

# Les émotions dans le trouble du spectre de l'autisme

NADIA AGUILLON-HERNANDEZ

*Imagerie et Cerveau, U1253 Inserm-Université de Tours*

Le Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA) est un trouble neurodéveloppemental se caractérisant par des intérêts restreints, des comportements stéréotypés et des atypies sensorielles associées à des atteintes précoces de la communication et des interactions sociales. Les atypies sociales constituent une caractéristique centrale du TSA et sont généralement associées aux difficultés de reconnaissance des états mentaux chez autrui et en particulier les signaux sociaux. Ces difficultés seraient liées à des anomalies touchant des régions cérébrales impliquées dans la cognition sociale, telle que l'amygdale (1). Selon la théorie amygdalienne, les personnes avec un TSA présenteraient une diminution de l'activation de l'amygdale lors d'une tâche d'attribution d'états mentaux (c'est-à-dire reconnaître l'émotion ressenti par une personne uniquement à partir d'une photo de ses yeux) (1).

## Réactivité émotionnelle dans le TSA

### *Une réactivité physiologique émotionnelle atypique dans le TSA*

En lien avec le système nerveux autonome, l'amygdale module la réactivité physiologique émotionnelle qui peut être mesurée en évaluant l'activité cardiaque, électrodermale ou pupillaire. La plupart des études menées dans le TSA rapportent une réactivité physiologique (cardiaque et électrodermale) préservée en réponse à des stimulations émotionnelles. L'activité cardiaque et électrodermale sont comparables entre les participants TSA et les participants au développement typique en réponse à diverses stimulations émotionnelles (2). Cependant quelques études utilisant des visages émotionnels dynamiques ont montré que la réponse électrodermale et pupillaire des participants avec TSA étaient diminuées comparées à celles des participants

neurotypiques (c'est-à-dire ne présentant pas de trouble du neurodéveloppement) (2, 3). Ces différences de résultats seraient en partie liées à des approches méthodologiques différentes mais également à l'hétérogénéité entre les personnes avec un TSA rendant difficile la généralisation de ces résultats.

### *Une contagion émotionnelle atypique dans le TSA*

Ainsi la réactivité émotionnelle physiologique serait préservée ou diminuée dans le TSA (2,3). Ce constat est cohérent par les études portant sur le phénomène de contagion émotionnelle. Chaque membre d'un groupe social est hautement sensible aux états affectifs des autres partenaires. Cette sensibilité conduit à une contagion de l'état affectif de l'autre se traduisant par mimétisme moteur (expression faciale et posture) et physiologique (fréquence cardiaque, taux d'hormones...) associé à un « couplage neuronal » entre les partenaires. Ces mécanismes de mimétisme sont sous-tendus par les réseaux de neurones miroirs impliqués à la fois dans la réalisation et dans l'observation d'une action et d'une émotion, en permettant une simulation interne pour une meilleure compréhension de l'état émotionnel. Cela faciliterait la communication non verbale entre les individus et jouerait un rôle majeur dans le processus d'empathie. Dans le TSA, la contagion émotionnelle semble diminuée (1) ce qui pourrait expliquer un plus faible niveau d'empathie. Il a été postulé que cela pouvait être lié à une altération du système des neurones miroirs même si cette hypothèse est encore débattue (4). En effet, la contagion émotionnelle semble préservée dans le TSA si leur attention est explicitement dirigée vers les yeux du partenaire social ou si ce partenaire est une personne familière. De plus cette contagion serait également dépendante du niveau de sévérité du TSA (indépendamment des capacités cognitives).

## Reconnaissance des émotions dans le TSA

### *Les difficultés de reconnaissance des émotions faciales, vocales et gestuelles dans le TSA*

La réponse aux émotions peut s'avérer atypique dans le TSA mais elle n'est pas abolie. Les personnes avec un TSA réagissent physiologiquement dans un contexte émotionnel, et peuvent être contaminées par les émotions de l'autre. En revanche, des difficultés de reconnaissance des émotions faciales, gestuelles ou vocales, que ce soit intra- ou interpersonnel sont fréquemment rapportées dans le TSA (5). Cependant toutes les études ne s'accordent pas sur ce déficit probablement en raison de l'hétérogénéité du profil des participants, de leur âge et de la méthodologie employée. La plupart des travaux menés sur la reconnaissance des émotions dans le TSA, s'intéresse à la reconnaissance des émotions faciales ce qui pourrait désavantager les personnes avec un TSA qui ont souvent des difficultés spécifiques du traitement des visages (5). Tous les visages ont la même architecture et pourtant l'être humain adulte est expert pour discriminer les visages entre eux et saisir d'infimes variations morphologiques faciales liées aux émotions. L'expertise des visages se base sur un mode de traitement holistique, nécessitant que le visage soit traité comme un tout indivisible et cohérent. Des altérations sélectives de reconnaissance des visages ont été mises en évidence dans le TSA associées à un défaut de traitement holistique (6). Les personnes avec un TSA auraient également des difficultés de reconnaissance des émotions gestuelles (7). Mais ces difficultés pourraient aussi être liées à une perturbation du traitement du mouvement biologique humain dans le TSA (7). Enfin, les personnes avec un TSA présentaient également des difficultés de reconnaissance de la prosodie (musicalité de la voix) ou du contenu sémantique verbal des émotions vocales (8). Généralement étudiés séparément, la prosodie et le contenu sémantique, sont pourtant présents simultanément dans un contexte écologique (c'est-à-dire dans un contexte de la vie de tous les jours). D'ailleurs il semblerait que les personnes avec un TSA s'attachaient davantage à la composante sémantique plutôt que prosodique pour reconnaître les émotions lorsque ces éléments sont mêlés (8).

### *Le déficit de traitement d'informations complexes dans le TSA*

Plus largement, la reconnaissance des émotions nécessite une intégration multisensorielle complexe des informations émotionnelles issues de diverses sources sensorielles pour conduire à une représentation unifiée et précise des émotions. La « théorie du déficit de traitement d'informations complexes » dans le TSA suppose que le traitement cognitif est altéré lorsque les informations à

traiter sont intrinsèquement complexes ou le deviennent en raison de la quantité d'informations ou de la contrainte de temps. Cette théorie est cohérente avec d'autres théories cognitives pointant des difficultés de traitement de stimulations complexes. Par exemple, le défaut de traitement holistique des visages pourrait être lié à un style cognitif particulier caractérisé par une faible cohérence centrale, affectant la capacité à percevoir la globalité d'une situation en s'attachant excessivement aux détails. Les personnes avec un développement typique ont une tendance naturelle à traiter les différentes informations pour arriver à une représentation globale ayant du sens. En revanche les personnes avec TSA auraient des difficultés à percevoir l'environnement comme un ensemble cohérent, et cela compromettrait la reconstitution d'une situation sociale émotionnelle dont le sens global nécessite l'assemblage complexe de nombreux détails. De plus, les stimulations émotionnelles sont dynamiques ce qui rendrait difficile leur traitement par les personnes avec un TSA. L'intégration du mouvement, de la durée et du temps se ferait de manière fragmentée et désynchronisée. Cette perception discontinue de l'environnement serait compensée par les personnes avec un TSA en surinvestissant les détails. Les stimulations émotionnelles, et notamment les visages, en seraient donc d'autant plus difficiles à percevoir chez les personnes avec un TSA, et il a d'ailleurs été montré que le ralentissement des expressions faciales ou vocales facilitait leur reconnaissance dans le TSA (9). Enfin, des recherches suggèrent que, plutôt que de représenter une caractéristique centrale du TSA, les difficultés émotionnelles reflèteraient plutôt une alexithymie concomitante (10). Cette difficulté à reconnaître mais aussi à exprimer les émotions serait plus fréquente dans le TSA comparé à la population générale.

## L'expression des émotions dans le TSA

### *L'expression faciale émotionnelle dans le TSA*

Si les personnes avec un TSA présentent des difficultés à reconnaître les émotions exprimées par des personnes neurotypiques, la réciproque est également vraie. Les personnes avec un TSA auraient recours à une utilisation atypique des comportements expressifs non-verbaux qui rendraient difficile leur reconnaissance par des personnes neurotypiques (11). L'expression émotionnelle constitue dans le premier temps de la vie le seul moyen de communication et d'interaction avec les pairs, par exemple les pleurs du nouveau-né induisent un ajustement comportemental et physiologique chez les parents. Dans les premiers mois, les bébés commencent à produire des expressions émotionnelles faciales reconnaissables et à partir de 3 ans ils commencent à

réguler les expressions émotionnelles de façon ajustées. C'est d'ailleurs autour de l'âge de 3 ans que le diagnostic d'autisme peut être réalisé, et se base sur l'évaluation d'un certain nombre de particularités (plus ou moins sévères) touchant notamment le comportement expressif, que ce soit les expressions faciales ou la gestuelle corporelle. Pourtant, peu d'études se sont intéressées à la composante expressive des émotions dans le TSA (11). Avant l'âge de 3 ans les enfants qui seront par la suite diagnostiqués « autistes » ne semblent pas manifester de déficit particulier dans l'expression émotionnelle. Les particularités dans l'expression émotionnelle apparaîtront ensuite, avec une expressivité souvent rapportée comme étant neutre et peu intense voire étrange associée à des mouvements réduits des muscles du système musculo-aponévrotique superficiel. De plus, certains enfants avec un TSA auraient tendance à exprimer de façon atypique leurs émotions, comme par exemple rire de manière inappropriée en dehors d'un contexte d'interaction sociale ou en ayant du mal à exprimer leur joie dans un contexte plaisant.

#### *L'expression émotionnelle artistique dans le TSA*

Il existe donc de nombreuses observations, corroborées par des études, démontrant une atteinte de l'expérience émotionnelle dans le TSA, mais quelques études tentent de nuancer ce point de vue. En particulier, des études de neuroesthétique examinent les extraordinaires compétences artistiques de certaines personnes avec un TSA. Dans son ouvrage « An Anthropologist on Mars: Seven Paradoxical Tales », Sacks (1995) attirera l'attention sur les capacités extraordinaires, en dessin et en musique, de l'artiste Stephen Wilshire (Figure 1). Atteint de TSA, Stephen Wilshire peut dessiner avec précision des villes entières après un simple survole en hélicoptère ou reproduire avec passion un morceau de musique. Malgré ces capacités remarquables, Stephen était un enfant mutique et reste aujourd'hui en difficulté dans l'interaction sociale, en particulier concernant l'expression de ses émotions. Pourtant ses œuvres suscitent des émotions chez autrui et chez Stephen lui-même. Cet exemple est en faveur de l'hypothèse selon laquelle l'expérience émotionnelle chez les personnes avec un TSA serait préservée mais exprimée différemment des personnes neurotypiques.

La question de l'expérience émotionnelle dans le TSA est encore largement étudiée en raison de sa complexité.



Figure 1: Stephen Wilshire dessinant la ville de Mexico  
© Creative Commons CC0 1.0 Universal Public Domain Dedication

Cette expérience émotionnelle est atypique dans le TSA et se caractérise par une réactivité physiologique et une expressivité différente pouvant entraver sa perception chez les personnes neurotypiques. Si l'expérience émotionnelle est impactée chez les personnes avec un TSA, il est également important de souligner que leur fonctionnement cérébral atypique, offre aussi des habiletés extraordinaires souvent fascinantes. Les arts visuels ou la musique pourraient d'ailleurs être des alternatives pour communiquer leurs émotions (12).

nadia.aguillon@univ-tours.fr

#### Références

- (1) Baron-Cohen, S. et al. (2000) *Neurosci. Biobehav. Rev.* 24, 355–364
- (2) Lydon, S. et al. (2016) *Dev. Neurorehabilitation* 19, 335–355
- (3) Aguillon-Hernandez, N. et al. (2020) *J. Child Psychol. Psychiatry* 61, 768–778
- (4) Southgate, V. & Hamilton, A. F. de C. (2008) *Trends Cogn. Sci.* 12, 225–229
- (5) Leung, F. Y. N. et al. (2022) *Dev. Rev.* 63, 101000
- (6) Joseph, R. M. & Tanaka, J. (2003) *J. Child Psychol. Psychiatry* 44, 529–542
- (7) Blake, R., et al. (2003) *Psychol. Sci. J. Am. Psychol. Soc. APS* 14, 151–157
- (8) Zhang, M., et al. (2022) *J. Speech Lang. Hear. Res.* 65, 1435–1449
- (9) Tardif, C., et al. (2007) *J. Autism Dev. Disord.* 37, 1469–1484
- (10) Kinnaird, E., et al. (2019) *Eur. Psychiatry* 55, 80–89
- (11) Brewer, R. et al. (2016) *Autism Res.* 9, 262–271
- (12) Furniss, G. J. (2008) *Art Educ.* 61, 8–12