale, les autistes utilisent un traitement atypique

2. Autisme: reconnaissance des émotions

Étude de Deruelle , méthodes des points lightsdisplay

- Les autistes reconnaissent de la même manière que les témoins les actions et les objets, les autistes peuvent donc intégrer l'ensemble des points en un tout
- Pour les émotions, les sujets autistes ne traitent pas correctement l'information

Il y a donc une spécificité de traitement pour les émotions



2. Autisme: reconnaissance des émotions

Etude sur la reconnaissance du contexte:

Les autistes peuvent –ils déduire l'état émotionnel d'une personne en fonction du contexte?

Les autistes ont les meme capacités que les témoins pour reconnaître des objets

Les sujets autistes ont des difficultés lorsqu'il s'agit de reconnaître les émotions

Il y a donc un deficit pour le traitement des indices émotionnels non faciaux



1



2



3



1



2



3

2. Autisme: reconnaissance des émotions

- Pourquoi le déficit de reconnaissance émotionnel cause-t-il des problèmes sociaux?

Chez le sujet normal le traitement des émotions entraîne:

- Une adaptation automatique et inconsciente du comportement
- Des modifications physiologiques avec une augmentation de l'activité électrodermale

Chez le sujet autiste les réponses sont les même pour une expression faciale ou un objet

2. Autisme: reconnaissance des émotions

- Etude de l'équipe de McIntosh sur l'imitation volontaire et involontaire d'expressions faciales:
 - L'autiste et le témoin imitent de la même façon quand on le leur demande
 - Le pattern d'activation des muscles est différent entre autiste et témoin quand l'imitation n'est pas demandé
- Donc en plus d'un traitement atypique des informations émotionnelles, ces dernières n'induisent pas les mêmes réponses physiologiques chez le sujet autiste

3. Données neurobiologiques

Il s'agit ici de déterminer l'origine du déficit de reconnaissance des visages et des émotions chez les personnes atteintes d'autisme

Plusieurs études neurobiologiques mettent en cause des différences d'activité cérébrale chez les personnes autistes par rapport aux témoins

- Le gyrus fusiforme chez l'autiste par rapport au sujet témoin
 - Hypoactivé que ce soit pour des visages neutre ou émotionnel
 - Semble corrélé à une moindre fixation de la région des yeux
- Selon schultz il y aurait une concentration de l'activité cérébrale dans des régions normalement actives dans les tâches de discrimination d'objet

- Il y aurait chez l'autiste une hypoactivation de l'amygdale lors du traitement des visages neutres et émotionnels
- Cependant plusieurs autres études ne retrouvent pas d'hypoactivation de ces structures

- Plutôt qu'un déficit d'une seule structure les déficits autistique pourraient être dus au dysfonctionnement des interaction entre ces structure:
 - Des équipe de rcherche rapportent une connectivité différente pour le traitement des visages emotionnels
 - Des équipes montrent une atypicité de la connexion des régions du lobe temporele médian

Aujourd'hui il n'y a pas de consensus sur le dysfonctionnement d'une ou plusieurs régions ou sur un problème de connectivité des structures chez la personne autiste

Pour Nelson:

il y a une période sensible dans le développement

l'exposition aux visages organiserait un système neuronal nécessaire au développement de compétences

La privation visuelle précoce chez l'enfant perturbe des aspects du traitement des visages mais sans empêcher totalement son développement

Le traitement configural serait issu de l'expérience que l'autiste ne pourrait acquérir.

Cependant les enfants autistes ne présentent aucune privation sensorielle précoce et ils n'ont pas d'absence d'expérience des visages

Ce déficit serait il du a un deficit sous cortical inné??

Le Modèle de Morton et Johnson

Conclusion

- Les personnes atteinte du syndrome autistique accordent une importance différente aux parties des visages par rapport aux personnes non autistes
- Des données cognitives et de neuro-imagerie récentes plaident en faveur de stratégies de traitement atypiques et non spécifiques des informations faciales
- Elles présentent une efficacité supérieure pour le traitement local des parties par rapport à la perception globale
- Le traitement de visages émotionnel ne repose pas sur les mêmes indices perceptifs et n'induit pas les processus automatiques observés chez les personnes non atteinte