



HAL
open science

Mieux comprendre les déficits moteurs associés aux troubles du spectre autistique : approche cognitive et biomécanique

Aurélie Benchekri, Laetitia Fradet, Romain Tisserand, Christel Bidet-Ildei

► **To cite this version:**

Aurélie Benchekri, Laetitia Fradet, Romain Tisserand, Christel Bidet-Ildei. Mieux comprendre les déficits moteurs associés aux troubles du spectre autistique : approche cognitive et biomécanique. Les Réseaux : Du cerveau à la vie sociale – Épisode 1 : Du cerveau au comportement, Association pour la recherche sur l'autisme et la prévention des inadaptations (ARAPI), Oct 2021, Webinaire, France. pp.871 - 882. <hal-04598332>

HAL Id: hal-04598332

<https://hal.science/hal-04598332v1>

Submitted on 11 Jun 2024

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.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 - Attribution - Non-commercial use - ShareAlike - International License

Mieux comprendre les déficits moteurs associés aux troubles du spectre autistique : approche cognitive et biomécanique

Aurélie Benchekri 1,2,*,@ Laetitia Fradet 2,@ Romain Tisserand 1,2,@ Christel Bidet-Ildei 1,@

Dans le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux 5^{ème} édition, le diagnostic de troubles du spectre autistique (TSA) repose sur une dyade symptomatique comprenant la présence de déficits persistants de la communication et des interactions sociales ainsi que des comportements, intérêts ou activités, restreints et répétitifs. La présence d'éventuelles atypies motrices n'y est pas mentionnée, bien qu'elles y soient associées depuis longtemps (Kanner, 1943). Suite à des tests menés sur des modèles animaux, des auteurs retrouvent une apparition de troubles moteurs qui corrèle avec les déficits sociaux. La piste biologique soutenant cette hypothèse concerne une perte de cellules de Purkinje dans le cervelet (Al Sagheer et al., 2018). L'établissement d'un diagnostic de TSA étant encore long en France (errance moyenne de 446 jours selon l'INSERM), notre étude vise à caractériser d'éventuelles répercussions fonctionnelles précoces, consécutives d'un dysfonctionnement cérébelleux, chez les personnes présentant un TSA.

Nous avons conçu un protocole regroupant des tâches motrices sollicitant particulièrement le cervelet, à savoir de motricité fine (impliquant la main dominante et les doigts) et globales (sollicitant les quatre membres). Il est prévu de rencontrer une soixantaine d'enfants âgés entre 6 ans et 11 ans et présentant un TSA sans déficience intellectuelle. Afin de pouvoir réaliser des comparaisons inter-groupe, un même nombre d'enfants neurotypiques appariés en âge, sexe et efficacité intellectuelle seront également rencontrés. Il s'agit d'une étude multicentrique impliquant différents Centres Ressources Autisme de la région Nouvelle Aquitaine (Poitiers, Bordeaux, Limoges, La Rochelle) ainsi que plusieurs laboratoires spécialisés en psychologie cognitive et biomécanique du mouvement.

Les épreuves de motricité fine consisteront à écrire et pointer sur une tablette graphique avec un stylet et comprendront à la fois des tâches discrètes (mouvements de courte durée définis dans le temps) et séquentielles (enchaînement de deux tâches discrètes, l'une après l'autre). Elles seront étudiées sous le prisme des lois motrices qui les régissent (principe d'isochronie et loi de Fitts pour les premières, anticipation motrice pour les secondes). Les compétences en motricité globale seront appréciées via des tâches d'équilibre postural et de locomotion. Une passation de l'ensemble des tâches est prévue sur chaque site avec, à chaque fois, un enregistrement via un système de capture du mouvement (Vicon) composé de 10 caméras infrarouges qui permet par la suite d'analyser finement le mouvement de l'individu.

Ce projet d'envergure permettra de constituer une base de données relatives au répertoire moteur d'enfants typiques et atteints de TSA. Son aspect innovant est de caractériser les processus à la fois en motricité fine et globale en y associant des résultats d'évaluations cliniques classiquement utilisées pour mesurer la sévérité du trouble autistique (CARS-2 par exemple).

D'un point de vue théorique, notre travail s'inscrit dans la lignée des travaux fondamentaux questionnant l'implication du cervelet dans les TSA et les interactions sociales.

L'objectif clinique n'est pas de se substituer au diagnostic médical mais d'identifier des marqueurs moteurs qui puissent être envisagés comme pathognomoniques du trouble. A terme, nous pourrions proposer des épreuves de screening sensibles, précoces et faciles à utiliser par les professionnels.

Al Sagheer, T., Haida, O., Balbous, A., Francheteau, M., Matas, E., Fernagut, P.-O., & Jaber, M. (2018). Motor Impairments Correlate with Social Deficits and Restricted Neuronal Loss in an Environmental Model of Autism. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 21(9), 871-882. <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyy043>

Kanner, L. (1943). Autistic Disturbance of affective contact. *Nervous child*, 2(3), 217-250.