

Aline Tessari Veyre et Evelyne Thommen

Les outils numériques au service des enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme : quelles utilisations ?

Résumé

Les outils numériques font maintenant partie des moyens pédagogiques pour accompagner les enfants avec un trouble du spectre de l'autisme. Les domaines d'usage sont synthétisés dans cet article pour rendre compte de la manière dont la pratique intègre ces outils. Au-delà de nombreux intérêts pour compenser les désavantages et pour transformer les apprentissages, nous soulignons les limites et les difficultés en relation au numérique.

Zusammenfassung

Digitale Hilfsmittel gehören heute zum pädagogischen Rüstzeug in der Begleitung von Kindern mit einer Störung aus dem Autismus-Spektrum. Unser Artikel bietet eine Zusammenfassung der Nutzungsbereiche und zeigt damit auf, wie diese Hilfsmittel in der Praxis integriert werden. Neben ihren zahlreichen Vorzügen im Bereich des Nachteilsausgleichs und der Transformation von Lernprozessen zeigen wir auch Grenzen und Probleme auf, die im Zusammenhang mit digitalen Hilfsmitteln bestehen können.

Permalink: www.szh-csps.ch/r2019-12-05

Introduction

Le trouble du spectre de l'autisme (TSA) est un trouble neurodéveloppemental caractérisé par des difficultés de communication et d'interactions sociales ainsi que par des intérêts et comportements restreints et/ou répétitifs (American Psychiatric Association [APA], 2015). Les manifestations du trouble engendrent de nombreuses situations de handicap. Elles se caractérisent par une forte hétérogénéité. En effet, le trouble s'étend sur un continuum de sévérité regroupant tant des personnes présentant d'importants besoins de soutien, par exemple pour communiquer ou réaliser des activités de soin, que des personnes ayant des besoins modérés ou intermittents, voire inexistantes.

Les outils numériques font partie de notre quotidien. Comme tous les enfants, ceux qui présentent un TSA utilisent fréquemment des téléphones portables pour

prendre des photographies ou écouter de la musique. Ils jouent à des jeux vidéo en ligne sur leur console ou encore regardent des vidéos sur leur ordinateur. Dans le champ de la pédagogie spécialisée, ces outils offrent de nouvelles possibilités aux professionnels pour diversifier les pratiques. De nombreuses recherches ont mis en évidence le fait que ces outils sont particulièrement adaptés aux spécificités des enfants présentant un TSA. Par exemple, l'univers programmé, prévisible et émotionnellement neutre semble particulièrement correspondre à leurs besoins (Ramdoss, Machalicek, Rispoli, Mulloy, Lang, & O'Reilly, 2012; Shane & Albert, 2008). Le numérique permet également d'avoir une approche systématique de l'apprentissage, ce qui est particulièrement adapté à leur profil cognitif (Cassidy et al., 2016). Pour les professionnels, de nombreuses questions se posent toutefois : comment intégrer ces outils dans

les pratiques ? Comment et quand les utiliser ? Sont-ils efficaces ?

L'objectif de l'article est de répondre en partie à ses questions en proposant une réflexion synthétique sur la thématique de l'autisme et des outils numériques. Il vise à discuter et illustrer la manière dont ils peuvent être intégrés dans les pratiques professionnelles. Afin de documenter au mieux cet usage, nous avons choisi de structurer nos propos en nous référant au modèle SAMR (Substitution Augmentation Modification Redéfinition) proposé par Puentedura (2013). L'auteur distingue quatre niveaux d'intégration des outils numériques dans les activités pédagogiques. La substitution et l'augmentation permettent d'améliorer le fonctionnement alors que la modification et la redéfinition permettent de transformer le fonctionnement. L'article se termine par une discussion autour des risques liés à cette intégration. Chaque partie est illustrée par des exemples tirés des divers travaux menés par l'Observatoire-TSA dans le cadre du projet « Autisme et nouvelles technologies »¹. Ce vaste projet européen coordonné par la Fondation Internationale de la Recherche Appliquée sur le Handicap² (FIRAH), avait pour but de décrire les pratiques des enfants avec un TSA, de leurs parents et des professionnels qui les accompagnent.

Précisons également qu'il ne s'agit pas d'une revue systématique ou d'un recensement exhaustif. En effet, de nombreuses recherches sont réalisées dans ce domaine, al-

lant de l'évaluation de projets pilotes à la conduite de recherches fondées sur les preuves. Les travaux publiés impliquent des personnes ayant des besoins de soutiens très différents et s'inscrivent dans de nombreux contextes, par exemple accompagnement préscolaire, formation professionnelle ou encore soutien à la vie à domicile. Par ailleurs, elles mobilisent l'utilisation d'une grande variété d'outils : montre connectée, tablette, ordinateur dans de multiples tâches.

Niveaux 1 et 2 : substituer et augmenter pour améliorer

Le premier niveau décrit par Puentedura (2013) est la substitution : les outils traditionnels sont remplacés par d'autres. Cette modification n'engendre toutefois pas de changement fonctionnel. Par exemple, lorsque le Time-Timer est présenté à l'enfant sur la tablette, par l'entremise de l'application plutôt que sous sa forme habituelle. Le deuxième niveau se réfère à l'augmentation : les outils traditionnels sont remplacés par d'autres, cette modification permet une amélioration fonctionnelle. Ces deux niveaux se réfèrent aux possibles améliorations engendrées par l'usage des outils numériques.

Les moyens technologiques de Communication Alternative et Améliorée (CAA) sont de bons exemples du processus d'augmentation. Les difficultés rencontrées dans la communication figurant parmi les critères diagnostiques de l'autisme, ces nouveaux outils peuvent paraître particulièrement importants. Dans le cadre du projet « Autisme et nouvelles technologies », trois professionnelles travaillant dans une école accueillant des enfants présentant un TSA ont été interrogées. Elles utilisent quotidiennement des applications sur tablette comme outils de CAA. Dans certains cas, ces outils

¹ Plus d'informations sur : www.eesp.ch/activites/observatoire-tsa/nos-projets-en-cours/autisme-et-nouvelles-technologies-firah

² Toutes les activités liées au projet peuvent être consultées sur le site de la FIRAH (www.firah.org/fr/autisme-et-nouvelles-technologies.html) ou de l'Observatoire-TSA.

ont remplacé le traditionnel classeur PECS³. Les résultats des analyses montrent que l'utilisation de ces outils a permis aux enfants de progresser dans leur communication. Les professionnelles notent également qu'ils permettent d'améliorer leur participation sociale. Plus précisément, elles observent que les enfants sont capables de répondre de manière plus élaborée à l'aide de l'outil. De plus, elles notent une amélioration du langage spontané dans diverses situations. Un important travail préparatoire a été nécessaire afin d'apprendre à l'enfant à utiliser l'outil en procédant notamment par imitation, modélisation et immersion. Les professionnelles précisent qu'il est nécessaire de motiver l'enfant pour en faire usage dans son quotidien et que l'enfant doit posséder de nombreux prérequis avant que l'application ne puisse lui être proposée (motricité fine, catégorisation, mémoire, compréhension des tours de parole, etc.). Chaque enfant a débuté son apprentissage avec un classeur PECS, lui permettant d'expérimenter la communication par échange d'images. Finalement, les professionnelles relèvent également qu'elles ont dû faire face à de nombreux problèmes techniques qui ont parfois rendu difficile l'utilisation de l'application.

Précisons toutefois que si les outils technologiques peuvent paraître plus avantageux, notamment par le fait qu'ils sont peu stigmatisants et plus facilement transportables, ils ne répondent pas forcément aux besoins de l'enfant. En ce qui concerne l'efficacité de ces outils, les résultats de

cherche sont encore contrastés et ils ne semblent pas plus efficaces que les outils non technologiques. Par exemple, Agius et Vance (2015) ont analysés les progrès de trois enfants d'âge pré-scolaire, les résultats montrent que les outils technologiques ont une efficacité semblable à celle d'un classeur PECS.

Si les outils technologiques peuvent paraître plus avantageux, notamment par le fait qu'ils sont peu stigmatisants et plus facilement transportables, ils ne répondent pas forcément aux besoins de l'enfant.

Niveaux 3 et 4 : modifier et redéfinir pour transformer

Le troisième niveau se réfère à la modification : les outils numériques ont permis de repenser la réalisation de certaines tâches. Quant au quatrième niveau, la redéfinition, il se réfère aux situations dans lesquelles le professionnel crée une nouvelle intervention en y intégrant les outils numériques. L'intervention ne peut être réalisée que sous cette forme-là. Dans ces deux cas, les pratiques professionnelles sont transformées par l'usage du numérique.

Par exemple, de nombreux professionnels s'appuient sur les scénarios sociaux pour favoriser l'apprentissage des règles sociales implicites et permettre aux enfants présentant un TSA de construire explicitement une compréhension d'autrui. En effet, les difficultés rencontrées dans les interactions sont des aspects essentiels du trouble. Les ateliers d'habiletés sociales sont reconnus comme étant nécessaires au développement de ces enfants (Broadstock, 2016). Le besoin d'exercer sa compréhension des règles sociales, des interactions avec autrui

³ Le classeur PECS (Picture Exchange Communication System) est un système de communication alternatif et augmentatif. Pour plus d'informations : <https://pecs-france.fr/picture-exchange-communication-system-pecs/>

a amené la création de nombreuses applications⁴. Les avantages de la mise en place de situations avec la tablette sont nombreux, l'attractivité de la tablette pour les enfants, la possibilité de construire très rapidement des scénarios sociaux dans lesquels on peut intégrer des photos prises de l'enfant et de la situation sociale dans laquelle il n'a pas su comment se comporter. On trouve de nombreux exemples de ces outils dans le manuel rédigé par une équipe belge du projet de la FIRAH (Bastien et al., s.d.). Dans ce cas, les outils numériques permettent de repenser la manière dont les scénarios sociaux peuvent être construits, ainsi ils contribuent à modifier les pratiques.

Ces outils sont particulièrement adaptés aux caractéristiques des apprenants présentant un TSA, notamment par le fait qu'ils mobilisent davantage le canal visuel qu'auditif.

D'autres exemples sont fournis par une enseignante spécialisée d'une structure TSA. Elle a été interrogée par quatre étudiantes dans le cadre de leur travail de Bachelor en lien avec le projet « Autisme et nouvelles technologies ». Elle explique qu'elle emploie des applications pour faciliter l'apprentissage de la reconnaissance des émotions. Elle relève que ces outils sont particulièrement adaptés aux caractéristiques des apprenants présentant un TSA, notamment par le fait qu'ils mobilisent davantage le canal visuel qu'auditif. La professionnelle relate également la grande diversité des supports disponibles. En effet, dans la plupart des applica-

tions, le travail peut être effectué sur la base de photographies ou de personnages dessinés. Ils représentent tout type d'individus de sexe et d'âges différents. Elle relève également que le niveau des exercices est ajustable. Cet aspect permet de travailler la généralisation et le transfert des connaissances. En ce sens, elle explique que les applications permettent un travail très spécifique et très facilement personnalisable, ce qui a considérablement modifié ses pratiques. Elle insiste toutefois sur l'importance d'accompagner l'enfant et d'être présente en tant que ressources humaines. En effet, elle soutient l'enfant avec de nombreuses guidances physiques et verbales. Elle préconise également de structurer temporellement l'utilisation de la tablette, par exemple avec un Time Timer. Elle relève toutefois quelques inconvénients, par exemple les mises à jour fréquentes à effectuer ou encore la fragilité des appareils. De nombreuses recherches ont mis en évidence l'attractivité du matériel ainsi que les interfaces attrayantes et ludiques des écrans tactiles qui permettent de stimuler la motivation des enfants (Shane & Albert, 2008; Wainer & Ingersoll, 2011). Neely, Rispoli, Camargo, Davis et Boles (2013) ont comparé le nombre de comportements défis et le niveau d'engagement de deux enfants présentant un TSA pour des tâches académiques sous deux conditions: 1. lorsque les consignes étaient données de manière traditionnelle et 2. lorsqu'elles étaient données sur tablette. Les résultats montrent que les participants présentent moins de comportements défis et des niveaux d'engagement plus élevés dans la deuxième condition.

La professionnelle explique également que l'usage de la tablette lui permet de recourir à de nombreux renforçateurs visuels et sonores, qu'elle considère comme étant indispensables. Cet accès est rendu possible

⁴ Voir le site www.applications-autisme.com

uniquement par l'usage d'une tablette ou d'un ordinateur. Ainsi, après les efforts d'apprentissage, la perspective d'un jeu ou d'une activité de cinq minutes avec l'outil numérique peut permettre à l'enfant de soutenir son attention pour les tâches moins agréables pour lui.

Les limites de l'usage du numérique pour les enfants avec un TSA

La présence d'intérêts et de comportements restreints ou répétitifs fait partie des caractéristiques de l'autisme. Les manifestations peuvent être très hétérogènes. Il peut, par exemple, s'agir de stéréotypies motrices et/ou langagières (p. ex. : effectuer des mouvements répétitifs, répéter le terme que la personne vient d'entendre en écholalie, etc.). D'autres personnes vont manifester des intérêts focalisés sur des thèmes particuliers (p. ex. : les horaires de chemin de fer ou l'astronomie).

Dans le cadre du projet « Autisme et nouvelles technologies », une étude a été menée dans différents pays d'Europe. Des questionnaires ont été adressés aux enfants (n=145), parents (n=150) et professionnels (n=140) concernés par l'autisme. Les questions portaient sur les outils numériques utilisés ainsi que leur mode d'utilisation, les domaines dans lesquels ils étaient employés (scolaire, communication, logique, etc.), leur appropriation, ainsi que des questions spécifiques concernant la communication verbale et les interactions sociales. Les résultats de cette étude montrent que l'utilisation des outils numériques peut alimenter les comportements restreints et répétitifs. Un parent explique : « L'enfant peut se satisfaire d'utiliser la tablette pour regarder des vidéos à longueur de journée ». Un autre déclare : « Il est très difficile de le faire arrêter. Il est très difficile de l'utiliser en tant qu'ou-

til éducatif ». Ces constats sont également relevés dans d'autres études, par exemple, Mazurek et Wenstrup (2013) ont comparé l'utilisation des outils numériques des enfants présentant un TSA et d'enfants neurotypiques âgés de 8 à 18 ans. Ils relèvent que les enfants présentant un TSA passent en moyenne plus de temps devant les écrans. Par ailleurs, comparativement à leurs pairs, ils utilisent peu les médias sociaux et jouent davantage à des jeux vidéo individuels. L'étude relève également que les enfants présentant un TSA montrent significativement plus de comportements problématiques liés à l'utilisation des jeux vidéo.

Les risques liés à une utilisation excessive des outils numériques sont connus. Pour les personnes présentant un TSA, les risques d'isolement social ou de comportements addictifs sont reconnus comme étant plus importants. Dans le cadre du projet de recherche « Autisme et nouvelles technologies », de nombreuses astuces ont été proposées tant par les parents que par les professionnels pour pallier ces difficultés. Celles-ci ont été répertoriées dans un guide⁵. Ils conseillent, par exemple, de créer des bons de 30 minutes, de mettre un Time Timer, ou encore d'utiliser l'accès guidé.

Pour conclure

Nous avons souligné ci-dessus l'intérêt manifeste pour les outils numériques dont le développement est exponentiel. Les quelques domaines et exemples énumérés montrent le potentiel pédagogique de ces moyens et l'importance de leur maîtrise par le corps enseignant. Cependant, en raison

⁵ Le guide peut être téléchargé à l'adresse suivante : www.firah.org/upload/activites-et-publications/programmes-thematiques/autisme-nouvelles-technologies/trucs-page.pdf

aussi de leur développement exponentiel, il est presque impossible de maintenir une connaissance actualisée des outils numériques. Bien qu'il existe en Suisse romande un centre d'aide – le CellCips -, il est bien souvent difficile pour un enseignant ou une enseignante peu sensibilisés au numérique de suivre les évolutions et leur usage, ce qui entraîne souvent une réticence de leur part.

L'enquête de la FIRAH auprès des utilisateurs a montré que les petits problèmes de matériel finissent parfois par créer de gros problèmes de comportement.

À ces mises à jour des connaissances coûteuses en temps et en moyens financiers, il convient d'ajouter les limites des outils numériques eux-mêmes: pannes récurrentes, actualisation des applications fréquentes, obsolescence des supports, fragilités des tablettes, durée des batteries, taille de la mémoire. Or, l'enquête de la FIRAH auprès des utilisateurs a montré que les petits problèmes de matériel finissent parfois par créer de gros problèmes de comportement.

Pour autant, ces obstacles ne devraient pas amener le corps enseignant à se passer des outils numériques, mais ils doivent être pris en compte pour un usage ancré dans la pratique.

Références

- American Psychological Association (APA). (2015). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Agius, M. M. & Vance, M. (2016). A comparison of PECS and iPad to teach requesting to pre-schoolers with Autistic Spectrum Disorders. *Augmentative and Alternative Communication*, 32(1), 58–68.
- Bastien, R., Croes, C., Collart, L., & Haelewuyck, M.-C. (s.d.). *Autisme & nouvelles technologies*. Firah. Récupéré de www.firah.org/upload/activites-et-publications/programmes-thematiques/autisme-nouvelles-technologies/belgique/autisme_technologie_umons_choose.pdf
- Broadstock, M. (2016). *New Zealand Autism Spectrum Disorder Guideline supplementary paper on social skills groups for children and young people with ASD*. Christchurch: INSIGHT Research. Récupéré de www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/nzasd-supplementary-paper-on-social-skills-groups-for-children-young-people-asd-mar16_0.pdf
- Cassidy, S. A., Stenger, B., Van Dongen, L., Yanagisawa, K., Anderson, R., Wan, V., Baron-Cohen, S., & Cipolla, R. (2016). Expressive visual text-to-speech as an assistive technology for individuals with autism spectrum conditions. *Computer Vision and Image Understanding*, 148, 193–200.
- Mazurek, M. O. & Wenstrup, C. (2013). Television, video game and social media use among children with ASD and typically developing siblings. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(6), 1258–1271.
- McKenney, S. & Voogt, J. (2010). Technology

- and Young Children: How 4–7 Year Olds Perceive Their Own Use of Computers. *Computers in Human Behavior*, 26, 656–664.
- Neely, L., Rispoli, M., Camargo, S., Davis, H., & Boles, M. (2013). The effect of instructional use of an iPad on challenging behavior and academic engagement for two students with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 509–516.
- Puentedura, R. (2013). *SAMR and TPACK: Introduction to Advanced Practice*. Récupéré de http://hippasus.com/resources/sweden2010/SAMR_TPACK_IntroToAdvanced-Practice.pdf
- Ramdoss, S., Machalicek, W., Rispoli, M., Mulloy, A., Lang, R., & O'Reilly, M. (2012). Computer-based interventions to improve social and emotional skills in individuals with autism spectrum disorders: a systematic review. *Developmental Neurorehabilitation*, 15(2), 119–135.
- Shane, H. C. & Albert, P. D. (2008). Electronic screen media for persons with autism spectrum disorders: results of a survey. *Journal of autism and developmental disorders*, 38(8), 1499–1508.
- Wainer, A. L. & Ingersoll, B. R. (2011). The use of innovative computer technology for teaching social communication to individuals with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 96–107.



Aline Tessari Veyre
Haute école de travail social et
de la santé, EESP (HES-SO), Lausanne
Département de pédagogie spécialisée,
Université de Fribourg
aline.tessari@eesp.ch



Evelyne Thommen, Ph. D.
Haute école de travail social et
de la santé, EESP (HES-SO), Lausanne
evelyne.thommen@eesp.ch