



La manière
de présenter
les situations
d'apprentissage
pourrait avoir
un impact
important pour
les enfants
autistes.

Comment supporter les apprentissages

chez les enfants autistes?

Par ESTELLANE STE-JEAN, ANNE-MARIE NADER et ISABELLE SOULIÈRES

L'apprentissage repose sur la capacité à organiser l'information et à former des concepts, permettant de généraliser ce qui est appris dans un contexte à une nouvelle situation. Mais qu'est-ce qui supporte les apprentissages chez les enfants autistes? La majorité

des méthodes d'intervention auprès des enfants autistes s'appuient sur des modèles d'apprentissage développés auprès d'une population neurotypique. Bien souvent, en raison notamment des défis liés aux fonctions exécutives (p. ex. planification, organisation) et à la

sensibilité à la surcharge sensorielle, on est porté à croire que les enfants autistes nécessitent d'emblée d'un soutien important pour apprendre. Or, depuis maintenant quelques années, des indications portent à croire que les mécanismes d'apprentissage des enfants autistes diffèrent de ceux des enfants neurotypiques. La perception, plutôt orientée vers un traitement local et marquée par une capacité à extraire systématiquement des régularités (*patterns*) pourrait jouer un rôle plus grand pour l'apprentissage de nouvelles informations chez les personnes autistes. En effet, l'observation des intérêts des enfants autistes et leurs apprentissages spontanés et parfois exceptionnels dans certains domaines (p.ex. hyperlexie, calcul), jumelée aux récits de personnes autistes et aux résultats de recherches qui proposent que l'apprentissage implicite en autisme serait tout à fait possible, portent à croire que la manière de présenter les situations d'apprentissage pourrait avoir un impact important pour les enfants autistes. C'est ce qu'ont tenté d'étudier des chercheuses et chercheurs dont les travaux ont été publiés dans la revue *Journal of Experimental Psychology* à l'automne 2021.

Notre équipe a voulu préciser les facteurs influençant l'apprentissage chez les enfants autistes en étudiant l'impact de deux des composantes importantes d'une situation d'apprentissage, en l'occurrence **(1) l'intensité de la rétroaction donnée à l'enfant en cours d'apprentissage** et **(2) la manière de présenter le matériel** à apprendre. Plus précisément, l'étude cherchait à vérifier si les enfants autistes pourraient être aidés par une situation d'apprentissage où l'ensemble de l'information est présenté simultanément (accès à tous les éléments de l'apprentissage en même temps versus une présentation de type « un élément à la fois »), et par une rétroaction de plus faible intensité, laissant une plus grande place à une rétroaction inhérente à la tâche elle-même.

Pour ce faire, 54 enfants autistes et 52 enfants typiques (6-14 ans) ont pris part à deux situations d'apprentissage. Chaque situation d'apprentissage mettait en scène un comptoir de crème glacée où les enfants devaient apprendre à distinguer la préférence de leurs clients ;

certaines allaient préférer la crème glacée à la vanille et d'autres au chocolat. Les « clients » étaient composés de différents personnages de Monsieur Patate qui variaient par la présence ou non de certaines caractéristiques (lunette, moustache, boucle, chapeau). Les enfants ne pouvaient pas mémoriser « par cœur » le choix pour chacun des personnages. En effet, bien que chaque personnage ait une préférence, aucun ne choisissait toujours la même sorte ; à l'occasion, il sélectionnait la saveur alternative. Les enfants devaient donc apprendre les indices d'appartenance à l'une ou l'autre des catégories pour parvenir à bien distinguer les deux groupes (ceux qui préfèrent la vanille vs le chocolat).

Quel est l'impact de l'intensité de la rétroaction donnée à l'enfant ?

Dans le développement typique, la rétroaction joue un rôle important dans l'apprentissage puisqu'elle permet à l'enfant d'utiliser ce feedback reçu de l'extérieur (parent, enseignant, pairs) pour parfaire ses apprentissages. En fonction de la rétroaction reçue, parfois même sous forme de renforcement qui sert de motivation, l'enfant met à jour ses apprentissages. Dans la première série de situations proposées dans l'étude, les enfants devaient tenter une réponse (vanille ou chocolat) pour chacun des personnages présentés et c'est grâce à la rétroaction reçue après chacun des essais que les enfants pouvaient apprendre progressivement à distinguer les deux groupes de clients. L'équipe de recherche souhaitait vérifier si une rétroaction simple, de type informative (bonne / mauvaise réponse) ou plus intense (ajout d'une animation visuelle et sonore lorsque l'enfant a la bonne réponse) avait le même impact chez les enfants autistes et non-autistes (Figure 1).

Résultat ? Les enfants autistes **n'ont pas bénéficié d'une hausse de la rétroaction**, alors que celle-ci a profité aux enfants neurotypiques qui montraient un meilleur résultat lorsqu'ils avaient appris avec une rétroaction de plus grande intensité. En revanche, pour les enfants autistes, l'ajout d'une animation visuelle et sonore n'a pas permis de bonifier l'apprentissage, leur performance étant similaire dans les deux tâches.



Dans le développement typique, la rétroaction joue un rôle important dans l'apprentissage puisqu'elle permet à l'enfant d'utiliser ce feedback reçu de l'extérieur (parent, enseignant, pairs) pour parfaire ses apprentissages.



Figure 1 tirée de l'article original (Situations avec faible (b) ou plus forte intensité de rétroaction (c)).

Les résultats de l'étude abondent dans le même sens qu'une littérature grandissante qui propose que les enfants autistes sont capables d'apprendre de manière implicite, et parfois à un niveau de complexité comparable aux enfants typiques.

Article original :

Nader, A. M., Tullo, D., Bouchard, V., Degré-Pelletier, J., Bertone, A., Dawson, M., & Soulières, I. (2021). Category learning in autism: Are some situations better than others?. *Journal of Experimental Psychology: General*.

Quel est l'impact de la manière de présenter le matériel d'apprentissage ?

L'apprentissage peut aussi se faire sans rétroaction, en observant plutôt les éléments de notre environnement (personnes, objets, événements). L'apprentissage se fait en dégagant progressivement les récurrences entre les différentes composantes. Dans le cadre de cette seconde série de situations d'apprentissage, les enfants observaient différents personnages ayant déjà leur cornet en main. C'est en observant les différents exemples que l'enfant parvenait à établir les règles d'appartenance entre les deux groupes de clients. La question qui intéressait les chercheurs : La manière de présenter le matériel durant l'observation a-t-elle un impact sur la qualité de l'apprentissage ? Une situation proposait une présentation *isolée* où un seul « client et

son cornet » était présenté à l'écran, un à la suite de l'autre. La seconde situation proposait une présentation plutôt *simultanée* où plusieurs clients étaient visibles en même temps. Les enfants pouvaient manipuler et organiser les différents exemples (chacun sur une petite carte) sur un grand tableau en carton (Figure 2).

Résultat ? Les enfants autistes ont montré un meilleur apprentissage lorsqu'ils ont eu **accès en cours d'apprentissage à plusieurs modèles de clients** (condition *simultanée*) par rapport à la présentation isolée des personnages (un exemple à la fois). La manière de présenter le matériel n'a pas eu d'impact pour les enfants typiques, apprenant de façon similaire peu importe le mode de présentation. Dans une situation d'apprentissage dite *simultanée*, les enfants autistes ont montré des résultats similaires aux enfants typiques.

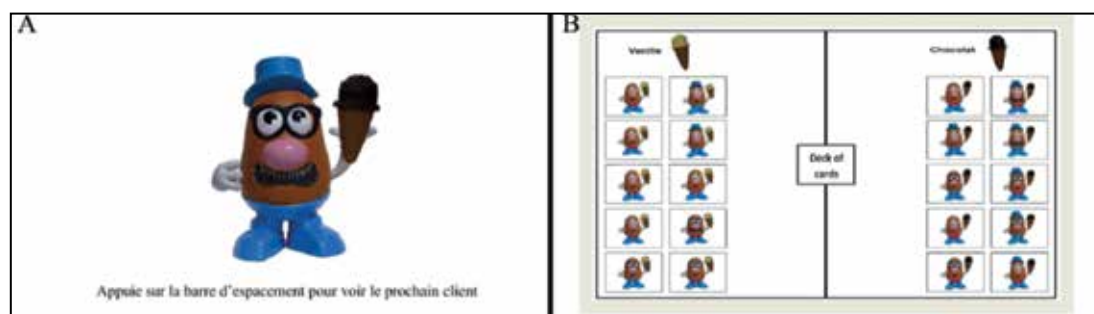


Figure 2 tirée de l'article original (Situations avec présentation *isolée* (a) ou *simultanée* (b))

Que pouvons-nous retenir ?

Les résultats de l'étude abondent dans le même sens qu'une littérature grandissante qui propose que les enfants autistes sont capables d'apprendre de manière implicite, et parfois à un niveau de complexité comparable aux enfants typiques. Différentes propositions peuvent être dégagées à partir des résultats de cette recherche :

1. Les enfants autistes ne semblent pas profiter autant d'une hausse de la rétroaction si elle n'apporte pas d'informations supplémentaires pour résoudre la tâche. Les enfants autistes semblent même plutôt aidés par une **rétroaction qui est inhérente à la tâche** elle-même.
2. Dans certains contextes, les enfants autistes pourraient avoir plus de facilité à apprendre si on leur présente **l'ensemble des informations pertinentes simultanément** lors d'une situation d'apprentissage, plutôt que de présenter un seul élément à la fois comme on a souvent tendance à le faire en intervention. Les enfants autistes bénéficient lorsqu'on peut leur **présenter plusieurs exemples du concept** enseigné (p. ex. plusieurs exemples de mots contenant un même son, d'expressions de joie, de multiplications). L'**accès à un large éventail d'informations** semble permettre à l'enfant autiste de dégager plus facilement les régularités dans le matériel d'apprentissage (voir les

ressemblances, les différences) et d'établir plus facilement des correspondances entre différents éléments qui partagent certaines caractéristiques communes (p. ex. une lettre et sa prononciation), ce qui semble plus difficile à faire lorsque l'information est présentée de manière isolée.

3. L'apprentissage des enfants était meilleur lors qu'ils avaient la possibilité d'observer, de prendre, de manipuler, de déplacer, de classer, de regrouper le matériel d'apprentissage. La **manipulation du matériel d'apprentissage** faciliterait l'observation des récurrences entre les éléments et permettrait une rétroaction inhérente à la tâche elle-même. De plus, lorsque **l'information est présentée de manière structurée** (p. ex. sous forme de matrice ou de tableau), les informations nécessaires sont présentées ensemble, simultanément et demeurent accessibles tout au long de l'apprentissage. Chaque composante a sa place et les liens avec les autres exemples peuvent davantage être mis de l'avant.

Bref, il sera intéressant de voir comment ces différentes propositions pourront prendre forme dans des stratégies éducatives mises en place pour les enfants autistes, peu importe la visée des interventions, qu'ils s'agissent d'apprentissages fonctionnels, socio-émotionnels ou académiques.