



Il a été observé que, de manière globale, il n'y a pas d'écart de performances dans la résolution des problèmes complexes entre les participants autistes et typiques.

Le raisonnement fluide à l'âge scolaire se développe-t-il différemment chez les enfants autistes ?

Par SOPHIA DRAAOUI

Qu'est-ce que le raisonnement fluide ?

Le raisonnement fluide est une capacité cognitive qui permet à une personne de résoudre des problèmes : en faisant des liens entre plusieurs informations données, la personne est capable de trouver une solution logique au problème. Chez les enfants au développement typique, le raisonnement fluide se développe principalement à l'âge scolaire et atteint sa maturité pendant l'adolescence. Il s'agit d'une capacité essentielle aux apprentissages (notamment en mathématique et en science), mais également à la communication (p. ex. : compréhension des figures de style ou de l'humour).

Le raisonnement fluide peut être évalué de différentes façons. La principale façon de mesurer cette habileté est de proposer des problèmes à résoudre sous forme de matrices (c.-à-d., une série d'images à compléter en identifiant l'image manquante parmi des choix de réponse). Les problèmes peuvent avoir différents niveaux de complexité : le nombre de relations à établir entre les images pour trouver la réponse peut varier (0, 1 ou 2 relations) et il peut y avoir la présence de leurres parmi les choix de réponse, soit la présence d'une proposition qui a un lien avec l'image mais qui n'a pas la bonne relation pour être la solution du problème (p. ex. : si on cherche le moyen de transport

Exemples de matrices ayant différents niveaux de complexité et avec ou sans leurre.

	Sans leurre	Avec leurre
Problèmes sémantiques		
Problèmes visuospatiaux		

Nombre de relation(s) à considérer pour résoudre le problème

	0	1	2
Problèmes sémantiques			
Problèmes visuospatiaux			

Les résultats indiquent donc que la trajectoire développementale du raisonnement fluide est similaire chez les enfants autistes et les enfants typiques, mais aussi qu'ils présentent de meilleures performances lorsqu'ils doivent répondre à des problèmes sémantiques que visuospatiaux.

Les aires
cérébrales liées
à la perception
visuelle
pourraient
être davantage
impliquées dans
le processus de
raisonnement
chez les enfants
autistes,
tel qu'il a déjà
été observé
chez
les adultes
autistes.

de la sorcière, la bonne réponse serait le balai, mais il pourrait aussi y avoir un chaudron parmi les réponses proposées et bien que le chaudron ait un lien avec la sorcière ce n'est pas la bonne réponse). Le contenu de ces problèmes peut également varier, il peut être de type visuospatial, sémantique, numérique ou verbal. L'exemple de la sorcière est un problème de type sémantique, il fait appel à des connaissances antérieures et au langage puisqu'il faut savoir ce qu'est une sorcière, connaître le concept de moyen de transport, etc.

Les recherches ont montré que les adultes autistes obtiennent des performances équivalentes, parfois même supérieures, aux adultes typiques en raisonnement fluide, mais qu'en est-il chez les enfants autistes ?

Une étude récemment publiée dans le Journal of Autism and Developmental Disorders a tenté de faire la lumière sur cette question. Eliane Danis et ses collègues ont **comparé le développement des capacités de raisonnement fluide des enfants autistes d'âge scolaire avec celui des enfants typiques du même âge**. Plus précisément, ces chercheuses avaient pour objectif de mesurer l'effet du contenu des problèmes (sémantique ou visuospatial), mais également l'effet de la complexité des problèmes et de la présence de leurres sur la performance des enfants autistes et typiques dans une tâche de raisonnement. Pour cela, l'équipe a sollicité la participation de 43 enfants autistes et 41 enfants ayant un développement typique, tous âgés entre 6 et 13 ans et ayant un niveau intellectuel similaire. Les chercheuses ont présenté 240 problèmes sous forme de matrices à chaque participant sur un ordinateur.

Les principaux résultats de cette étude

Les résultats obtenus indiquent que les enfants ayant un développement typique ont donné davantage de bonnes réponses que les enfants autistes. Cependant, les enfants autistes ont résolu les problèmes complexes plus rapidement que les enfants typiques.

Les chercheuses ont donc analysé les résultats de façon combinée, c'est-à-dire en prenant en compte à la fois l'exactitude des réponses et le temps de réponse. Il a été observé que, de manière globale, il n'y a pas d'écart de performances dans la résolution des problèmes complexes entre les participants autistes et typiques.

De plus, ils ont trouvé que les performances des deux groupes varient de manière similaire avec l'âge. Tant chez les enfants autistes que typiques, **les performances lors des problèmes complexes ou présentant des leurres augmentaient avec l'âge, en d'autres mots, plus les enfants sont âgés, plus ils ont de bonnes réponses et plus ils répondent rapidement**.

Finalement, toujours chez les deux groupes, les **performances étaient meilleures : 1) pour les problèmes sémantiques** que les problèmes visuospatiaux, **2) pour les problèmes plus simples** comparativement à ceux plus complexes ainsi que **3) pour les problèmes sans leurre** par rapport à ceux contenant un leurre.

Quoi retenir ?

Les résultats indiquent donc que la trajectoire développementale du raisonnement fluide est similaire chez les enfants autistes et les enfants typiques, mais aussi **qu'ils présentent de meilleures performances lorsqu'ils doivent répondre à des problèmes sémantiques que visuospatiaux**. Ce résultat est surprenant, car il a souvent été rapporté que les autistes ont de moins bonnes performances dans les tâches sémantiques.

Il faut toutefois savoir que les tâches d'ordre sémantique sont très souvent présentées de manière verbales et elles requièrent même souvent une réponse verbale de la part de l'enfant. Par exemple on pourrait demander à la personne d'expliquer en quoi un autobus et une voiture sont similaires. Or, dans la présente étude, les chercheuses ont présenté les problèmes aux participants de façon exclusivement visuelle. Cette façon de procéder est en adéquation avec le fait que les personnes autistes sont reconnues comme ayant une préférence pour le traitement visuel des informations. La présentation de contenu sous forme visuelle bénéficie donc aux personnes autistes non seulement pour les informations visuospatiales, mais également pour celles d'ordre sémantique.

Enfin, bien que les performances en raisonnement fluide soient similaires chez les participants autistes et typiques, elles pourraient être le résultat de stratégies de raisonnement différentes. Par exemple, les aires cérébrales liées à la perception visuelle pourraient être davantage impliquées dans le processus de raisonnement chez les enfants autistes, tel qu'il a déjà été observé chez les adultes autistes. Il est possible que ces stratégies de raisonnement différentes apparaissent dès les stades précoces du développement des enfants. Pour la suite, les chercheurs de cette étude vont se pencher sur ce qui sous-tend le raisonnement fluide des enfants autistes sur le plan cérébral. À l'aide de la neuroimagerie, ils iront observer quelles aires cérébrales sont effectivement impliquées lors du raisonnement chez cette population clinique en plein développement. Continuez de lire Sur le Spectre pour en savoir plus sur la suite de cette étude ! 

Article original :

Danis E, Nader AM, Degré-Pelletier J, Soulières I. Semantic and Visuospatial Fluid Reasoning in School-Aged Autistic Children. J Autism Dev Disord. 2022 Sep 22. doi: 10.1007/s10803-022-05746-1.