

MEMOIRE

Pour le

CERTIFICAT DE CAPACITE EN ORTHOPHONIE

Etude comparative de séances d'orthophonie avec un séquentiel papier et un séquentiel numérique pour une patiente atteinte d'un Trouble du Spectre de l'Autisme : étude de cas de la patiente A.

par

Blandine RIME (Nicolazo de Barmon)

Présenté et soutenu publiquement le 14 juin 2024

Président :

Directeur de mémoire : Madame Mercier Cendrine – MCF Nantes Université/ INSPé –
CREN Chargée de mission Numérique & Référente Hybridation – INSPE

Co-directeur de mémoire : Madame Marie Fradet-Célin, orthophoniste et enseignante au
CFUO de Nantes

Membres du jury :

REMERCIEMENTS

Je remercie le jury pour l'attention qu'il prête à ce mémoire qui vient conclure un cursus de cinq ans de formation au CFUO de Nantes.

Je remercie grandement mes tutrices de mémoire, Mesdames Mercier et Fradet-Célin, qui ont eu la gentillesse de m'accompagner durant ces deux années de Master dans la réalisation de ce mémoire de recherche. Elles m'ont apporté leurs précieux regards de chercheur pour Madame Mercier et d'orthophoniste pour Madame Fradet-Célin, se complétant ainsi dans les diverses réflexions que nous avons pu avoir. Elles ont su m'apporter des pistes de réflexion très pertinentes à chaque fois et m'ont accordé leur temps, leur regard professionnel, leurs critiques, encouragements et bienveillance pour m'accompagner dans ce travail: je leur en suis très reconnaissante.

De plus, je remercie l'orthophoniste Elisa Biou et sa stagiaire Hortense Ladmirault, leur patiente A. et ses parents qui ont accepté de participer au protocole de recueil de données pour ce mémoire : sans eux, ce travail n'aurait pu avoir lieu.

Je souhaite remercier de tout cœur mon mari, Hugues, qui m'a épaulée du début à la fin de ce projet, croyant en moi à chaque instant : sa fidélité et ses encouragements sans faille ont été d'un grand soutien, ainsi que ceux de mes amies et futures collègues. Je souhaite témoigner toute ma reconnaissance à mon amie Emmanuelle, orthophoniste, avec qui les nombreuses discussions que nous avons eues m'ont confortée dans mes choix de vie personnelle et professionnelle.

Merci à mes divers maîtres de stage qui m'ont permis de mettre en pratique les apports théoriques reçus lors de nos enseignements. Par leur confiance, j'ai pu développer savoir-faire et savoir-être auprès des patients et leur entourage. Je remercie particulièrement Anne-Charlotte Azaïs-Chancerelle qui est la première à m'avoir fait découvrir l'univers des Troubles du Spectre de l'Autisme au SESSAD Très Précoce : ce fut pour moi le début d'une belle histoire avec ce type de patients, poursuivie par de nombreux stages et apports théoriques qui ont nourri ma soif de mieux connaître ces troubles et leur prise en soins en orthophonie. Merci à Cendrine Mercier qui m'a accueillie chaleureusement dans le cadre de mon stage recherche, ce dernier ayant par la suite fait naître ce projet de mémoire afin de travailler plus en profondeur sur l'outil numérique çATED et son utilisation en orthophonie.

Enfin, je tiens à remercier tous les patients avec un Trouble du Spectre de l'Autisme avec lesquels j'ai eu la chance de travailler et apprendre beaucoup au cours de mes stages : s'ils dérangent parfois, à nous de les rejoindre là où ils en sont pour tenter de les comprendre !

ENGAGEMENT ÉTHIQUE

Je soussignée Blandine NICOLAZO DE BARMON dans le cadre de la rédaction de mon mémoire de fin d'études orthophoniques à Nantes Université, m'engage à respecter les principes de la déclaration d'Helsinki concernant la recherche impliquant la personne humaine.

L'étude proposée vise à étudier quatre séances d'orthophonie enregistrées sur le lieu de rééducation du patient avec un Trouble du Spectre de l'Autisme. Le support de planning est en papier ou en numérique. Le but de cette étude est de comparer les capacités de compréhension, d'autonomie et d'attention du patient lors de ces séances afin de valider ou invalider les hypothèses formulées.

Conformément à la déclaration d'Helsinki, je m'engage à :

- Informer tout participant sur les buts recherchés par cette étude et les méthodes mises en œuvre pour les atteindre,
- Obtenir le consentement libre et éclairé de chaque participant à cette étude
- Préserver l'intégrité physique et psychologique de tout participant à cette étude,
- Informer tout participant à une étude sur les risques éventuels encourus par la participation à cette étude,
- Respecter le droit à la vie privée des participants en garantissant l'anonymisation des données recueillies les concernant, à moins que l'information ne soit essentielle à des fins scientifiques et que le participant (ou ses parents ou son tuteur) ne donne son consentement éclairé par écrit pour la publication,
- Préserver la confidentialité des données recueillies en réservant leur utilisation au cadre de cette étude.

Fait à Nantes, le 10/10/2023

Signature de l'étudiant



ENGAGEMENT DE NON-PLAGIAT

« Par délibération du Conseil en date du 7 Mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation ».

Engagement de non-plagiat

Je soussignée Blandine NICOLAZO DE BARMON déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes ses formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Fait à : Nantes

Le :10/05/2023

Signature :



SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	6
PARTIE THEORIQUE.....	7
I. LES TROUBLES DU SPECTRE DE L'AUTISME.....	7
1. Définition.....	7
2. Particularités de développement des personnes avec TSA et impacts sur leur quotidien ..	8
2.1 Développement langagier	8
2.2 Développement sensoriel et visuel.....	9
2.3 Développement neurocognitif.....	10
2.4 Développement de la perception temporelle.....	11
3. Des séquentiels pour répondre à ces particularités de développement.....	12
3.1 Des séquentiels pour soutenir la compréhension du temps et le repérage temporel...	12
3.2 Des séquentiels pour soutenir l'autonomie	14
3.3 Des séquentiels pour soutenir l'attention et la concentration	15
III. ORTHOPHONIE ET SEQUENTIELS	16
1. Evaluation de la communication	16
2. Mise en place d'un système de communication	17
3. Prise en soins orthophoniques	19
4. Utiliser un séquentiel en séances d'orthophonie	20
IV. SUPPORTS NUMERIQUES ET PROJET çATED	22
1. Les supports numériques dans l'accompagnement des personnes TSA.....	22
1.1 Appétence du numérique par le patient TSA et supports existants	22
1.2 Spécificités, apports et limites du numérique par rapport à un support papier.....	23
2. L'outil numérique çATED.....	24
2.1 Le projet de recherche.....	24
2.2 Fonctionnalités et spécificité de l'application.....	25
2.3 Les apports de çATED pour une séance d'orthophonie	26
CONCLUSION	27
PARTIE CLINIQUE	28
I. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES GENERALES	28
1. Problématique.....	28
2. Hypothèses.....	29
II. METHODE.....	29

1. Population.....	29
2. Protocole.....	30
3. Outils d'intervention.....	31
3.1 Matériel utilisé pour le recueil des données.....	31
3.2 Données recueillies	32
4. Anamnèse du cas de A.....	33
III. ANALYSE DES RESULTATS	34
1. Résultats des données recueillies pour répondre à H1 : hypothèse compréhension.....	34
2. Résultats des données recueillies pour répondre à H2 : hypothèse autonomie	35
2.1 Etude de la capacité à se référer visuellement seule au séquentiel	35
2.2 Etude des capacités de transition entre les activités.....	37
2.3 Prise en référence du séquentiel : planification et respect du temps imparti	38
3. Résultats des données recueillies pour répondre à H3 : hypothèse attention	40
3.1 Comparaison de la durée moyenne d'attention pendant la première activité avant demande d'arrêt selon le type de support	40
3.2 Comparaison de la durée d'attention effective sur les activités selon le support	42
3.3 Nombre de fois où l'orthophoniste recentre l'attention de A. au cours de la séance ..	44
IV. DISCUSSION (limites et perspectives de cette étude).....	44
1. Rappel du cadre théorique, des objectifs et hypothèses	44
2. Discussion autour des résultats	45
2.1 Discussion des résultats pour une meilleure compréhension du contenu de la séance	45
2.2 Discussion autour des résultats pour une meilleure autonomie	47
2.3 Discussion autour des résultats pour une meilleure attention	48
3. Réponses aux hypothèses et à la problématique.....	50
4. Limites de l'étude et perspectives	51
4.1 Critique de la méthodologie	51
4.1.1 La population.....	51
4.1.2 Durée de l'intervention.....	52
4.1.3 Outils d'intervention	52
4.1.4 Adaptations du protocole	53
4.2 Intérêts de l'étude et perspectives d'amélioration	54
CONCLUSION	55
BIBLIOGRAPHIE	56
ANNEXES	62

INTRODUCTION

Le temps s'écoule comme un flux continu et peut nous échapper. Nous essayons souvent d'organiser notre temps au mieux, pour ne pas en perdre. Ce principe s'applique en orthophonie: en choisissant des objectifs thérapeutiques temporellement définis, le thérapeute améliore l'efficacité de sa prise en soins (Martinez-Perez et al., 2015). Une séance préparée au préalable rend l'orthophoniste disponible pour son patient et les activités.

La préparation du temps de la séance est d'autant plus importante dans le cadre de la prise en soins des patients présentant un Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA). Ces patients ont besoin de repères stables et immuables pour répondre à leurs particularités de développement (Haute Autorité de Santé, 2010). Cela leur garantit un cadre sécurisant et rassurant. C'est pourquoi l'orthophoniste, comme d'autres professionnels, peut choisir d'utiliser des séquentiels. Il s'agit de supports visuels qui présentent le déroulé de la séance et affichent les activités qui seront réalisées, en suivant l'ordre et le temps définis. Le séquentiel pose un cadre pour le patient, mais aussi pour le professionnel qui s'engage à suivre le programme détaillé de la séance et le temps imparti. Par ailleurs, la perception du temps pouvant être influencée par différents facteurs personnels la rendant subjective, par exemple les émotions, la mémoire, l'attention, la motivation (Zakay & Block, 1997), l'utilisation d'une minuterie apporte un repère visuel objectif sur la durée de la séance et de chaque activité.

Si aujourd'hui ce support de séquentiel en version papier peut être utilisé par des orthophonistes pour répondre aux particularités de développement de certaines personnes avec autisme, l'arrivée des outils numériques pose la question de l'utilisation d'un séquentiel sur tablette tactile. Actuellement, aucune étude à notre connaissance n'a été faite à ce sujet en orthophonie. L'outil numérique çATED, un outil de planification pour ces personnes, pourrait apporter des éléments de réponse à cette question. Le but de ce mémoire est alors de questionner l'utilisation d'un séquentiel numérique en séance d'orthophonie pour des patients avec un TSA en comparaison avec l'utilisation d'un séquentiel papier. Pour cela, nous avons mené une étude comparative de séances avec un séquentiel papier d'une part, et avec un séquentiel numérique d'autre part, pour une même patiente avec TSA. L'attention, la compréhension et l'autonomie de la patiente au cours de la séance sont les critères étudiés. Ils permettront d'évaluer quantitativement et qualitativement les impacts du changement de type de support sur les aptitudes de la patiente et sa prise en soins, et permettront d'apporter quelques données aux orthophonistes afin de les aider dans leur choix de séquentiel.

Nous verrons dans un premier temps les Troubles du Spectre de l'Autisme et l'impact de quelques particularités de développement sur leur quotidien avant d'aborder l'utilisation de séquentiels pour y répondre. Ensuite, nous aborderons le rôle l'orthophoniste dans la mise en place de ce support et dans la prise en soins des personnes avec TSA, puis nous présenterons l'application çATED. Enfin, nous nous intéresserons à l'utilisation clinique de cette application dans le cadre de séances d'orthophonie pour le cas de la patiente que nous appelons « A. » dans un souci d'anonymat et discuterons les résultats obtenus avant d'exposer les limites et perspectives de cette étude.

PARTIE THEORIQUE

I. LES TROUBLES DU SPECTRE DE L'AUTISME

1. Définition

Le Trouble du Spectre de l'Autisme est aujourd'hui défini par le DSM-5 (Association American Psychiatric, 2015, p. 56) en tant que « trouble du neurodéveloppement qui se caractérise par une altération des interactions sociales réciproques et de la communication ainsi qu'un intérêt restreint et des comportements stéréotypés ». Le terme de spectre, utilisé pour la première fois par Allen en 1988, illustre la diversité des manifestations du trouble. Néanmoins, on retrouve toujours des éléments appartenant aux sous-catégories des critères diagnostiques, détaillés dans la Classification internationale des maladies, 11^e édition (CIM-11¹). Cette classification précise les déficits persistants de la réciprocité sociale (déficit des comportements verbaux et de la réciprocité sociale et émotionnelle), les déficits de la communication non verbale et le caractère restreint et répétitif des comportements, intérêts et activités (traduit par des mouvements répétitifs et stéréotypés, une intolérance aux changements, des intérêts restreints ou fixes et une hypo ou hyperréactivité aux stimulations sensorielles). On trouve dans ce syndrome des altérations de la cognition, du langage, de la motricité, de la sensorialité et des capacités adaptatives. Des troubles associés comme les autres troubles neurodéveloppementaux (trouble du développement d'une fonction cognitive), des troubles psychiatriques et du comportement, du sommeil et de l'alimentation, ou encore des pathologies neurologiques ou génétiques peuvent être observés (Haute Autorité de Santé, 2010).

¹<https://icd.who.int/dev11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fcd%2fentity%2f437815624>

Ces troubles associés sont à prendre en compte. L'étude de Wood et Gadow (2010) souligne que l'anxiété est souvent une préoccupation majeure chez cette population. Cette étude montre son impact sur le comportement et le fonctionnement adaptatif des personnes TSA : l'anxiété impacte leur apprentissage, leurs relations sociales et qualité de vie et peut prendre la forme de comportements-défis, des conduites qui traduisent un problème d'adaptation de la personne à son environnement, la personne n'ayant pas l'attitude qu'il conviendrait d'avoir dans un contexte et une situation sociale donnée (Granit et al., 2022).

Pour conclure, certaines anomalies sont présentes lors du développement de l'enfant avec autisme, variables d'un individu à l'autre. Elles viennent en réponse à un développement et un fonctionnement cérébral atypique impactant les capacités cognitives et comportementales. Il existe donc autant de manifestations du trouble que d'individus avec. On peut faire face à des particularités de développement qui impactent la vie quotidienne de ces personnes : des adaptations environnementales sont alors nécessaires.

2. Particularités de développement des personnes avec TSA et impacts sur leur quotidien

2.1 Développement langagier

Les personnes TSA présentent régulièrement une altération de la communication sur les versants expressif et réceptif, en modalité orale ou non. La communication est définie dans le dictionnaire d'orthophonie (Brin et al., 2004, p. 54) comme étant « tout moyen verbal ou non verbal utilisé par un individu pour échanger des idées, des connaissances, des sentiments avec un autre individu ». L'article d'Eigsti et al. (2011) passe en revue la littérature concernant le développement du langage des personnes avec autisme et rend compte de ses particularités dans plusieurs domaines : la forme du langage, son contenu ou son utilisation. Ces atteintes peuvent faire l'objet d'une plainte et d'un bilan orthophonique accompagné d'une rééducation si nécessaire, montrée comme efficace (Smith et al., 2021).

Les capacités à s'exprimer en utilisant une communication symbolique (par des mots, gestes et symboles) ou non symbolique (gestes moteurs, vocalisations, comportements et écholalies, vocalisations sans sens) sont particulières à chacun, chaque personne TSA ayant son propre profil de communication, qui pourra être mis en évidence dans le cadre d'un bilan orthophonique. Ainsi, certains n'oralisent pas pour communiquer et utilisent gestes, pointages, regards, mimiques, attention conjointe, pour exprimer des demandes ou échanger des informations.

Les capacités de compréhension de ces personnes peuvent également être impactées. Le niveau de compréhension peut être surestimé par l'entourage, pouvant s'expliquer « par le fait que les personnes autistes peuvent répondre correctement aux consignes habituelles en s'appuyant sur des éléments concrets de l'environnement, sans forcément comprendre la phrase utilisée. » (Granit et al., 2022, p. 8).

N'ayant pas toujours les clés pour comprendre et être comprise, la personne avec TSA peut alors présenter des comportements-défis, jugés comme non adaptés au regard du contexte de la situation. Les crachats, objets lancés, morsures, automutilations, destructions, cris et agitations en sont des exemples. Ces attitudes naissent en réponse à un mal-être (incompréhension de l'environnement, hypersensibilité sensorielle, changement non prévu, inconfort, gestion des émotions défaillante et frustration, anxiété, problème de santé,...) qui n'a pas pu être identifié ou exprimé. Un comportement-défi est alors le seul moyen de communication trouvé par la personne avec TSA à ce moment-là.

Hampton et Kaiser (2016) identifient différentes approches précoces comme l'enseignement structuré, les interventions comportementales et les thérapies axées sur le langage comme ayant des effets positifs sur les capacités en langage oral d'enfants avec autisme. La mise en place de moyens de communication, notamment dans le cadre d'une prise en charge orthophonique, peut les aider face à leur développement langagier particulier.

2.2 Développement sensoriel et visuel

On peut également observer une difficulté à traiter et réguler les informations sensorielles, au travers d'une hypo ou une hypersensorialité se traduisant par des comportements d'évitement ou de fuite face à des stimulations sensorielles, ou au contraire une recherche de sensations. On peut trouver une hypersensibilité face à un type de stimulation ou une hyposensibilité pour un autre type (Thommen et al., 2017). La personne avec autisme peut rapidement se trouver en surcharge sensorielle face à de trop nombreux stimuli à traiter dans un même temps. Ainsi, son environnement doit être le plus épuré possible. Ce développement sensoriel particulier peut se répercuter au quotidien face à diverses stimulations auxquelles la personne est confrontée. On peut par exemple observer cette particularité de développement face aux stimuli d'un écran numérique, traduite par des comportements de recherche ou d'évitement des divers stimuli offerts par ce support.

Par ailleurs, Yvon et al. (2014) soulignent la sensibilité aux stimuli visuels des personnes avec TSA. C'est pourquoi des supports visuels sont mis en place pour augmenter leur autonomie (Ganz et al., 2014) avec l'utilisation de pictogrammes (dessins schématiques

porteurs de sens) comme supports à la communication. On utilise ces supports en réponse à leur meilleure réception aux stimuli visuels en comparaison des stimuli langagiers.

2.3 Développement neurocognitif

Le traitement de l'information perceptive par ces personnes peut être modifié. Frith (1996) développe sa théorie sur un déficit de cohérence centrale impliquant l'absence de synthèse des informations perçues. La cohérence centrale illustre la capacité à intégrer et interpréter un ensemble d'éléments variés en tenant compte du contexte, afin d'en tirer un traitement plus global (Thommen et al., 2017). Avec cette particularité de développement, certaines personnes TSA peuvent se focaliser sur des détails, collectant un grand nombre d'informations, mais n'en faisant pas la synthèse pour en faire un tout, ce qui impacte leur niveau de compréhension de l'environnement. Par exemple, leur attention se porte sur les éléments composant une voiture (roues, portes, volant, carrosserie, etc.) mais ne permet pas la synthèse de tous ces éléments pour les regrouper en un seul spontanément. Cette théorie expliquerait les difficultés attentionnelles qu'ils peuvent présenter (Smith & Poirier, 2021). La centralisation des informations peut répondre à cette particularité de développement.

Les fonctions exécutives regroupent les capacités mises en place pour planifier et organiser des activités. On y retrouve l'attention, l'anticipation et la planification, la flexibilité cognitive, l'inhibition, et la mémoire de travail (capacité à garder une information en mémoire et la traiter). L'atteinte des fonctions exécutives des personnes avec autisme est soulignée par Cuny et Antoine (2010) qui constatent une atteinte des capacités de planification, de généralisation et de flexibilité chez des enfants TSA. Ces déficits se répercutent dans leurs activités de la vie quotidienne: ces compétences organisationnelles faibles influent sur leurs capacités d'anticipation d'événements et de planification d'actions (De Hemptinne et al., 2020). Ainsi, les personnes TSA peuvent être peu flexibles, voire rigides, rendant difficiles l'apprentissage de nouvelles notions et l'adaptation à de nouvelles situations.

Les rituels les rassurent donc, et les aident dans leur quotidien. Fiese et Kaugars (2000) montrent combien les rituels peuvent venir en réponse aux défauts d'adaptation de ces personnes en leur apportant la prévisibilité et la sécurité dont ils ont besoin. Les personnes TSA peuvent être très sensibles aux changements dans leur quotidien, en lien avec ce défaut de flexibilité: des modifications mineures peuvent être source de crises d'anxiété traduites par des comportements-défis (MacDonald et al., 2016). L'étude citée souligne l'importance de prendre en compte les difficultés d'adaptation des personnes avec autisme, et préconise un environnement stable et prévisible. La mise en place de séquentiels peut répondre aux

difficultés d'attention, d'organisation, de planification, d'anticipation et de flexibilité de ces personnes, ce support visuel présentant un environnement stable et défini (Granit et al., 2022).

2.4 Développement de la perception temporelle

« La perception du temps permet d'estimer le temps nécessaire pour accomplir les tâches quotidiennes, planifier une activité ou organiser un emploi du temps » (De Hemptinne et al., 2020, p. 20). Cela renvoie à la capacité à estimer des durées, une aptitude difficilement accessible pour certaines personnes avec autisme en difficulté face aux processus spatio-temporels à intégrer et gérer, car ils perçoivent et jugent le temps différemment (Allman et al., 2011). Parfois, des tensions intenses peuvent naître en réponse à ces difficultés, traduites par des comportements-défis. Les auteurs, comme Gepner (2014), parlent de « désordres du traitement temporo-spatial (DTTS) des stimuli multisensoriels ».

En effet, l'étude de Gepner et Massion (2002) a permis de mieux comprendre les altérations du traitement temporel, notamment dans la perception et la gestion du temps, que peuvent présenter des personnes avec autisme, et les implications de ce déficit sur leur développement et fonctionnement quotidien (difficulté à anticiper les événements, comprendre les durées et séquences temporelles et s'adapter aux changements de l'environnement). Cette étude a permis d'identifier les supports visuels, notamment les séquentiels, comme stratégies efficaces pour accompagner ces difficultés puisque ces supports améliorent le traitement temporel et favorisent l'adaptation aux exigences de l'environnement.

Ces éléments invitent donc l'entourage à ralentir et respecter le rythme de la personne avec autisme, et à mettre en place des adaptations environnementales pour l'aider dans sa perception du temps altérée en apportant les repères temporels qui lui manquent (Haute Autorité de Santé, 2010).

Dans son article, Mercier (2019) souligne l'impact du déficit de perception et de construction de la temporalité chez les personnes atteintes de TSA sur leur disponibilité cognitive et donc leur investissement dans les activités d'apprentissage. Fournir des informations sur le programme de la journée permettrait aux enfants d'être plus disponibles sur le plan cognitif pendant les activités : les jeunes apprenants de l'étude de Mercier (2019) sont décrits comme étant plus enclins à suivre et à réaliser les actions demandées. Un séquentiel et une minuterie visuelle pourront répondre à ces besoins.

Ainsi, les particularités de développement des personnes avec un Trouble du Spectre de l'Autisme que l'on peut retrouver impactent leur fonctionnement au quotidien et nécessitent de mettre en place des adaptations pour répondre à des besoins spécifiques.

Bénéficier de supports visuels, auxquels ils peuvent être particulièrement sensibles, et de repères temporels garantissant un environnement stable, structuré, prévisible et rassurant venant répondre à des difficultés de fonctions exécutives et de perception temporelle. Des outils comme des séquentiels établis à partir de pictogrammes signifiants pour le patient (dessins schématiques porteurs de sens) peuvent répondre à ces besoins spécifiques.

3. Des séquentiels pour répondre à ces particularités de développement

Afin d'améliorer la qualité de l'accompagnement des personnes avec TSA, la mise en place de séquentiels personnalisés et adaptés à leurs capacités de compréhension peut être proposée comme guidance (aide extérieure venant pallier des difficultés d'adaptation, ayant pour but d'être estompée) pour répondre à leur déficit de repérage temporel. Un séquentiel correspond à un support visuel détaillant un temps ou une activité tâche par tâche. Ce support permet à son utilisateur de visualiser ce qu'il a déjà fait ou vécu et ce qu'il lui reste à faire maintenant et juste après. Ce matériel apporte une aide visuelle à la personne avec autisme : il lui donne des informations pour l'aider à comprendre les attentes d'une situation donnée autrement qu'avec des mots, qui eux s'envolent (Cataix-Nègre, 2017). Cette approche consiste à séquencer les activités en établissant des sous-tâches précises, ce qui aide à la structuration de l'environnement. L'état de la recherche recensé dans la revue de littérature de Knight et al. (2015) atteste que les programmes d'activités visuelles sont une pratique basée sur des preuves probantes pour les personnes avec autisme permettant d'augmenter une large gamme de compétences. La structuration du temps apportée soutient la compréhension de l'environnement, l'attention et l'autonomie de la personne avec autisme (Rogé, 2014).

3.1 Des séquentiels pour soutenir la compréhension du temps et le repérage temporel

Pour répondre aux difficultés de repérage des personnes avec autisme, le programme TEACCH (*'Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children'*), qui se traduit en français par « Traitement et éducation des enfants autistes ou souffrant de handicaps de communication apparentés », a été créé en 1971 par Eric Schopler (Mesibov et al., 2005). Il propose la mise en place d'un environnement de travail clair, prévisible et structuré afin d'augmenter l'autonomie dans tous les cadres de vie. La structuration et la compréhension de l'environnement proposés visent à faciliter les apprentissages en apportant les repères manquants. Ce programme s'adapte au niveau de développement, de compréhension et aux besoins spécifiques de chaque personne. Il cherche ainsi à clarifier l'environnement par la structuration du temps et l'aménagement de l'espace physique défini pour des activités spécifiques. La personne associe un lieu à une activité, ce

qui facilite sa compréhension de l'espace et sa concentration, étant moins distraite par différents stimuli sonores et visuels, en lien avec le défaut de cohérence centrale. Pour aménager et organiser espace et temps, des routines et des supports visuels sont utilisés, en réponse à la sensibilité à l'entrée visuelle et au besoin d'immuabilité que peuvent présenter ces personnes, du fait du défaut de flexibilité qu'elles peuvent avoir.

Les routines consistent à vivre une série d'activités identiques qui reviennent au même moment, dans le même ordre et de manière régulière d'une fois à l'autre. En vivant les événements de la même manière, cela permet à la personne d'en être familière et de les anticiper (Granit et al., 2022). Ce principe est utilisé avec des emplois du temps réguliers pour définir un environnement favorable à la répétition d'un comportement. Un environnement prévisible limite l'anxiété, offrant un cadre sécurisant propice aux apprentissages : la personne est plus disponible, motivée et attentive. Les situations anxiogènes limitent effectivement les ressources attentionnelles, ce qui peut être le cas d'une situation non ritualisée pour la personne avec TSA. Si la mise en place de ces routines est rassurante, il est à noter qu'on peut s'enfermer dedans et devenir rigide, n'acceptant plus que l'environnement soit modifié.

Ainsi, Banda et Grimmer (2008) passent en revue la littérature qui soutient que les supports visuels permettent d'éviter les situations anxiogènes et comportements-défis, par la facilitation des transitions et la poursuite de tâches. Le séquentiel prévient des étapes à venir, aide à comprendre les changements et informe sur la nature et le temps de chaque activité. Cela nécessite une planification minutieuse et claire de chaque étape de l'emploi du temps. La fin d'une étape doit être indiquée par un repère visuel précis, par exemple une minuterie. On peut utiliser un Time-Timer®, qui permet de décider du temps de l'activité en tournant le disque de couleur jusqu'à l'intervalle de temps souhaité. Le disque tourne jusqu'à sa disparition complète suivie d'un signal sonore, activé ou non, qui marque la fin de l'activité. Le patient bénéficie alors de repères à la fois visuel et auditif sur l'écoulement du temps de l'activité en cours, par une mesure concrète (Tardif, 2010) et objective du temps. En effet, la perception du temps peut être influencée par des facteurs externes (émotions, motivation, état physique, attention, mémoire) de la personne, devenant subjective (Zakay & Block, 1997).

Constant (2013) montre qu'utiliser un agenda papier et une minuterie permet la régulation des émotions des personnes avec TSA : le début et la fin d'une activité sont clairs et permettent d'anticiper la fin et d'éviter un sentiment de frustration qui peut se traduire par des comportements-défis. Les transitions entre deux activités sont alors facilitées. La minuterie permet de bénéficier d'un tiers responsable du temps, de façon objective : l'activité

s'arrête parce que le minuteur a sonné. Cet outil peut néanmoins être source d'angoisse, étant vécu comme une pression temporelle. Ce support est donc à adapter aux besoins de chacun.

Les repères visuels concrets aident donc les individus à comprendre les consignes et suivre les séquences planifiées et répondent à un déficit de perception temporelle, limitant ainsi les comportements-défis et favorisant l'organisation et l'autonomie dans les activités quotidiennes (Gepner & Massion, 2002).

3.2 Des séquentiels pour soutenir l'autonomie

Les capacités en mémoire de travail pouvant être réduites, le support visuel du séquentiel apporte une aide venant la soutenir: par un regard, l'utilisateur peut se référer à une information qu'il peut ne pas avoir intégrée et retenue sur le déroulé de l'activité et son état actuel. Cette aptitude à se référer visuellement seul au séquentiel soutient l'autonomie, les utilisateurs du séquentiel faisant moins appel aux encadrants (Koyama & Wang, 2011).

L'altération des fonctions exécutives que l'on peut retrouver chez les patients TSA (Cuny & Antoine, 2010) retentit sur leurs capacités à s'organiser, et donc sur leur autonomie, c'est-à-dire leur capacité à agir seul pour réaliser une activité. En effet, ils doivent au cours d'une activité comprendre ce qu'il faut faire, comment il faut faire et ce qu'il va se passer après, puis passer à l'action et faire ce qu'on attend d'eux. Élaborer des plans, amorcer une activité et ajuster son comportement à la situation sont autant de capacités impliquées dans l'autonomie de la personne avec TSA qui peuvent être altérées. La personne présente alors des difficultés à anticiper, relier et hiérarchiser les informations dans des objectifs et des comportements qui en découlent. La revue de littérature de Koyama et Wang (2011) montre que les séquentiels favorisent le respect des tâches, l'initiation et la transition des tâches, qui peut être difficile et se traduire par des comportements-défis (Clarke et al., 1999).

Par ailleurs, l'étayage correspond aux différents types d'aides apportées par quelqu'un d'extérieur pour faciliter la compréhension et l'accomplissement d'une tâche que la personne n'est pas capable de faire seule. L'étayage peut être gestuel (pointage ou geste) ou verbal (ébauche verbale, question, explication, etc.). Nous pouvons dire qu'une personne est autonome lorsqu'elle n'a pas besoin d'étayage pour faire une activité. Les aides proposées sont temporaires : elles ont pour vocation d'être estompées au cours du temps, à mesure que les capacités évoluent, et augmenter ainsi l'autonomie. La personne TSA est donc autonome lorsqu'elle peut se mettre au travail rapidement, sans avoir besoin de l'étayage de quelqu'un, et change d'activité seule: l'aide visuelle du séquentiel peut être un soutien. La personne TSA est alors moins dépendante à l'autre pour comprendre l'écoulement du temps et ce qu'on

attend d'elle (Rogé, 2014). Augmenter l'autonomie des personnes avec TSA est un enjeu majeur et les supports visuels le permettent : « « l'enfant comprend mieux ce que l'on attend de lui et il peut aussi s'émanciper d'une tutelle directe de l'adulte » (Rogé, 2014, p. 163). Knight et al. (2015) montrent que le nombre d'incitations pour le changement de tâches et le temps de latence pour commencer une nouvelle activité diminuent grâce aux supports visuels. Ces supports permettent donc la diminution des étayages, favorisant ainsi l'autonomie.

Ainsi, structurer l'environnement des personnes avec autisme, soit l'espace, le temps et les activités au moyen d'un séquentiel, permet d'augmenter leur capacité à agir au quotidien sans avoir recours à une aide extérieure humaine. Bien que les capacités d'autonomie varient selon chacun, les aides visuelles restent un support favorisant l'autonomie des personnes avec TSA (Rogé, 2014).

3.3 Des séquentiels pour soutenir l'attention et la concentration

L'attention correspond à l'ouverture des sens d'une personne à la réalité qui l'entoure. Si on peut augmenter son attention par la prise de conscience de son environnement par le regard et l'écoute, l'attention reste souvent indépendante de la volonté et soumise aux fluctuations de l'environnement. Petersen et Posner (2012) distinguent quatre composantes attentionnelles : l'alerte (état général d'éveil de la personne), l'attention sélective (traiter un stimulus parmi d'autres dans l'environnement), l'attention soutenue et la vigilance (maintien des capacités attentionnelles sur un temps long), et l'attention divisée (répartir ses capacités attentionnelles entre plusieurs tâches ou sources d'informations). La capacité attentionnelle est liée à la mémoire de travail et peut se distribuer différemment selon l'attractivité d'une stimulation par rapport à une autre. Les stimulations plus faciles à intégrer car aimées, et donc les moins fatigantes en termes de ressources cognitives engagées, attirent le plus l'attention. La concentration est la fermeture volontaire de l'attention à tous les éléments de l'environnement hors de la tâche en cours. Il s'agit de la capacité à orienter son attention et la centrer sur un sujet et une action précise (Vittoz, 2014). Elle correspond à un acte volontaire de direction de l'attention sur une activité donnée sans se laisser distraire par un autre stimulus, ce qui permet le recueil et le traitement de l'information. Cette capacité cognitive permet d'isoler le cerveau de distractions. Attention et concentration sont donc liées. Des facteurs comme les capacités cognitives (influencées par les écrans, le sommeil, l'alimentation, le moment de la journée, etc.), l'état physique (niveau d'éveil, énergie, douleurs, traitement médicamenteux, etc.) et psychologique (motivation, état émotionnel, etc.) jouent sur les aptitudes attentionnelles et la disponibilité cognitive à investir une activité.

Du fait de leur fonctionnement cognitif particulier, déficit de cohérence centrale possible ou moins bonnes capacités des fonctions exécutives ou hypersensibilité, les personnes avec TSA présentent des difficultés en attention divisée et soutenue comme le montrent Smith et Poirier (2021). On observe une difficulté à sélectionner les éléments pertinents ou non dans une situation. C'est pourquoi les professionnels peuvent recentrer la personne sur l'activité en cours, par divers étayages (appel, geste, pointage, etc.). Présenter un séquentiel expliquant l'activité peut être bénéfique et aider à comprendre le travail demandé et achever la tâche en cours (Knight et al., 2015). Un temps d'attention conjointe (partage d'un même objet d'intérêt) sur ce support peut permettre la reprise de l'activité. Ce support offre un repère stable au patient porteur de TSA, permettant d'anticiper les événements et donc de limiter l'anxiété et la baisse de disponibilité cognitive qui en découle. Le séquentiel est alors un moyen pour favoriser l'attention et la concentration du patient.

Ainsi, utiliser un séquentiel répond au besoin de planification visuelle de certaines personnes avec autisme dû à leurs particularités de développement. En effet, le séquentiel soutient l'attention, les fonctions exécutives, la sensorialité et la perception temporelle qui peuvent être affectées. L'analyse de Ganz et al. (2014) a montré que les supports visuels comme les emplois du temps sont des outils efficaces pour favoriser la communication, la compréhension, réduire les comportements-défis et soutenir l'autonomie. Cette étude met en évidence l'importance de la mise en place de supports visuels comme stratégie efficace d'accompagnement des personnes TSA pour répondre à leurs besoins spécifiques. Ces outils sont utilisés en attendant la généralisation des capacités travaillées. Un bilan orthophonique évalue le besoin de mettre en place les séquentiels et les capacités de signification du patient.

III. ORTHOPHONIE ET SEQUENTIELS

1. Evaluation de la communication

Le décret de compétence des orthophonistes paru au Journal Officiel² du 2 mai 2002 affirme que l'orthophonie consiste « à prévenir, à évaluer et à prendre en charge, aussi précocement que possible, par des actes de rééducation constituant un traitement, les troubles de la voix, de l'articulation, de la parole, ainsi que les troubles associés à la compréhension du langage oral et écrit et à son expression » et à « dispenser l'apprentissage d'autres formes de communication non verbale permettant de compléter ou de suppléer ces fonctions ». C'est

² <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000413069>

pourquoi ce professionnel intervient dans la mise en place des outils de Communication Alternative et Augmentée (CAA) qui peuvent être utiles pour certains patients avec TSA.

Le bilan orthophonique a pour but de recenser les capacités et comportements de langage et de communication du patient et d'évaluer leur utilisation fonctionnelle en s'appuyant sur les analyses quantitatives et qualitatives de l'orthophoniste. Cette démarche vise à objectiver les capacités et troubles, grâce à divers outils d'évaluation à disposition des professionnels (Coudougnan, 2012). Le bilan orthophonique permet d'établir des recommandations d'accompagnement sur les moyens de communication du patient, notamment des adaptations de son environnement pour le rendre compréhensible selon ses capacités et la mise en place et l'utilisation de différents moyens de CAA si nécessaire. Cette pratique et l'utilisation des supports visuels de manière générale sont recommandées, car leur efficacité est fondée sur des preuves (Hume et al., 2021) et n'est pas à proposer uniquement à partir d'un certain âge ou lorsque toutes les autres propositions ont été infructueuses (Romski & Sevcik, 2005). Les capacités de communication actuelles (comprendre et utiliser le langage verbal et non verbal dans différents contextes de communication), les besoins spécifiques du patient face à ses difficultés, la réceptivité aux supports visuels existants (pictogrammes, photos, images, gestes, etc.) et le besoin de prévisibilité sont pris en compte pour déterminer la pertinence de la mise en place de moyens de CAA. Ces outils de communication adaptés aux capacités et besoins du patient ont pour but d'être généralisés à tous ses lieux de vie et sont utilisés pour la mise en place de séquentiels lorsqu'ils répondent à ses besoins.

2. Mise en place d'un système de communication

La CAA correspond à l'utilisation d'outils de communication faisant appel ou non à des aides techniques (tableaux d'images, de lettres ou d'objets, emplois du temps, agendas, séquentiels, classeurs de communication, applications, etc.), pour permettre de mieux communiquer qu'avec les canaux habituels. La communication alternative fait référence à un outil qui compense une absence partielle ou totale de langage oral et la communication augmentée correspond à un langage oral présent, mais ne permettant pas de répondre aux besoins communicatifs de la personne. Il s'agit de proposer des outils pour améliorer ou développer ses compétences sur les versants expressif et réceptif. Cela peut se faire au moyen de gestes ou de supports visuels ou écrits s'ajoutant au langage oral. Cette multimodalité permet à la personne de bénéficier de plusieurs entrées (auditive et visuelle) pour intégrer l'information transmise par son locuteur grâce à la redondance du message, ce qui favorise

une meilleure compréhension. Avec ces moyens, la personne bénéficie de plusieurs canaux complémentaires (visuels, gestuels et verbaux) pour s'exprimer et faire passer son message.

Le système de communication établi tient compte des intérêts et besoins de communication de la personne. Combiner les données issues de tests standardisés et des observations de proches et accompagnants au moyen de questionnaires, et s'appuyer sur l'expertise de l'orthophoniste et des autres professionnels permet de choisir les moyens de communication adaptés et propres au patient. Il est nécessaire d'évaluer les capacités de communication dans divers contextes, de nombreux facteurs entrant en jeu (nombre d'interlocuteurs, éloignement, contact visuel, situation routinière ou non, etc.) comme le rappelle Cataix-Nègle (2017). Le choix d'un système de CAA se fait selon son utilisation répétée et variée afin qu'elle prenne sens pour le patient. Ses habiletés sensorielles (la vue, l'ouïe et le toucher) et motrices impactent la taille et le format de la CAA. Notons que ces aides viennent en soutien au développement du langage oral et ne l'empêchent pas. Au contraire, Montoya et Bodart (2009) rappellent que les zones cérébrales qui contrôlent la main, le visage et les lèvres sont assez proches dans le cortex, ce qui favoriserait l'oralisation par une activation simultanée des réseaux neurologiques de la main et de la parole. Des enfants peuvent abandonner leurs codes de substitution dès qu'il n'est plus nécessaire.

Les pictogrammes des systèmes de communication PECS (de l'anglais « *Picture Exchange Communication System* ») développés par le docteur Bondy et l'orthophoniste Frost en 1985 et le système *Makaton* alliant supports imagés et gestuels mis au point par Walker en 1972 sont des exemples de supports visuels de CAA utilisés avec des personnes TSA. Ils peuvent être utilisés en réception ou en expression, sur support papier ou numérique, et nécessitent une formation. Ces signes sont employés pour la mise en place d'un cahier de communication, d'un emploi du temps, d'un séquentiel ou d'affichage d'une information au tableau ou sur un placard pour désigner les objets qu'on y trouve ou encore l'activité associée. L'utilisation des pictogrammes simples est donc multiple et les compétences de communication développées ont pour but d'être généralisées à tous les contextes de la personne qui les utilise, afin de faciliter sa communication autonome. On trouve néanmoins quelques barrières à la mise en place d'une CAA: manque de formation des professionnels, coût du matériel, stigmatisation sociale et manque de motivation de l'utilisateur.

Ainsi, le bilan orthophonique d'un patient avec autisme peut permettre la mise en place d'un système de communication, en rapport avec ses capacités et besoins spécifiques. C'est ce système qui sera utilisé pour la mise en place du séquentiel du patient. Si aucun

système de CAA n'est mis en place, le bilan orthophonique guidera le choix des signes du séquentiel selon les capacités du patient.

3. Prise en soins orthophoniques

En plus d'évaluer et d'adapter le système de communication du patient, le bilan orthophonique peut proposer une prise en soins à travers des séances individuelles ou de groupe, afin de travailler des objectifs thérapeutiques établis au regard des capacités et atteintes langagières objectivées. Maillart et al. (2015) soulignent que le projet doit être individualisé, précis et adapté aux besoins, à la personnalité, la pathologie et aux potentiels du patient. Pour cela, « il est construit sur la base d'une évaluation langagière approfondie et en concertation avec le patient et son entourage » (Martinez-Perez et al., 2015, p. 64). Ce projet évolue selon les résultats de la prise en soins et la demande de l'entourage.

L'orthophoniste reste souvent attentif à prendre en considération les aptitudes, centres d'intérêt et sources de motivation du patient pour lui permettre d'investir au mieux la séance et les activités proposées. En effet, l'appétence du patient pour une activité varie selon ses capacités et la difficulté de la tâche proposée, mais aussi sa motivation. Celle-ci a été montrée par Kwiatkowski et Shriberg (1998) comme étant associée à l'ampleur des progrès du patient. C'est pourquoi l'orthophoniste prend en compte les préférences du patient. Elles peuvent porter sur la cible travaillée, les modalités ou le cadre de la prise en charge : par exemple, fréquence des séances et modalité individuelle ou de groupe (Martinez-Perez et al., 2015).

Des activités « renforçatrices » sont également choisies. Il s'agit d'activités très appréciées par le patient, sans but thérapeutique particulier, apportant une réponse positive à la réussite d'une tâche. Le renforçateur doit être une source puissante de motivation pour la personne, la plaçant dans une attitude de réussite. Ce renforcement porte souvent un caractère concret par une activité précise (par exemple, écouter une chanson, jouer avec une peluche, etc.) car certaines personnes TSA sont peu sensibles au renforcement social verbal (Bourgueil, 2018). Cette pratique du renforcement positif est issue de la méthode ABA (*'Applied Behavior analysis'* c'est-à-dire l'analyse appliquée du comportement) qui fait partie des programmes d'intervention à référence comportementale (non majoritaire dans notre pratique), ayant pour objectif de réduire les comportements-défis en renforçant les comportements attendus (Bourgueil, 2018). Par ailleurs, utiliser ces renforçateurs pendant une séance d'orthophonie offre un espace temporel de pause cognitive pour le patient dont l'attention soutenue et la concentration sont rapidement abaissées (Smith & Poirier, 2021).

Avoir un rythme ralenti pendant la séance permettra de s'ajuster aux difficultés d'attention, de réception et d'adaptation qui peuvent être présentes (Garié, 2021).

Enfin, le thérapeute peut être confronté au cours de sa séance à des comportements-défis ou affects émotionnels du patient à prendre en compte. Un système de communication peut permettre de limiter ces comportements, le patient ayant alors à disposition le moyen d'exprimer son ressenti interne, ses émotions et pensées à autrui (Kagohara et al., 2013).

4. Utiliser un séquentiel en séances d'orthophonie

Dans le cadre de ces séances d'orthophonie, des séquentiels peuvent être utilisés pour répondre au besoin de structuration du temps du patient avec TSA. En effet, selon Bentley et al. (2004), prendre en compte les besoins d'une personne pour adapter les outils d'apprentissage augmente ses capacités de progression. Cela invite les professionnels à adapter leurs outils dans le but de favoriser au mieux la progression des capacités travaillées en orthophonie. Nous avons vu que le séquençage sous la forme d'un séquentiel et d'une minuterie visuelle apporte un repère temporel stable qui aide son utilisateur à se repérer selon les activités (avant/pendant/après). L'utilisation de ces repères temporels dans tous les cadres de vie semble pertinente pour certaines personnes, de façon à répondre au mieux à leur besoin de structuration du temps. Il semble donc intéressant d'explorer cette pratique dans le cadre d'une séance d'orthophonie pour répondre au développement particulier de ces patients. Aujourd'hui, certains professionnels choisissent de mettre en place un support visuel de séquençage de la séance : les activités prévues y sont inscrites et un indicateur peut montrer l'activité en cours. Ces supports, divers et personnalisés selon les capacités et besoins du patient, peuvent être établis en début de suivi et utilisent des signes signifiants pour le patient, en rapport avec l'utilisation d'un système de communication s'il en utilise un. En effet, avoir des pictogrammes identiques dans différents contextes permet leur généralisation (Bintz, 2015) et la conservation de repères communs, rassurants pour le patient TSA.

Le séquentiel ainsi établi selon le mode de communication du patient a pour vocation d'être significatif et simple d'utilisation. C'est pourquoi les indications d'une activité peuvent être très larges (« jeux » ou « travail ») pour rester signifiantes. On s'assure de la bonne compréhension des signes du séquentiel par le patient lors de sa mise en place et on sera attentif à évaluer régulièrement l'efficacité des séquentiels en s'assurant de l'engagement du patient, de sa compréhension des consignes et de sa capacité à suivre les étapes de la séquence. Il est à préciser que le séquentiel est utilisé comme outil de CAA réceptive : il se concentre sur la compréhension et l'interprétation du langage par son utilisateur, c'est-à-dire

ici la compréhension du déroulé des activités de la séance d'orthophonie. Ce type de CAA réceptive met en jeu la capacité à comprendre et traiter les informations présentées sur le support visuel du séquentiel. C'est un support pour nommer les activités et non un outil de communication robuste ayant pour vocation d'être utilisé comme système complet.

L'utilisation d'un séquentiel et/ou d'une minuterie visuelle en séance d'orthophonie est un choix qui appartient au professionnel. S'il présente les avantages du séquentiel que nous avons vus et suit les recommandations de la Haute Autorité de Santé (2010), cette pratique demande au thérapeute d'anticiper sa séance : il doit choisir les activités travaillées et en définir le temps. Le temps d'une activité se fait au regard des aptitudes du patient et prend en compte sa disponibilité cognitive, son attention et sa fatigabilité, en lui accordant des pauses régulières. On peut observer une différence entre la durée d'attention planifiée et la durée effective d'attention du patient sur une activité, des facteurs externes influençant les capacités attentionnelles du patient. La durée prévue pour une activité est donc souvent initialement courte, afin de l'augmenter progressivement et entretenir le cercle vertueux de motivation du patient. En effet, une mauvaise appréciation des durées pourra amener découragement ou renoncement par la répétition d'échecs (Leroy & Lenfant, 2011). C'est pourquoi on retrouve dans le programme ABA les principes d'apprentissage sans erreur et de valorisation positive en fin de séquence d'activités, pouvant être utilisés en séance d'orthophonie. Le séquentiel permet de visualiser la durée restante avant d'accéder à ce renforçateur et aide les enfants à rester engagés jusqu'à la fin de la tâche en cours (Knight et al., 2015). Le jeune peut aussi « meubler » ce temps pour attendre qu'il s'écoule, sans investir l'activité travaillée, choisir d'arrêter une activité alors que le temps n'est pas écoulé ou encore poursuivre une activité alors que le temps est écoulé. Le professionnel peut suivre ou non le souhait du patient. Enfin, les retards du patient et temps de transitions entre les activités de la séance (installation, explication, rangement du jeu) sont à prendre en compte.

Ainsi, l'orthophoniste accompagne des patients avec autisme pour travailler le développement et/ou le maintien du langage et de la communication. Utiliser un séquentiel selon son système de communication et une minuterie visuelle dans le cadre de ces séances peut répondre au besoin de repères temporels visuels de certains. Cette guidance sera estompée lorsque les capacités du patient le permettront. Pour mettre en place un séquentiel de séance, deux modalités s'offrent au professionnel : la modalité papier (feuille de papier ou tableau et dessin manuscrit, feuille imprimée et plastifiée avec utilisation de pictogrammes ou images déplaçables sur bande Velcro, etc.) et la modalité numérique (application sur tablette tactile). Les supports numériques se développent dans l'accompagnement des patients avec

autisme. Ainsi, leur utilisation comme séquentiel de séance en orthophonie semble une piste intéressante et questionne quant à ses apports et limites pour la prise en soins du patient, en comparaison avec l'utilisation d'un séquentiel papier.

IV. SUPPORTS NUMERIQUES ET PROJET çATED

1. Les supports numériques dans l'accompagnement des personnes TSA

1.1 Appétence du numérique par le patient TSA et supports existants

Les jeunes adolescents avec TSA présentent, tout comme les jeunes de manière générale, une appétence particulière pour les supports numériques, plus attractifs que les supports traditionnels sur papier (Wolff et al., 2014). Nombreux sont ceux qui utilisent quotidiennement divers outils numériques (tablettes, ordinateurs, smartphones, etc.).

Virole (2014) explique l'intérêt du numérique par les possibilités d'un support répondant aux traitements perceptif et temporel de l'autisme, et l'évitement de la confrontation directe à l'interlocuteur, ce qui semble pertinent pour des personnes avec des difficultés dans les interactions sociales. Le numérique est apprécié par le jeune par son aspect ludique et attrayant. Il augmente sa motivation en plus de lui être adapté (Shane & Albert, 2008), ce qui en fait un bon outil au quotidien. Il permet également d'augmenter la concentration de l'utilisateur (Flewitt et al., 2014) puisqu'il favorise sa disponibilité cognitive (Recasens, 2015). Ainsi, Hamon (2015) dit que la tablette est vue comme étant un outil facilitant le maintien de l'attention au cours des activités scolaires grâce à son ergonomie et le regroupement des outils. Ces divers auteurs mettent en évidence les apports de l'utilisation des outils numériques sur les capacités cognitives de leurs utilisateurs.

Maillart et al. (2015) voient donc le numérique comme un axe de prise en soins des patients TSA intéressant à explorer en orthophonie. Dans cette discipline, les outils numériques peuvent être utilisés pour leurs fonctionnalités de CAA, de jeux langagiers interactifs, de supports visuels dynamiques (horaires interactifs, tableaux de tâches ou emplois du temps et séquentiels pour guider l'utilisateur dans ses activités) ou encore dans leur fonctionnalité de renforçateur avec l'utilisation d'applications ludiques.

L'offre des applications pour les personnes avec TSA utilisables en orthophonie est vaste. On trouve des applications pour favoriser la communication (CAA robustes), par exemple *TD Snap*³, qui propose de nombreux symboles et des fonctionnalités de

³ <https://cated-autisme.univ-nantes.fr/outil-numerique-cated>

personnalisation. D'autres applications visent à améliorer le quotidien et l'autonomie comme *Autiplan*⁴, ou *çATED*⁵ (CAA réceptives). Nous nous intéressons dans ce mémoire spécifiquement à l'utilisation en orthophonie des supports numériques comme séquentiels.

1.2 Spécificités, apports et limites du numérique par rapport à un support papier

Des orthophonistes expérimentent qu'en plus d'augmenter l'intérêt des enfants, utiliser un support de communication numérique permet un gain de temps pour le professionnel en comparaison avec la conception d'un support papier (Grevesse et al., 2016). Cette création nécessite plusieurs étapes : choix des pictogrammes, impression, plastification, découpe, mise en place d'une bande de Velcro. De plus, elle est à réitérer en cas de perte de pictogrammes.

Le support numérique permet également de limiter le matériel nécessaire à sa réalisation. En effet, le support de communication du patient est amené à se modifier au cours du temps, selon l'évolution des capacités et besoins de la personne avec autisme. Les classeurs de communication ou autres matériels peuvent donc s'étoffer, devenir volumineux et encombrants à transporter dans différents lieux de vie tandis que le format de la tablette facilite son transport au quotidien. Le support numérique permet ainsi de regrouper dans un même outil les données qui peuvent être modifiées facilement et rapidement. Un outil numérique permet une meilleure inclusion en limitant la stigmatisation pouvant accompagner l'utilisation d'un cahier de communication qui est un outil particulier : avec un outil numérique, le patient autiste possède un outil « comme tout le monde ».

De plus, on retrouve différents types de matériels (aussi bien outils de communication que programmes éducatifs, jeux, etc.) sur un même support. Son utilisation en séance d'orthophonie permettrait ainsi d'accéder à un renforçateur directement sur la tablette s'il correspond au centre d'intérêt du patient, limitant le matériel nécessaire pour la séance.

Enfin, la médiation tactile permet une excellente réactivité, balayer sur l'écran pouvant être plus facile que de pointer (Groussard et al., 2017), que l'on retrouve avec l'utilisation de supports papiers, et l'utilisation de la tablette tactile favorise l'autonomie et la réalisation de tâches (O'Malley et al., 2013), la concentration et améliore la compréhension des consignes de façon significative (Staley, 2012).

Néanmoins, l'utilisation d'une tablette tactile présente des limites en comparaison avec des supports traditionnels. On peut noter que l'accès à ces supports reste inégal, le coût financier étant important, et que sa pratique diffère entre son utilisation dans le cadre privé

⁴ <http://applications-autisme.com/application/autiplan>

⁵ <https://fr.tobiidynavox.com/pages/td-snap>

(utilisation comme support d'activités ludiques et « renforçantes ») et le cadre éducatif et thérapeutique (utilisation comme support de travail) peut perturber son utilisateur. En effet, l'absence de changement de support selon le type d'utilisation peut avoir des répercussions négatives : les élèves interrogés par Hamon (2015, p. 4) précisent que « le regroupement des activités scolaires et ludiques dans le même environnement pourrait susciter des tentations et une dispersion d'attention défavorable aux apprentissages ». Utiliser la tablette numérique en tant que support de travail donne une nouvelle fonctionnalité à l'outil, demandant adaptation et apprentissage au patient habitué à l'utiliser comme support ludique.

De plus, Groussard et al. (2017) notent que des interfaces trop stimulantes peuvent être source d'incompréhension, de frustration voire de comportements-défis. L'utilisateur avec TSA « se perd » sur l'écran qui lui est proposé, en lien avec une hypersensibilité aux stimuli visuels attractifs du numérique, et son attention déjà labile se disperse d'autant plus sur le support. Un des enjeux de l'utilisation des supports numériques en séance d'orthophonie est de rester dans le cadre thérapeutique défini, en rappelant au patient si nécessaire la fonctionnalité du matériel, choisi comme support du travail et non comme support de jeu.

Enfin, la fragilité du support tablette et la présence d'icônes petites sont soulignées par Renaud et Cherruault-Anouge (2018), ce qu'on ne retrouve pas avec un support papier.

Ainsi, bien que l'utilisation des supports numériques dans l'accompagnement des personnes avec TSA se développe et présente des avantages, elle présente également des inconvénients à prendre en compte lorsqu'on utilise ce matériel dans un cadre thérapeutique.

2. L'outil numérique ÇATED

2.1 Le projet de recherche

Le projet NumAccess porté par Cendrine Mercier, maître de conférences en Sciences de l'éducation, est rattaché au Centre de Recherche en Education de Nantes (CREN). Depuis septembre 2020, le projet NumAccess suit le projet de l'application ÇATED, un outil numérique gratuit de planification temporelle sur tablette tactile sous Android et IOS. Les fonctionnalités de la première version de l'outil sont présentées dans un tutoriel vidéo⁶.

Cet outil a été créé pour répondre au mieux aux particularités de développement des personnes avec autisme. Il permet de construire un agenda personnalisé, établi selon les besoins de la personne. Cet agenda se déroule au cours de la journée avec l'affichage et le déroulement du temps et des activités qui la composent. ÇATED apporte les bénéfices de

⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=3M-eHVcrFMA>

l'utilisation d'un séquentiel et d'une minuterie visuelle pour les personnes avec TSA que nous avons décrits: il facilite leur autonomie, les rassure et les aide à s'organiser et se repérer dans l'espace et dans le temps, au cours de leurs activités quotidiennes.

2.2 Fonctionnalités et spécificité de l'application

La programmation et l'utilisation de l'application sont simples et intuitives et ne nécessitent pas de formation particulière. L'outil çATED permet de planifier et insérer les activités prévues pour la personne selon leur horaire et leur durée en utilisant le pictogramme correspondant pour illustrer l'activité selon le mode de communication de l'enfant. Cet outil permet de prendre en compte l'évolution des pictogrammes ou autres systèmes de symbolisation du patient en rapport avec ses ressources et capacités, par des modifications faciles et accessibles. Des pictogrammes SCLERA sont disponibles dans la base de données de l'outil, mais le professionnel a aussi accès aux données de la tablette dans laquelle il peut enregistrer d'autres moyens de CAA: pictogrammes Makaton, PECS, images, dessins, photographies prises avec la tablette, etc. ÇATED s'adapte donc au moyen de communication évolutive de son utilisateur. Renaud et Cherruault-Anouge (2018, p. 140) soulignent l'importance d'adapter l'outil numérique à la personne: « Comme tout un chacun, une personne avec autisme présente des besoins, des difficultés, des spécificités, des centres d'intérêts qui lui sont propres. L'adaptation de l'outil numérique doit, selon nous, se baser sur les aptitudes, le niveau et la progression de la personne, sur ses sensibilités (interfaces son, voix, modèle de renforçateur et couleur doivent être paramétrables) et sur son environnement direct au travers des contenus qui seront modifiés en rapport ».

Les orthophonistes de l'étude de Grevesse et al. (2016) ont défini la possibilité de personnalisation et la simplicité d'utilisation d'un outil numérique comme étant des critères importants dans le choix d'une application de CAA, critères que çATED remplit. Cette application semble donc en adéquation avec les besoins identifiés par les orthophonistes: adaptabilité et flexibilité du support, personnalisation et visuel attrayant pour susciter l'intérêt et permettre le maintien de l'attention (Maillart et al., 2015).

La programmation temporelle de çATED peut être modifiée à tout moment par le professionnel. La séquence apparaît sur l'onglet « Maintenant »: une minuterie visuelle et un pictogramme s'affichent pour l'activité en cours et les activités passée et à venir sont également visibles. La minuterie visuelle est systématique (écoulement du temps du disque rouge, comme sur un Time-Timer), ce qui n'est pas toujours le cas dans le cadre de l'utilisation d'un support papier, et automatique d'une tâche à l'autre, ce qui enlève un temps

et une charge mentale de manipulation de la minuterie lors du changement d'activité. Avec sa programmation définitive et sauvegardée, çATED engage le professionnel à respecter l'activité prévue ainsi que sa durée (Mercier et al., 2016).

Néanmoins, la première version ne permet pas le retrait ou l'ajout de temps lors de l'écoulement d'une activité (ce qui est parfois nécessaire) ni le retrait de la minuterie si cette dernière insécurise le patient. De plus, la planification très précise limite la participation du patient dans le choix des activités et la possibilité d'un seul visuel de minuterie ne permet pas d'adapter ce dernier au patient (par exemple un visuel vertical d'écoulement du temps comme un sablier). Seules trois activités sont visibles sur l'écran « Maintenant » (activité qui vient de finir, activité en cours et activité à venir), contrairement à un séquentiel papier qui donne accès à toutes les activités du séquentiel. Enfin, des contraintes techniques liées à l'utilisation d'un outil numérique sont à prendre en compte (par exemple, les divers bugs de l'application ou la nécessité d'avoir une tablette chargée) et représentent quelques freins à son utilisation.

D'autres outils présentent les mêmes fonctionnalités de séquentiel numérique. Par exemple, *Autiplan* est une application qui permet de créer des tâches et horaires adaptés aux besoins de son utilisateur à partir de pictogrammes, photos et textes. Cette application offre des possibilités de personnalisation: couleurs, taille de textes, rappels, etc. et vise à faciliter l'autonomie et la gestion du temps des personnes avec autisme, tout comme çATED. Néanmoins, *Autiplan* n'est gratuite que durant 30 jours et ses données sont en anglais. Enfin, il n'existe pas à notre connaissance d'étude scientifique présentant les avantages et limites de cet outil, contrairement à l'application çATED dont la littérature apporte des preuves probantes sur lesquelles nous pouvons appuyer les hypothèses de ce mémoire.

2.3 Les apports de çATED pour une séance d'orthophonie

Les études ont montré que l'application devient support de communication réceptive, le développement de l'attention conjointe, du pointage proto-déclaratif et d'une communication spécifique et adaptée permettant de signifier les envies des enfants (Mercier & Lefer, 2017). Cet aspect permettrait au patient de se saisir de ce séquentiel pour améliorer la compréhension du déroulé de la séance. Staley (2012) a en effet montré que l'utilisation d'une tablette tactile augmente de manière significative la compréhension des consignes.

De plus, l'outil répond au défaut de cohérence centrale de certaines personnes avec autisme: ici, les différentes informations nécessaires à la compréhension de l'environnement sont centralisées sur un même support, ce qui soutient l'attention et l'autonomie du patient. Les études montrent que çATED augmente l'attention et la disponibilité cognitive de

l'utilisateur lors des activités d'apprentissage (Mercier, 2019), et abaisse les comportements-défis, offrant ainsi un cadre propice aux nouveaux apprentissages (Mercier & Lefer, 2017). Utiliser cet outil en séance d'orthophonie pourrait donc soutenir l'attention du patient sur la tâche en cours et améliorer sa concentration en comparaison avec un outil traditionnel.

O'Malley et al. (2013) ont montré que l'utilisation de la tablette tactile favorise l'autonomie et la réalisation de tâches et il a été prouvé que cet apport du numérique s'applique à l'outil çATED: « Ce sont les informations disponibles sur l'écran qui leur ont permis de réaliser de façon autonome le changement d'activité. Le contenu de l'agenda numérique, adapté à la compréhension de l'enfant, lui permet d'anticiper et de réaliser des actions en accord avec ce qui est demandé » (Mercier, 2017, p. 239).

Ainsi, l'outil çATED répond au besoin de structuration du temps de certains patients avec TSA en apportant l'environnement stable et immuable qui leur est nécessaire. Il semble donc répondre aux besoins spécifiques d'un séquentiel en orthophonie, car des preuves attestent de son apport sur les capacités de compréhension, d'attention et d'autonomie de son utilisateur, qui sont, nous l'avons vu, des éléments apportés par les séquentiels traditionnels. Ces divers éléments appuient les questionnements et hypothèses qui suivent.

Cette application est donc un séquentiel numérique personnalisable facile d'utilisation, établi selon les besoins de son utilisateur, qui nous paraît pertinent. L'attrait pour le numérique du jeune TSA et l'interactivité plus riche par rapport au support papier, la centralisation de l'information permise par çATED et les diverses fonctionnalités de l'application nous sont apparus comme des éléments qui permettraient au patient d'investir ce support dans le cadre de séances d'orthophonie. Néanmoins, des contraintes techniques et limitations par rapport à un support papier seront également à prendre en compte.

CONCLUSION

Nous avons donc vu que les personnes TSA présentent des particularités de développement (langagier, sensoriel, neurocognitif et de perception temporelle) nécessitant certaines adaptations, comme l'utilisation d'un séquentiel et d'une minuterie visuelle. Ces outils, mis en place selon les capacités de communication du patient, peuvent être utilisés dans le cadre de séances d'orthophonie afin de répondre au besoin de structuration du temps de certains patients TSA. Deux modalités de séquentiels sont possibles: papier et numérique, présentant chacune des avantages et des inconvénients. L'orthophoniste choisit librement son support, en s'appuyant sur ses connaissances théoriques, son expertise clinique, les données

de la recherche et les besoins du patient, dans le cadre d'une démarche EBP (*Evidence Based Practice*). Nous avons pu néanmoins observer le manque d'études à ce sujet. C'est dans ce cadre théorique qu'apparaît ce mémoire, cherchant à apporter quelques données aux professionnels pour les aider dans le choix de leur séquentiel lorsque ce support répond aux besoins du patient. En ce qui concerne la modalité numérique, utiliser çATED en orthophonie questionne (Mercier & Nicolazo de Barmon, 2022). En effet, il n'existe à notre connaissance aucune autre application de planification temporelle sur tablette tactile sous Android qui soit gratuite et en langue française, deux conditions nécessaires pour leur utilisation facile et accessible dans le cadre de séances d'orthophonie. De plus, la recherche montre que cette application répond aux besoins spécifiques d'un séquentiel en orthophonie. C'est pourquoi la question des apports et limites de l'utilisation de cet outil dans le cadre d'une séance d'orthophonie par rapport à un support papier se pose.

PARTIE CLINIQUE

I. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES GENERALES

1. Problématique

Utiliser un séquentiel au cours d'une séance d'orthophonie peut présenter des bénéfices sur la qualité de l'accompagnement de certains patients TSA pour répondre à leurs besoins de repères visuels temporels. Les outils numériques se démocratisent et présentent des avantages qu'il semble intéressant de questionner dans le cadre de leur utilisation comme séquentiels de séance. Il a été démontré que l'application çATED favorise le maintien de l'attention et la disponibilité cognitive de son utilisateur. Cet outil offre des fonctionnalités supplémentaires au séquentiel papier et les études nous amènent à penser qu'il répond aux besoins spécifiques d'un séquentiel en orthophonie. Il pourrait être un outil utilisé en tant que séquentiel de séance pour soutenir l'investissement du patient dans les activités prévues.

Dans ce cas, l'utilisation d'un séquentiel numérique avec l'application çATED permet-elle une amélioration des compétences du patient lors d'une séance d'orthophonie par rapport à l'utilisation d'un séquentiel papier ? Nous cherchons à déterminer si cet outil apporte une plus-value à la séance d'orthophonie pour répondre aux besoins des patients en comparaison d'un séquentiel papier.

Pour répondre à cette problématique, nous avons mené une étude comparative de séances d'orthophonie pour une patiente TSA avec un outil de planification papier d'une part et un outil numérique d'autre part. Ce mémoire a pour but d'identifier les apports et limites de

l'utilisation d'un outil numérique, çATED, par rapport à un support papier. Cette étude souhaite apporter quelques éléments aux orthophonistes, afin de les aider dans leur choix de séquentiel de séance pour leurs patients TSA. Les objectifs de cette étude sont d'évaluer l'impact du type de support de séquentiel (papier ou numérique) sur les aptitudes du patient en séance (compréhension, autonomie et attention) en étudiant ses divers comportements, afin de confirmer ou invalider les hypothèses formulées.

2. Hypothèses

Hypothèse générale: l'outil çATED apporte une plus-value à la séance par rapport à un séquentiel classique, et permet ainsi d'améliorer la prise en soins orthophoniques en lien avec les besoins de la patiente.

Des hypothèses secondaires à cette hypothèse générale sont apparues :

H1 : çATED augmente la compréhension de la durée de la séance.

H2 : çATED augmente l'autonomie de la patiente durant la séance.

H3 : çATED augmente la qualité et la durée de l'attention effective de la patiente dans les activités de la séance.

L'hypothèse nulle (H0) de ce travail est donc qu'il n'existe pas de différence entre les données traitées selon le type de condition de séquentiel (N pour numérique et P pour papier), c'est-à-dire que le type de support n'a pas d'effet sur la donnée.

II. METHODE

1. Population

Cette étude s'adresse à des patients de 6 à 25 ans diagnostiqués TSA et suivis en orthophonie, ayant selon l'orthophoniste besoin d'un support temporel visuel. Nous avons choisi cette tranche d'âge car elle correspond majoritairement à celle des patients TSA suivis en orthophonie et utilisant les outils numériques. Dans le cadre de ces séances, l'utilisation d'un séquentiel papier et d'une minuterie visuelle pour mesurer le temps de chaque activité est préférable. Si aucun séquentiel n'est utilisé, ce serait un nouvel apprentissage pour le patient et un biais dans cette étude. Néanmoins, la réalité du terrain montre que peu de professionnels utilisent ces modalités, même lorsqu'il répond au besoin de structuration du temps du patient. Nous avons donc choisi de ne pas en faire un critère majeur de sélection. Enfin, la connaissance et l'utilisation des outils numériques par le jeune sont nécessaires, afin de limiter les éléments de nouveauté concernant l'utilisation de l'outil. Les critères d'exclusion que nous avons déterminés sont les troubles psychiatriques (interférant avec les

capacités du patient à investir la séance et cette étude), la contre-indication parentale à l'utilisation des outils numériques et l'épilepsie (le facteur écran favoriserait les crises).

Nous avons fait appel à tous les contacts et moyens de diffusion à notre disposition pour le recrutement de la population: la recherche de sujets a été publiée sur les réseaux sociaux (annexe A), envoyée à tous les maîtres de stage du CFUO de Nantes grâce à sa directrice pédagogique que nous remercions, à tous nos contacts personnels et à une association gestionnaire d'établissements pour personnes TSA. Bien que de nombreux contacts aient été mis à contribution et cette recherche largement diffusée, une seule réponse positive nous est parvenue. Ces difficultés de recrutement pourraient s'expliquer par le manque de temps des orthophonistes, que ce soit en libéral ou en institution, pour investir ce projet et participer au protocole (c'est d'ailleurs pour cela que nous avons choisi une durée courte de quatre séances). De plus, nous déplorons le manque d'orthophonistes travaillant en institution. En effet les chiffres issus de la DRESS⁷ attestent qu'en 2023 moins de 20% des orthophonistes sont salariés et plus de 75% d'entre eux ont plus de 60 ans. Or les personnes avec TSA sont souvent suivies en orthophonie en institution de type IME (Institut Médico-Educatif). La patiente et ses responsables légaux ont été informés du projet et de sa finalité via une notice explicative. Leur consentement libre et éclairé a été demandé et signé. La confidentialité des données recueillies et l'anonymat ont été garantis.

2. Protocole

Le protocole établi (annexe B) a pour but de recueillir les enregistrements vidéo de quatre séances d'orthophonie avec la patiente A. selon deux modalités : la condition P (utilisation de son séquentiel papier et d'une minuterie visuelle), et la condition N (utilisation d'un support numérique, au moyen d'une tablette tactile avec l'application çATED). Les deux conditions ont été alternées afin de limiter l'effet d'apprentissage.

Les séances enregistrées travaillent des objectifs établis dans le projet thérapeutique du bilan orthophonique de A. Ce protocole cherche à modifier le moins possible l'environnement de la patiente en séance, afin de recueillir des données les plus objectives. Les modalités des séances, leur contenu et leur déroulé sont donc déterminés par l'orthophoniste avec la même séance que celle qu'elle aurait proposée en dehors du protocole avec A. ce jour-là.

Nous avons choisi de garder le système de communication connu et utilisé par la patiente pour ces deux types de séquentiels, afin que la compréhension du séquentiel

⁷ <https://drees.shinyapps.io/demographie-ps/>

numérique ne soit pas un nouvel apprentissage. Une pré-séance permet de s'assurer des compétences de symbolisation de A. des symboles du séquentiel, par dénomination et désignation. Au cours du protocole, des questions de compréhension sont posées. On essaye de faire verbaliser A. sur les activités faites et à venir, afin d'évaluer son niveau de compréhension du déroulé, particulièrement lors des transitions entre les activités. Si besoin, l'orthophoniste peut apporter un indigage : elle pointe un pictogramme sur le séquentiel, attend, questionne la patiente sur l'activité puis énonce à l'oral le nom de l'activité.

Le recueil des données s'est fait par l'analyse des vidéos en retranscrivant les propos et comportements observés. Les résultats ont été classés dans un tableau présentant les divers scores, pourcentages et moyennes calculés, pour faire ensuite l'analyse intra-individuelle par comparaison des données.

3. Outils d'intervention

3.1 Matériel utilisé pour le recueil des données

Nous avons utilisé le séquentiel papier de la patiente auquel s'ajoute une minuterie visuelle, ou bien une tablette tactile sous Android avec l'application çATED installée et programmée pour sa séance. Ayant déploré le manque de temps des orthophonistes en institution, un outil programmé et prêt à l'emploi était proposé à l'orthophoniste (annexes C et D), afin de faciliter son utilisation pour le protocole. « L'application çATED étant similaire aux supports de planification papiers au niveau de la configuration, il est aisément possible pour les utilisateurs non-experts d'utiliser l'outil s'il est déjà programmé. » (Mercier, 2017).

L'enregistrement vidéo permet de ne pas perturber la patiente avec autisme par notre présence. La méthodologie choisie répond ainsi aux besoins spécifiques des personnes avec autisme puisqu'elles peuvent être rigides et avoir des difficultés à intégrer une nouvelle personne, ce changement pouvant être source de blocages ou autres comportements réactionnels. Ce choix a été vérifié avec la patiente A. peu flexible. De plus, l'enregistrement permet l'analyse des données a posteriori, la quantification du nombre de regards, d'interactions, l'évaluation des temps et autres données ne pouvant se faire de manière objective au cours de la séance. Ainsi, cette modalité garantit l'objectivité de la quantification des différents paramètres en permettant la reprise des observations autant de fois que nécessaire, afin de favoriser la qualité du recueil et de la cotation des données observées pour cette étude. Le système d'enregistrement en plan fixe ne nécessite pas d'attention particulière durant le temps de la séance ni la présence d'un tiers. L'autorisation parentale de droit à l'image a été signée au préalable. L'observation en milieu naturel cherche à garantir une

observation objective pouvant être répétée. Les mêmes conditions ont été réunies pour chaque séance (cadre naturel, même durée de 30 minutes, divisée en trois activités de 10 minutes).

3.2 Données recueillies

L'analyse réalisée s'effectue par visionnage des enregistrements avec la cotation des données observées, recensées et traitées avec le logiciel Excel®, afin de répondre aux hypothèses posées. Seules des données objectives au travers d'observations quantifiables ont été recueillies pour cette étude, de façon à en garantir le caractère scientifique. C'est pourquoi un questionnaire subjectif évaluant la motivation, l'intérêt et l'attention du patient au cours de la séance par l'orthophoniste n'a finalement pas été proposé.

Pour questionner H1, nous avons identifié les compétences de A. sur sa compréhension du déroulé des activités de la séance avec des questions. Le pourcentage de réponses exactes et le nombre d'erreurs de repérage temporel au cours de la séance sont les données significatives de la compréhension du déroulé de la séance par la patiente : une augmentation du pourcentage de réponses correctes et une diminution du nombre d'erreurs de repérage temporel pour les séances avec support numérique soutiendraient H1. Le repérage temporel correspond à la verbalisation de l'activité en cours ou de l'activité suivante.

Pour l'évaluation des capacités d'autonomie de la patiente et questionner H2, le pourcentage de regards totaux portés sur le séquentiel durant la séance, selon chaque activité, permet d'identifier à quel moment A. se réfère majoritairement à son séquentiel en autonomie. La capacité à prendre en compte les informations visuelle et auditive de la minuterie visuelle pour la fin d'une activité, la verbalisation de la fin et du changement d'activité sans indiçage et le changement et la mise en action de l'activité seule sont étudiés pour rendre compte des capacités de transition autonome entre les activités. L'amélioration de la capacité à prendre en compte les informations de la minuterie et du séquentiel seule et de la capacité à changer d'activité seule en condition N soutiendraient l'hypothèse 2.

Pour évaluer les capacités attentionnelles de la patiente et questionner H3, nous avons étudié le temps moyen d'attention au cours de la première activité de la séance, moins aimée, avant demande d'arrêt : une augmentation de ce temps soutiendrait H3. Nous avons recueilli le temps d'attention visuelle sur chaque activité afin de mesurer le temps effectif sur une activité par rapport au temps qui lui est imparti en théorie. Les comportements indiquant une baisse d'attention (regarder ailleurs, bâiller, demander de terminer, etc.), la présence et le nombre de comportements-défis possibles ou encore le nombre de fois où l'orthophoniste doit recentrer l'attention sur la tâche en cours et la prise du séquentiel en référence par cette

dernière sont également pris en compte. Une augmentation du temps d'attention continue avant demande d'arrêt de la première activité, une augmentation du coefficient d'attention effective sur une activité et la diminution des comportements-défis et du nombre d'interventions de l'orthophoniste lors des séances avec support numérique soutiendraient l'hypothèse 3.

Chaque vidéo a été visionnée plusieurs fois sur la base de ces différents indicateurs afin de déterminer le nombre d'occurrences (analyse quantitative) et la nature des comportements et autres analyses associées (analyse qualitative).

4. Anamnèse du cas de A.

A. est une patiente de 20 ans diagnostiquée TSA et suivie en IME qui utilise le langage oral pour communiquer. Des pictogrammes *Makaton* associés à des photos et au mot écrit ont été créés par l'orthophoniste pour soutenir sa compréhension pour les activités, les personnes ou les lieux. Ils sont utilisés pour son emploi du temps de la semaine et de la journée (annexe E) et pour la présentation des activités. L'orthophoniste se présente à A. avec le pictogramme « orthophonie » créé sur ce modèle (annexe F), en ajoutant l'oralisation de l'orthophoniste et le geste *Makaton* associé. A. bénéficie ainsi de plusieurs entrées.

A. a besoin d'immuabilité face à ses difficultés de repérage temporel. Le moindre changement d'emploi du temps et/ou de personnes entraîne une immense angoisse chez cette patiente, notamment traduite par des comportements-défis (auto ou hétéro-agressivité). Elle a un besoin de contrôle sur les événements et peut verbaliser son anxiété. Lors de nombreux changements, A. a besoin de réassurance verbale et de personnes repères. Un emploi du temps l'aide donc dans sa construction du temps et son repérage temporel selon les activités structurant sa journée (elle ne comprend pas la notion de temps sans support visuel).

A. bénéficie d'un suivi orthophonique individuel hebdomadaire depuis 3 ans. Ses séances sont très ritualisées et construites par l'orthophoniste de façon à travailler :

- Les habiletés sociales, pragmatiques et communicationnelles avec un temps de discussion (activité 1). Ce temps est peu investi par la patiente qui n'apprécie pas le contact relationnel.
- Le lexique, la syntaxe et le langage élaboré avec un jeu choisi par la patiente pour la mettre en confiance puis un jeu choisi par l'orthophoniste (activités 2 et 3).
- Les habiletés sociales et règles conversationnelles, durant le temps d'au revoir.

L'orthophoniste utilise un séquentiel de séance depuis septembre 2023, composé de dessins suivant les pictogrammes *Makaton* utilisés en réception. Quatre dessins représentent les temps de la séance: un temps de discussion, un temps de jeu choisi par A., un temps de jeu

choisi par l'orthophoniste puis un temps d'au revoir (annexe G). A. connaît son séquentiel et s'en saisit. Il est indiqué par ses éducateurs que son « besoin de Timer est très aléatoire ».

A. utilise un outil numérique, la tablette de son groupe, comme renforçateur. Cet intérêt peut néanmoins l'envahir et l'isoler du groupe. Cette patiente a donc connaissance des outils numériques et les investit sans difficulté: la tablette n'est pas une nouveauté pour elle et son utilisation lors du protocole ne représente pas un nouvel apprentissage.

III. ANALYSE DES RESULTATS

Le variable indépendante est la variable manipulée pour observer son effet et supposée affecter directement la variable dépendante. Dans notre étude, elle correspond à la condition P ou N de la séance. Les variables dépendantes sont les résultats mesurés : ce sont les variables testées et mesurées selon la variable indépendante. Ce sont ici les scores des données de chaque séance (résultats quantitatifs) et les observations et analyses que nous avons faites (résultats qualitatifs). Les variables peuvent être corrélées sans que pour autant l'une provoque l'autre, de nombreux facteurs pouvant influencer sur la relation entre les variables.

1. Résultats des données recueillies pour répondre à H1 : hypothèse compréhension

Tableau 1

Pourcentage des réponses correctes aux questions de compréhension pour chaque séance

séance 1 (P)	séance 2 (N)	séance 3 (P)	séance 4 (N)
100%	60%	100%	100%

On observe une diminution de 40% des pourcentages de réponses correctes lors de la séance 2 du protocole, qui correspond à la première présentation du support numérique. Le pourcentage de réponses correctes revient à 100% lors des séances suivantes, et ce même pour la séance 4, qui correspond à la deuxième séance avec le support numérique.

Tableau 2

Nombre d'erreurs de repérage temporel au cours de la séance

séance 1 (A)	séance 2 (B)	séance 3 (A)	séance 4 (B)
0	2	0	0

Durant la séance 2, A. croit que la séance est terminée à la fin de l'activité 2 (« On dit au revoir et on s'arrête ») puis demande ce qu'elle choisit comme jeu au début de l'activité 3, alors que c'est à l'orthophoniste de choisir. Elle fait donc deux erreurs de repérage temporel au cours de cette séance, comme indiqué dans le tableau 2.

Ainsi, on observe que la première présentation du séquentiel numérique lors de la séance 2 est accompagnée d'une diminution de 40% des réponses correctes aux questions de compréhension du déroulé de la séance posées par l'orthophoniste en début de séance et à une augmentation du nombre d'erreurs de repérage temporel de A. au cours de la séance. Ces deux variables ont retrouvé leurs valeurs initiales en séance 3 et en séance 4.

2. Résultats des données recueillies pour répondre à H2 : hypothèse autonomie

2.1 Etude de la capacité à se référer visuellement seule au séquentiel

	Moyenne du nombre de regards	Pourcentage moyen de regards
Activité 1 : activité discussion	26,25	47,30%
Activité 2 : jeu choisi par A.	12,5	22,52%
Activité 3 : jeu choisi par O.	16,75	30,18%
Total	55,5	100%

Tableau 3

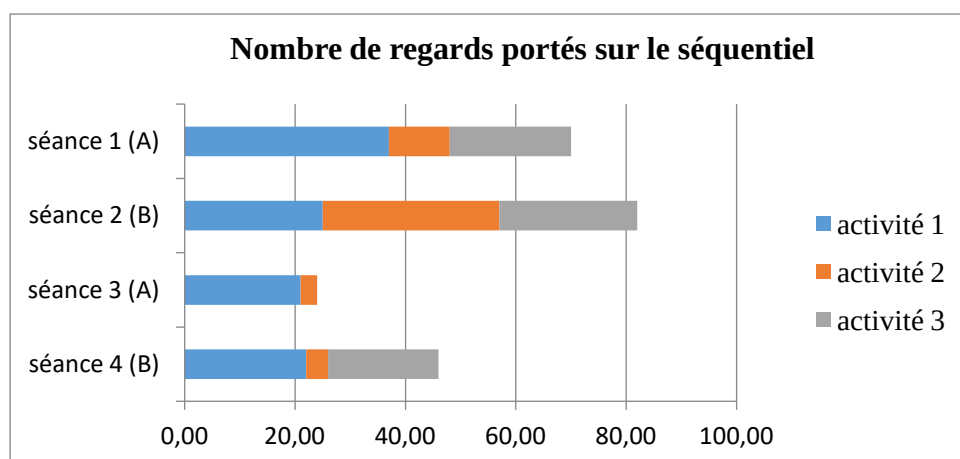
Nombre et pourcentage moyens de regards portés sur le séquentiel pour chaque activité

L'étude du nombre moyen de regards portés par A. sur le séquentiel durant sa séance est présenté dans le tableau 3. Il montre qu'elle se réfère visuellement en moyenne 55,5 fois à son séquentiel lors de sa séance d'orthophonie, tout type de support confondu. Ainsi, elle peut se référer visuellement seule, c'est-à-dire de manière autonome, au séquentiel au cours des 3 activités. Elle investit ce support et peut y saisir des informations sans être dépendante de l'orthophoniste, comme le montrent les comportements associés, ce qui confirme la pertinence de la mise en place d'un séquentiel de séance en septembre 2023.

Le graphique 1 montre le nombre de regards portés par A. sur le séquentiel durant chaque séance, selon l'activité. A. se réfère visuellement seule à son séquentiel, quel que soit le type de support. Le nombre de regards portés varie selon les séances.

Graphique 1

Nombre de regards portés spontanément sur le séquentiel durant chaque activité de la séance, pour chaque séance



Elle regarde le plus son support en séance 2 (82 regards), qui correspond à la première présentation du support numérique et le moins lors de la séance 3 (24 regards). Ce graphique rend compte visuellement de la majorité du nombre de regards portés au cours de la première activité (en bleu que le graphique) en comparaison des autres activités.

La cotation du nombre de regards portés spontanément par A. sur le séquentiel au cours des trois activités de chaque séance nous a donc amenée à calculer le pourcentage du nombre de regards portés sur le séquentiel durant une activité donnée par rapport au nombre de regards totaux portés sur le séquentiel au cours de la séance.

Tableau 4

Pourcentage des regards spontanés sur le séquentiel selon l'activité par rapport au nombre de regards totaux portés sur le séquentiel

Pourcentage de regards de la séance portés sur le séquentiel	séance 1 (P)	séance 2 (N)	séance 3 (P)	séance 4 (N)
Activité 1 : activité discussion	52,86%	30,49%	87,5%	47,83%
Activité 2 : jeu	15,71%	39,02%	12,5%	8,70%
Activité 3 : jeu	31,43%	30,49%	0%	43,48%
Total	100%	100%	100%	100%

Le tableau 4 montre que dans trois séances sur quatre, la majorité des regards de la séance ont été portés sur le séquentiel durant l'activité 1 (52,86% des regards de la séance 1, 87,5% des regards de la séance 3 et 47,83% des regards de la séance 3). Au cours de la séance 2, A. se réfère globalement autant à son séquentiel lors de l'activité 1 que lors des deux autres activités : la proportion du nombre de regards est homogène sur les trois activités. Le pourcentage de regards portés pour chaque activité en moyenne par A. sur son séquentiel inscrit dans le tableau 1 montre qu'en moyenne A. a porté 47,30% de ses regards sur le séquentiel lors de la première activité. La patiente a donc la capacité à se référer visuellement de manière autonome à son séquentiel et s'y réfère majoritairement lors de la première activité de la séance, qui correspond à l'activité de discussion, moins appréciée.

L'analyse des interactions entre A. et son séquentiel a permis d'étudier l'utilisation du support comme soutien de l'autonomie de A. et sa capacité à utiliser et rechercher une information seule sur le séquentiel, au cours des activités ou pour les transitions.

On observe différentes situations où la patiente se réfère visuellement seule à son séquentiel en dehors des temps de transition (annexe H) :

- avant de répondre à des questions de compréhension sur le déroulé de la séance

- lorsqu'elle verbalise un commentaire ou une demande d'arrêt de l'activité 1
- au cours d'un temps d'arrêt lors de la discussion (elle s'y réfère visuellement puis soupire)
- lorsqu'elle fait des commentaires sur le temps
- lorsque l'orthophoniste fait des commentaires sur le temps
- lors de la planification du temps de l'activité par l'orthophoniste
- lorsque l'orthophoniste rapproche le séquentiel, A. y saisit seule des informations
- au cours d'une activité, lors du tour de jeu de l'orthophoniste ou de la stagiaire

A. s'y réfère également visuellement de manière autonome lors des temps de transitions. Parfois, elle ne réagit pas et poursuit l'activité en cours (annexe I). Des étayages de l'activité par l'orthophoniste attestent pourtant qu'elle a bien compris la fin ou le changement d'activité. Ces temps de transitions peuvent donc être compris par A. qui se réfère aux repères visuels et auditifs fournis par le séquentiel et la minuterie, mais ne les oralise pas et ne les prend pas en compte pour arrêter et changer d'activité.

L'analyse des regards atteste donc que A. a la capacité à se référer visuellement de manière autonome à son séquentiel, particulièrement lors de l'activité 1, et y saisir lors de diverses situations des informations qui y sont données, quel que soit le type de support.

2.2 Etude des capacités de transition entre les activités

La capacité à prendre en compte seule les repères sonore et visuel apportés par la minuterie programmée et la mise en action seule de l'activité suivante illustrent des capacités d'autonomie. Afin d'évaluer ces capacités, nous avons procédé à l'analyse de l'ensemble des réactions comportementales de A. lorsque le signal sonore se fait entendre à la fin d'une activité et que le repère visuel de la durée qui reste a totalement disparu: absence de réaction, regards vers l'orthophoniste, regards vers le séquentiel, poursuite, arrêt ou rangement de l'activité en cours, acte verbal et type (commentaire, écholalie, verbalisation de la fin de l'activité, verbalisation de l'activité suivante et exactitude des propos) et besoin de l'étayage verbal et/ou gestuel (pointage du séquentiel) de l'orthophoniste.

Lors de la séance 1, A. ne prend pas en compte les signes auditif et visuel marquant la fin de l'activité et continue les trois activités en cours. Elle a besoin des étayages de l'activité par l'orthophoniste, gestuel (pointage du séquentiel, geste ou arrêt de la minuterie) ou verbal (commentaire, ébauche verbale ou question) pour verbaliser la transition d'activité et prendre en compte les informations apportées par le séquentiel et la minuterie sur la fin de l'activité. A. a pu exprimer de manière spontanée l'activité suivante (après indiçage de l'orthophoniste sur l'arrêt de l'activité 2) et la fin de la séance (après indiçage avec l'arrêt de la minuterie par

l'orthophoniste). A. a besoin d'être accompagnée dans les transitions lors de cette séance. Lors de la séance 2, A. a également besoin des étayages de l'activité par l'orthophoniste pour les transitions. Elle a bien pris en compte les informations de la fin de l'activité 2 puisqu'elle dit « Ça c'est la dernière carte » mais fait des erreurs de repérage temporel, que nous avons mis en lien avec l'effet nouveauté du changement de support. A la fin de l'activité 3, elle est capable de prendre en compte sans aucun indiçage les informations pour la fin et le changement d'activité. Lors des séances 3 et 4, A. a moins besoin d'étayages de l'activité par l'orthophoniste dans les transitions (3 en séance 3 et 2 en séance 4). Surtout, elle prend en compte les informations sur la fin et le changement d'activité.

L'analyse qualitative des temps de transitions résumée dans l'annexe I nous a permis de déterminer la valeur, sur 3 activités, de la prise en compte de la minuterie, de la verbalisation de la fin et la verbalisation du changement d'activité pour chaque séance.

Tableau 5

Comportements de transition observés lors de chaque séance, sur 3 changements d'activités

	séance 1 (P)	séance 2 (N)	séance 3 (P)	séance 4 (N)
Prise en compte de la minuterie pour				
la fin de l'activité	0/3	2/3	3/3	2/3
Verbalisation de la fin de l'activité	1/3	2/3	3/3	2/3
Verbalisation du changement				
d'activité	3/3	2/3	3/3	2/3

Le tableau 5 montre que A. a pris en compte la minuterie visuelle pour la fin de l'activité à partir de la deuxième séance du protocole. Elle peut verbaliser la fin et le changement d'activité sur étayage de l'orthophoniste ou de manière spontanée. A. semble verbaliser moins le changement d'activité lors des séances avec le support numérique.

Cette analyse quantitative nous permet d'apprécier la diminution du nombre d'étayages de l'activité par l'orthophoniste et l'amélioration de la capacité de A. à prendre en compte de manière autonome les informations données par le séquentiel et la minuterie.

2.3 Prise en référence du séquentiel : planification et respect du temps imparti

La fin d'une activité est définie par la minuterie visuelle et non la fin de son contenu. La durée d'une activité est définie et programmée au préalable. Souvent l'orthophoniste réexplique la mise en place de la minuterie et verbalise le temps programmé. La patiente exprime son adhésion : un contrat tacite s'établit entre l'orthophoniste et A. sur le déroulé de la séance. A. peut verbaliser sa demande sur le temps des activités de jeux de manière

spontanée en amont de l'activité (« *Combien de temps on va jouer ?* »), ce qui atteste de son besoin de repères par anticipation et prévisibilité du temps accordé au jeu. Elle demande lors de deux séances à faire moins de cartes pour bénéficier d'un temps moins long. L'orthophoniste prend alors le séquentiel en référence pour expliquer que le temps du jeu est déterminé par le temps prévu pour cette activité. L'attention conjointe sur le séquentiel permet de retrouver l'adhésion de A. au temps imparti.

La difficulté à persévérer dans l'activité de discussion, la fin des cartes d'un jeu alors que le temps imparti n'est pas terminé ou la fin du temps imparti alors que le jeu n'est pas fini sont autant de situations qui remettent en question le projet initial de planification temporelle de l'activité. Lors de la fin de l'activité 3 de la séance 1 et l'activité 2 de la séance 4, A. ne prend pas en compte les informations de la minuterie visuelle: elle continue alors qu'elle a entendu le signal sonore (elle dit « *oui* » lorsqu'il se fait entendre et verbalise la fin de l'activité sur question de l'orthophoniste). Néanmoins, le protocole avec la mise en place d'une minuterie visuelle a permis à l'orthophoniste de prendre un repère objectif sur le temps écoulé et le temps restant.

Tableau 6

Prise de référence du séquentiel par l'orthophoniste

	séance 1 (P)	séance 2 (N)	séance 3 (P)	séance 4 (N)
activité 1	- planification du temps - 2 fois, en réponse à la demande d'arrêt de A.	- attirer l'attention de A. sur le changement d'activité - lors de ses erreurs de repérage temporel	- 1 fois, en réponse à la demande d'arrêt de A.	- 1 fois, pour soutenir son attention
activité 2	- quand les cartes du jeu sont finies mais que le temps prévu n'est pas écoulé	- quand A. veut réduire le nombre de cartes au début du jeu	- pointage du séquentiel pour inviter A. à aller chercher le jeu - rapproche le séquentiel en fin d'activité et A. y saisit les informations	- 1 fois, pour attirer l'attention de A. sur la fin de l'activité

Des situations d'attention conjointe initiées par l'orthophoniste ont eu lieu dans plusieurs situations, recensées dans le tableau 6. Parfois A. n'a pas pris en compte la remarque de l'orthophoniste et a eu besoin d'une seconde explication. On observe néanmoins que dans tous les cas, l'attention conjointe autour du séquentiel a permis à A. de respecter le temps planifié pour l'activité lorsqu'il a été remis en question par divers facteurs.

L'analyse des interactions autour de l'outil dans la triade orthophoniste-A.-séquentiel a montré que l'orthophoniste a utilisé le séquentiel comme support d'attention conjointe, pour indiquer un élément. Le support a permis de soutenir l'attention de A. sur les activités et son attention aux fins et changements d'activités. En conclusion, le protocole et la mise en place d'une minuterie visuelle ont permis à l'orthophoniste de prendre en référence un indicateur temporel externe objectif pour poursuivre l'activité en cours après un temps d'attention conjointe sur le séquentiel, apportant à la patiente un cadre objectif accepté par la dyade orthophoniste-A. et clairement défini.

3. Résultats des données recueillies pour répondre à H3 : hypothèse attention

3.1 Comparaison de la durée moyenne d'attention pendant la première activité avant demande d'arrêt selon le type de support

A. est dans l'échange durant l'activité 1 de sa séance, mais a besoin d'être accompagnée par de nombreuses questions et indices de l'orthophoniste. Elle exprime rapidement et par divers moyens son désir d'arrêter cette activité, en verbalisant sa demande d'arrêt ou qu'elle n'a plus d'idées, ce qui confirme qu'elle apprécie peu cette activité. Nous avons d'ailleurs vu que A. se réfère particulièrement au séquentiel lors de l'activité 1. D'autres marqueurs comportementaux comme les rires nerveux, fuite du regard, difficultés à investir l'activité et soupirs ont été observés lors de l'activité 1 et non lors des autres. Nous observons que les demandes d'arrêt de cette activité sont plus nombreuses en condition P (3 et 2 fois) en comparaison avec la condition N (1 et 0 fois).

En lien avec H3, nous avons donc étudié la durée d'attention avant une demande d'arrêt au cours de cette tâche moins aimée (tableau 7). Un temps est défini comme la durée entre le début de la discussion et un comportement signifiant son envie de la finir, ou la fin de l'activité 1 pour le dernier temps.

Tableau 7

Temps d'attention sur la discussion avant demande d'arrêt (en minutes)

	séance 1 (P)	séance 2 (N)	séance 3 (P)	séance 4 (N)
Temps 1	4,18	1,83	2	5,58
Temps 2	1,58	1,87	3,17	
Temps 3	1,58		1,83	
Temps 4	1,58			
Moyenne	2,23	1,85	2,33	5,58

Ces données ont permis le calcul de la durée moyenne d'attention sur la discussion avant demande d'arrêt selon le type de support (N pour les séances avec le support numérique et P pour les séances avec le support papier), calculé à l'aide du logiciel Jasp, afin d'étudier la possible variation de cette durée selon le type de support de séquentiel utilisé. Ces statistiques descriptives (annexe J) montrent que la durée moyenne d'attention sur la discussion est de 2,274 minutes (2 minutes et 16 secondes environ) en condition P et de 3,093 minutes (3 minutes et 6 secondes environ) en condition N. Delta (la différence entre la valeur moyenne des temps d'attention en condition N et de ceux en condition P) vaut 0,819 minute, soit 49 secondes. Cela signifie qu'en moyenne A. a été attentive durant 49 secondes de plus lors des activités de discussion des séances avec le support numérique avant de signifier son souhait d'arrêter, en comparaison avec les séances avec support papier. Son temps d'attention sur la discussion avant son souhait d'arrêter est donc en moyenne supérieur de 49 secondes lors des séances avec le support numérique en comparaison des séances avec le support papier.

Au vu de la limitation des données, nous avons seulement pu effectuer un test non paramétrique sur des échantillons indépendants, le test de Mann-Whitney, pour savoir si la différence delta entre les moyennes de temps d'attention sur la discussion avant demande d'arrêt entre les conditions P et N est significative ou non, en utilisant le logiciel Jasp. Pour observer une différence significative, la valeur p (probabilité d'observer une différence aussi importante que celle obtenue dans l'échantillon considéré si on suppose que la nature du support n'a pas d'effet sur l'attention) doit être inférieure à 0,05. Cette analyse permet de comparer des données chiffrées et d'attester d'un potentiel effet d'une pratique (ici, condition P ou N) sur ces données et permet de s'assurer de tirer une conclusion juste. On observe que $p=.418$ donc $p > .05$. La probabilité d'observer une différence aussi importante que celle obtenue dans l'échantillon considéré si on suppose que la nature du support n'a pas d'effet sur l'attention (H_0 du test) est donc supérieure à 5%. Ainsi, il n'existe pas de différence significative d'évolution moyenne des temps d'attention sur la discussion de l'activité 1 avant demande d'arrêt entre les condition P et N. La différence positive observée des temps d'attention sur la discussion n'appartient pas à l'intervalle de confiance : la relation entre les données (temps d'attention sur la discussion et type de support) est due au hasard et nous ne pouvons pas en tirer de conclusion générale.

Ainsi, les résultats de notre étude attestent d'une différence positive du temps moyen d'attention sur l'activité de discussion avant demande d'arrêt en condition N en comparaison de celui en condition P, mais cette différence peut être multifactorielle et n'est pas significative.

3.2 Comparaison de la durée d'attention effective sur les activités selon le type de support

Etude de la durée d'attention effective de A. sur l'activité

Tableau 8

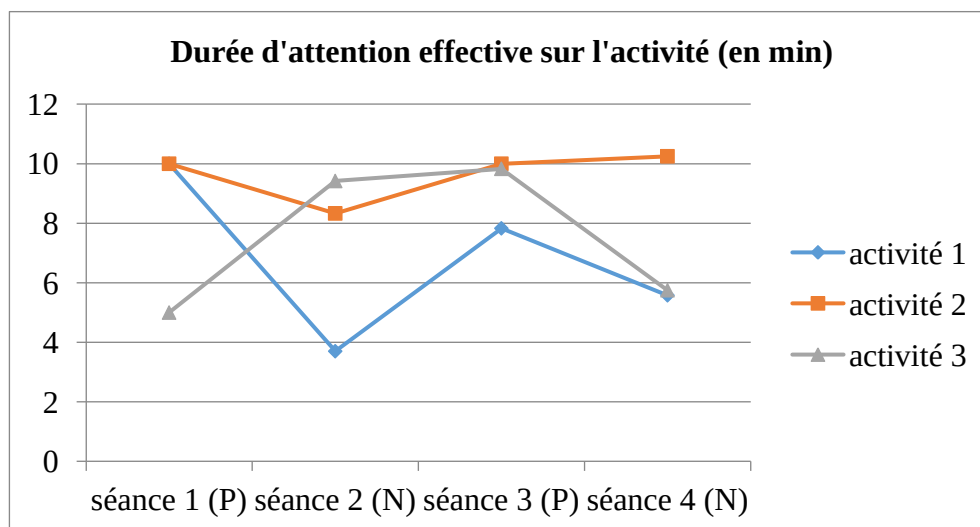
Durée d'attention effective sur l'activité sur le temps imparti (en minutes)

	séance 1 (P)	séance 2 (N)	séance 3 (P)	séance 4 (N)
activité 1	10/10	3,7/10	7,83/10	5,58/10
activité 2	10/10	8,33/10	10/10	10,25/10
activité 3	5/5	9,42/10	9,83/10	5,75/10

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats relatifs aux temps d'attention effective de A. sur chaque activité mis en rapport sur le temps imparti à l'activité, les secondes étant converties en minutes. Ces données ont permis la création du graphique 2 puis le calcul du coefficient d'attention effective sur l'activité que nous présenterons ensuite.

Graphique 2

Durée d'attention effective sur l'activité pour chaque séance, en minutes



Le graphique 2 illustre la durée d'attention effective pour chaque activité des quatre séances. En théorie, la durée prévue pour chaque activité est de 10 minutes. Nous observons une différence entre la durée d'attention planifiée et la durée d'attention effective.

Cette différence s'observe particulièrement pour la première activité des séances dont le temps d'attention effective tend vers une valeur basse, d'autant plus marquée lors des séances avec le support numérique. Le temps d'attention de l'activité 3 de la séance 1 est de 5 minutes, mais correspond à la totalité du temps planifié par l'orthophoniste pour cette activité.

Le temps d'attention de l'activité 3 est également bas lors de la séance 4, en lien avec l'augmentation du temps de la deuxième activité de cette séance.

Ainsi, ce graphique rend compte visuellement de la variation du temps d'attention effective selon les séances et selon les activités. Il permet d'illustrer que le temps d'attention effective diffère en comparaison du temps planifié pour l'activité.

Comparaison du coefficient d'attention effective sur une activité selon le type de support

Afin d'étudier une possible évolution du temps effectif d'attention de A. sur une activité selon le type de support utilisé, nous avons calculé le coefficient d'attention pour chaque activité, l'activité 3 de la séance 1 n'ayant pas le même temps prévu.

Tableau 9

Pourcentage du coefficient d'attention effective sur chaque activité

	Séance 1 (P)	Séance 2 (N)	Séance 3 (P)	Séance 4 (N)
activité 1	100%	37%	78,30%	55,80%
activité 2	100%	83,30%	100%	102,50%
activité 3	100%	94,20%	98,30%	57,50%

Nous avons divisé pour chaque activité le temps d'attention effective sur le temps imparti à l'activité (temps planifié sur la minuterie), soit majoritairement 10 minutes (sauf pour l'activité 3 de la séance 1, pour laquelle l'orthophoniste a planifié 5 minutes). Afin de faciliter la lecture de ces données, nous les présentons en pourcentages dans le tableau 9.

Ces données nous ont permis d'obtenir le coefficient d'attention effective moyen sur une activité selon le type de support, papier ou numérique, à l'aide du logiciel Jasp.

D'après ces statistiques descriptives (annexe J), le coefficient moyen d'attention effective sur une activité est de 96,1% pour les activités avec le support papier, et de 71,7% pour les activités avec le support numérique. En moyenne A. a donc été attentive durant 96,1% du temps planifié aux activités des séances avec le support papier et durant 71,7% du temps planifié aux activités des séances avec le support numérique. Nous avons alors calculé la valeur de delta qui vaut -0,244 (la différence entre la valeur moyenne du coefficient d'attention en condition N en comparaison de celle en condition P). Cela signifie que son pourcentage d'attention effective sur les activités est en moyenne inférieur de 24,4% lors des séances avec support numérique en comparaison de celui des séances avec support papier.

Au vu de la limitation des données, nous avons pu effectuer seulement un test non paramétrique sur des échantillons indépendants, le test de Mann-Whitney, pour savoir si la

différence delta entre les moyennes de coefficients d'attention effective entre les conditions P et N est significative ou non, en utilisant le logiciel Jasp. L'analyse descriptive nous a permis d'observer l'évolution négative des coefficients de durée d'attention effective sur une activité selon le type de support. Nous avons pu qualifier cette différence de statistiquement significative ou non à l'aide de ce test (la valeur p doit être inférieure à 0,05 pour observer une différence significative). On observe que $p = .121$ donc $p > .05$. La probabilité d'obtenir la différence moyenne observée si on suppose que la nature du support n'a pas d'effet sur l'attention est donc supérieure à 5%. Cela veut donc dire que la différence entre les coefficients d'attention effective moyens observés en condition P et en condition N n'est pas significative. Il n'y a donc pas de différence due au support numérique utilisé en séance.

Ainsi, les résultats de notre étude attestent d'une différence négative du coefficient moyen d'attention effective sur une activité en condition N en comparaison de celui en condition P, mais cette différence n'est pas significative.

3.3 Nombre de fois où l'orthophoniste recentre l'attention de A. au cours de la séance

L'orthophoniste recentre l'attention de A. au cours de la séance, par exemple en faisant un geste pour obtenir son regard, en se déplaçant dans son champ visuel ou en l'appelant verbalement vers l'activité en cours. Ces comportements varient selon les séances et tendent à diminuer : 3 fois en séance 1, 2 fois en séance 2, 1 fois en séance 3 et 0 fois en séance 4. Ces étayages étaient moins présents lors des séances avec le support numérique. Par ailleurs, le tableau 6 montre que l'orthophoniste a utilisé le séquentiel lors des séances 1 et 3 pour soutenir l'attention de A. dans la poursuite de l'activité 1 lors des demandes d'arrêt.

IV. DISCUSSION (limites et perspectives de cette étude)

1. Rappel du cadre théorique, des objectifs et hypothèses

De nombreuses études ont montré que les séquentiels répondent aux particularités de développement et besoins spécifiques de certaines personnes avec TSA. Leur utilisation dans le cadre de séances d'orthophonie améliore leur prise en soins en leur offrant un repère visuel stable de structuration de l'environnement lorsqu'ils en ont besoin. Les outils numériques pour cette population se développant et ayant montré leurs apports, la question de leur plus-value en comparaison avec un séquentiel papier se pose. L'objectif de ce travail était de comparer des séances d'orthophonie avec ces deux types de supports de séquentiel (çATED pour l'outil numérique), afin d'apporter des données aux orthophonistes pour les aider à

choisir la nature du séquentiel utilisé en séance pour des patients TSA. Par sa diffusion, il pourra orienter professionnels et structures de soins dans le choix de leur équipement.

Nous avons donc supposé que çATED apporterait une plus-value à la séance d'orthophonie (hypothèse générale), soutenue par une meilleure compréhension de la séance (H1), une meilleure autonomie (H2) et une meilleure attention (H3) de la patiente lors de sa séance. Cette étude cherche à comparer et analyser les différentes données pour les confronter avec la condition (P avec support papier et N avec support numérique) et observer de possibles évolutions. Il s'agit d'une analyse des mêmes données caractérisées par des mesures répétées au cours du temps. Notre étude utilise une méthode de comparaison intra-individuelle dans le cadre d'une étude de cas unique et consiste en une analyse descriptive des données, le nombre d'occurrence ne nous permettant malheureusement pas toujours d'utiliser des tests statistiques pour attester d'un possible effet du type de support sur les données recueillies.

2. Discussion autour des résultats

2.1 Discussion des résultats pour une meilleure compréhension du contenu de la séance

Les questions de compréhension posées au début de la première séance du protocole ont confirmé que la patiente connaît parfaitement le déroulé de la séance, toujours identique, et son séquentiel papier. Elle est capable de s'y référer pour désigner les activités, connaît leur ordre et se repère dans le temps pendant la séance sans difficulté.

Nous observons lors de la séance 2 l'étonnement de A. face à la reprise du protocole et de l'enregistrement («*C'est pas prévu de se filmer.*»), accompagné de comportements-défis (crissements de mâchoire, blocages, vulgarités verbales, rires nerveux et main sur le visage) uniquement présents en séance 2. Lorsque l'orthophoniste lui demande si elle est perturbée par le changement de support, A. approuve puis verbalise son anxiété. L'orthophoniste lui propose de l'aide et l'accompagne dans l'acceptation et l'appropriation du nouveau support de séquentiel. Elle a recours à la réassurance verbale et explique de façon détaillée la séance avec le geste *Makaton* du jeu. A. élabore alors correctement le déroulé de la séance verbalement avec l'orthophoniste. Ces divers éléments indiquent l'impact du changement de support sur le niveau d'anxiété de A., qui peut avoir entraîné une diminution de sa disponibilité cognitive (Wood et Gadow, 2010), expliquant les résultats observés en séance 2.

En effet, nous observons lors de la séance 3 que le retour du support papier connu est associé au retour des capacités initiales aux questions et au repérage temporel. Le changement de support lors de la séance précédente ne semble pas avoir d'influence. Lors de la séance 4, le support tablette a déjà été utilisé en séance 2 et semble mieux appréhendé : l'effet

nouveauté est moindre en comparaison avec sa première présentation (pas de manifestations d'anxiété en séance 4). A. s'est d'ailleurs référée une fois au séquentiel numérique lors de cette séance en le pointant spontanément. Les réponses aux questions de compréhension reviennent à un pourcentage de réponses correctes de 100% et A. ne fait aucune erreur de repérage temporel au cours de cette séance. Nous précisons que la difficulté des questions de compréhension n'a pas augmenté lors de la séance 2 : cette variable ne peut pas être en lien avec la diminution des capacités de bonnes réponses de A. lors de cette séance.

Par ailleurs, l'affichage du séquentiel sur l'outil numérique diffère du séquentiel papier car les mots écrits des activités 1 et 4 sont affichés sur la tablette, ce qui n'est pas le cas sur le séquentiel papier, et toute la séance n'est pas visible sur le séquentiel numérique : ces éléments pourraient avoir une influence sur les capacités de réponses aux questions de la patiente et sur ses capacités de repérage temporel. En effet, l'écran « Maintenant » permet d'afficher 3 activités, contrairement au séquentiel papier sur lequel l'ensemble des quatre activités de la séance sont visibles. On observe donc une différence concernant les informations fournies selon le type de séquentiel, le séquentiel numérique ne permettant pas de visualiser la fin. Enfin, on peut se demander si la connaissance du déroulé de la séance n'est pas un apprentissage par cœur plutôt qu'une bonne connaissance, utilisation et compréhension du séquentiel. En effet, bien que le support numérique apporte les mêmes informations que le support papier, il n'a pas permis à la patiente de retrouver ses compétences initiales. Changer l'ordre des activités permettrait de mieux tester les capacités de compréhension du séquentiel.

Au vu de ces résultats, nous notons donc que la diminution du pourcentage de réponses correctes aux questions sur le déroulé de la séance et les difficultés de repérage temporel observées en séance 2 sont concomitantes au changement de support. On suppose que ce changement face à la rigidité et au besoin de prévisibilité et de contrôle connus chez A. a généré de l'anxiété, objectivée par divers éléments, entraînant une diminution de sa disponibilité cognitive qui explique la diminution de ses capacités. L'analyse d'autres séances permettrait de confirmer cette observation par le maintien au même niveau des résultats.

En conclusion, nous pouvons dire que le changement de support a eu une influence négative sur les capacités de compréhension du déroulé de la séance par A., entraînant une diminution de 40% des ses capacités à répondre correctement aux questions de compréhension du déroulé de la séance, associée à 2 erreurs de repérage temporel lors de la première séance avec çATED. La diminution des capacités observées semble corrélée au changement de support ayant entraîné de l'anxiété. Il se pourrait que A. dispose du même

niveau de compréhension de la séance et de repérage temporel lors de la séance 2, mais qu'elle ne soit pas suffisamment disponible cognitivement pour les verbaliser correctement.

2.2 Discussion autour des résultats pour une meilleure autonomie

L'étude des regards spontanés sur le séquentiel nous a permis d'attester que A. se réfère de manière autonome à son séquentiel. Nous notons qu'elle a plus souvent regardé son séquentiel lors de la séance 2, qui correspond à la première présentation du support numérique, ce qui peut être en lien avec l'effet nouveauté. A. se réfère plus particulièrement à son séquentiel au cours de la première activité, moins aimée. Nous pouvons supposer que cela lui permet de visualiser le temps écoulé et le temps restant pour cette activité qu'elle n'apprécie pas, afin d'en anticiper la fin. Elle a pu s'y référer en soupirant, ce qui laisse penser qu'elle a compris que cette activité n'était pas finie et qu'elle devait attendre la fin de la minuterie avant de passer à l'activité suivante. Elle s'y réfère lorsqu'elle signifie son souhait d'arrêter l'activité 1. Cette idée est à nuancer : A. peut s'être reportée particulièrement au séquentiel durant la première activité pour d'autres raisons, comme la mise en place du protocole et de la minuterie en début de séance, ces regards étant alors portés sur le séquentiel pour se familiariser avec le support et se rassurer face à la minuterie, nouvelle pour elle.

Par ailleurs, le pourcentage des regards portés sur le séquentiel selon l'activité a une dispersion uniforme en séance 2 sur les trois activités. L'effet nouveauté peut avoir une influence. On peut supposer que le nouveau support a été moins consulté par la patiente lors de la première activité proportionnellement aux deux autres, car elle s'est moins référée à un objet inconnu, en comparaison avec la proportion de regards accordée à l'activité 1 pour les autres séances. C'est pourquoi nous pouvons conclure malgré ces résultats que A. semble se référer majoritairement à son séquentiel lors de la première activité de sa séance. L'étude du pourcentage moyen des regards sur le séquentiel lors de la discussion va dans ce sens.

La place du séquentiel sur la table peut avoir un impact sur les références autonomes de A. En effet, le séquentiel était souvent devant elle lors de l'activité 1 et déplacé sur la côté lors des activités 2 et 3. Lors de la séance 3, A. enlève à 10 reprises la poussière du séquentiel pendant la discussion et cet outil devient l'objet de son attention.

L'analyse des données nous a montré que les capacités de transition de A. ne sont pas très bonnes initialement. En séance 4, l'effet nouveauté est amoindri et les capacités de transitions de A. sont meilleures qu'en séance 2. L'étayage de l'orthophoniste pour la fin de l'activité 2 est à nuancer : le signal sonore ne fonctionnait pas lors de cette séance donc A. ne pouvait que se référer visuellement au disque rouge de la tablette pour ce temps de transition.

La capacité de A. à se référer de manière autonome aux repères visuel et sonore de la fin et du changement entre les activités évolue positivement lors des 4 séances. Le support numérique, une fois l'effet nouveauté de la séance 2 passé, semble être un support pris en référence par A. pour la soutenir dans les transitions entre les activités en autonomie. Mais l'impact du protocole et un effet d'apprentissage lié à la mise en place de la minuterie dans la séance de A. peuvent expliquer les résultats concernant la prise en compte des informations visuelle et sonore de la minuterie et du séquentiel pour la fin et le changement d'activité, que nous ne pouvons donc pas mettre en lien avec le type de support.

En conclusion, les différents résultats obtenus afin d'évaluer les capacités d'autonomie de la patiente nous permettent d'objectiver la capacité de A. à se référer seule à son séquentiel, quel que soit le type de support, pour y prendre des informations. Néanmoins, elle ne tient pas toujours compte des informations pour la fin et le changement d'activité. Des étayages de l'orthophoniste sont parfois nécessaires, quel que soit le type de support. Le séquentiel est alors pris comme support de communication et d'attention conjointe. Le changement de support a impacté négativement ses capacités de repérage temporel et donc d'autonomie dans le déroulé de la séance 2. Elle semble pouvoir se référer de manière plus autonome et efficace au séquentiel pour les transitions entre les activités lors des séances 3 et 4, que nous pouvons mettre en lien avec le protocole. Ses capacités d'autonomie semblent donc soutenues par le support numérique, une fois l'effet nouveauté amoindri.

2.3 Discussion autour des résultats pour une meilleure attention

Les résultats sur la différence du temps moyen d'attention sur la discussion avant demande d'arrêt en condition P en comparaison de celui en condition N sont à nuancer. Le temps imparti à cette activité était diminué lors des séances avec support numérique, en lien notamment avec la planification strictement programmée de l'application qui n'a pas permis de prendre en compte un retard de A. et le temps des questions de compréhension posées en début de séance (non ajoutées à la programmation çATED afin de ne pas changer les informations visuelles selon le type de séquentiel), ou encore le temps d'installation de la patiente. En condition P, le temps de discussion est enclenché une fois la patiente assise et les questions de compréhension posées. La diminution du temps total de la discussion en condition N a donc pu avoir un effet sur l'augmentation de la durée moyenne d'attention de la patiente sur cette activité avant demande d'arrêt et donc sur la différence observée selon les deux conditions. On peut donc supposer que le temps total de discussion étant diminué en condition N, la patiente a mieux investi cette activité non aimée, pouvant anticiper une fin

proche, et a moins eu besoin de signifier son souhait d'arrêt, augmentant ainsi ses temps d'attention sur la discussion avant demande d'arrêt. De plus, l'attention du patient est multifactorielle. Son état émotionnel et physique, sa motivation et son intérêt dans les sujets de discussion de ces séances peuvent influencer ces données, non imputables au type de séquentiel. Par ailleurs, on observe le temps d'attention moyen le plus bas en séance 2 en comparaison des autres séances. Le changement de support et l'effet nouveauté a pu baisser la disponibilité cognitive de la patiente et donc son temps d'attention sur la discussion et sa capacité à l'investir. Nous observons une tendance au retour voire à l'augmentation du temps d'attention sur la discussion après la première présentation du support numérique. L'outil çATED semble donc soutenir les capacités d'attention de A., une fois l'effet nouveauté amoindri, sur l'activité de discussion (une activité moins appréciée). Cette donnée peut néanmoins être expliquée par les autres facteurs précédemment cités.

Nous avons ensuite étudié les résultats qui mettent en évidence une différence des coefficients d'attention effective sur les activités selon le type de séquentiel utilisé. La différence négative entre les deux conditions peut s'expliquer par une différence lors de la passation et ne peut pas être imputable uniquement au type de support. La minuterie était enclenchée une fois le jeu choisi pour les séances avec le support papier tandis qu'elle s'enclenche automatiquement avec le support numérique programmé, aucun temps de transition entre les activités n'étant pris en compte dans cette version de l'application. La diminution du coefficient d'attention effective de l'activité 1 pour les séances avec le support numérique en comparaison des séances avec le support papier s'explique par le fait que la minuterie était déjà enclenchée automatiquement dès le début de la séance, et le temps d'installation puis des questions de compréhension s'est écoulé sur ce temps.

Par ailleurs, la patiente a choisi de poursuivre l'activité 2 lors de la séance 4 après la signification de sa fin, souhaitant terminer le jeu. Le temps de la dernière activité était donc réduit alors que la minuterie s'écoule. Le temps imparti et planifié à la dernière activité était réduit à 5 minutes lors de la séance 1, le temps de l'explication du protocole et des questions de compréhension ayant entraîné une diminution du temps effectif de la séance. Le temps de l'activité 1 de la séance 2 était également réduit à cause du temps pour accompagner et rassurer A. face au changement de support, mais la minuterie était lancée automatiquement. Enfin, le temps de l'activité 1 de la séance 4 s'écoulait déjà lorsque la patiente est arrivée.

Ainsi, différents facteurs influent sur les durées d'attention de A. sur l'activité et sont des biais dans les données recueillies. La conclusion faite sur la variation de la durée d'attention effective sur une activité selon le type de support est donc multifactorielle et ne

peut être imputable uniquement au type de support, les limites du protocole et des différences de pratiques entre les deux conditions étant mises en lumière.

La diminution du nombre de fois où l'orthophoniste recentre l'attention de A. sur l'activité en cours lors des séances avec support numérique peut être expliquée par les facteurs externes de l'attention de la patiente, précédemment évoqués. Nous ne pouvons donc pas imputer ce résultat au type de support et uniquement noter ce marqueur d'attention.

Enfin, le respect du temps imparti et la prise en référence du séquentiel par l'orthophoniste attestent que A. souhaite souvent finir l'activité de discussion et réduire le nombre de cartes des jeux, afin de finir rapidement chaque activité. Ce comportement peut être mis en lien avec sa volonté de contrôle et son anxiété. La mise en action du jeu montre que A. est capable de se concentrer durant la totalité du temps imparti. L'orthophoniste a plusieurs fois recours au séquentiel comme support objectif du temps, quel que soit le type de séquentiel. Cette pratique semble avoir permis de soutenir l'attention de A.

Les diverses données traitées et résultats obtenus pour comparer les capacités attentionnelles de A. en fonction du type de support de séquentiel utilisé sont multifactorielles, l'attention étant une compétence sur laquelle de nombreux facteurs externes ont une influence (état émotionnel, motivation, changements et imprévus dans l'emploi du temps, anxiété, douleurs, motivation pour l'activité, etc.). Ainsi, nous ne pouvons pas inférer les résultats uniquement au type de support.

3. Réponses aux hypothèses et à la problématique

L'analyse des pourcentages de réponses correctes aux questions de compréhension et des erreurs de repérage temporel au cours de la séance nous a permis d'observer une différence négative des capacités de compréhension du temps de la séance par la patiente A. lors de la première séance avec le support numérique. Ce résultat invalide H1 qui consistait à supposer l'amélioration de la compréhension du temps de la séance pour les séances avec çATED. Cette conclusion peut s'expliquer par la nouveauté liée au changement de support.

Les résultats et données observées sur les regards portés sur le séquentiel ont montré que A. a la capacité à se référer visuellement de façon autonome à son séquentiel et y saisir des informations seule, particulièrement au cours de l'activité 1, activité de discussion qu'elle apprécie moins. Les résultats et données sur les transitions entre les activités ainsi que leur analyse tendent vers une amélioration des capacités d'autonomie de A. au cours des séances. Un effet d'apprentissage dû au protocole pourrait expliquer ce résultat, qui n'est donc pas

imputable uniquement au type de support. Nous pouvons donc dire que çATED soutient les capacités d'autonomie de A.

Les données mettent en évidence une différence positive des capacités d'attention de A. sur l'activité de discussion lors des séances avec le support numérique en comparaison de celles lors des séances avec le support papier et une différence négative du coefficient moyen d'attention effective durant les activités en condition N en comparaison avec celui des séances en condition P. Cette différence peut s'expliquer par des temps de transition non pris en compte entre les activités et d'autres facteurs externes lors des séances avec le support numérique. Nous avons également observé le nombre de fois où l'orthophoniste recentre l'attention de A. au cours de la séance et la prise en référence du support pour soutenir l'attention de A. au cours des activités. Ces différences ne sont pas significatives et de nombreux facteurs influencent les résultats, qui ne permettent pas de valider H3, qui consistait à supposer l'amélioration de l'attention du sujet lors des séances avec çATED.

Ainsi, l'hypothèse générale qui consistait à supposer que l'utilisation de çATED apporte une plus-value à la séance ne peut donc pas être validée suite à cette étude qui ne met pas en évidence de différence significative des résultats selon le type de support. L'hypothèse nulle qui consistait à supposer que le type de support n'a pas d'effet sur les données traitées est également non valide : le type de support a eu une influence sur les résultats recueillis. Néanmoins, les résultats laissent supposer que l'outil numérique peut soutenir les capacités de compréhension, d'attention et d'autonomie de A. D'autres séances en condition N permettraient d'affiner les résultats et conclusions de cette étude.

4. Limites de l'étude et perspectives

4.1 Critique de la méthodologie

4.1.1 La population

La population limitée à un seul patient nous a permis de mener une seule étude de cas, ce qui limite le nombre de données recueillies et l'analyse qui en découle. En effet, nous ne pouvons tirer des conclusions généralisables à l'ensemble de la population. Une étude sur une plus large population permettrait de tirer des conclusions plus pertinentes au niveau de la validité scientifique de cette étude. Il serait également intéressant de questionner la pertinence de l'utilisation de cet outil pour une population plus âgée.

Par ailleurs, nous pouvons supposer que si les personnes ont participé à ce protocole (orthophoniste, patiente et responsables légaux ayant donné leur autorisation), c'est qu'elles

sont favorables à l'utilisation d'un outil numérique comme séquentiel de séance. Qu'en serait-il des résultats à cette étude pour des personnes non favorables à l'outil numérique ?

4.1.2 Durée de l'intervention

Une durée d'intervention courte a été définie (quatre séances) afin de répondre au manque de temps des orthophonistes, déjà présent pour leur propre pratique. Ce choix limite le nombre de données recueillies et donc la pertinence de leur analyse et des résultats déduits.

De plus, il aurait été pertinent de poursuivre ce protocole afin que d'autres données confirment l'impact du changement de support sur les données évaluées pour la séance 2: d'autres résultats en condition N permettraient de mieux soutenir nos observations et conclusions. Augmenter le nombre de séances en condition P et N permettraient d'obtenir davantage de données à partir de mesures répétées et donc de tirer de meilleures conclusions, faites ici sur des observations trop limitées.

4.1.3 Outils d'intervention

Par manque de temps, nous n'avons pas pu établir d'enquête et d'analyse préliminaires pour recenser l'intérêt, les attentes et les besoins des orthophonistes quant à l'utilisation d'une application numérique de planification d'activités. Ce travail aurait permis d'identifier plus précisément si çATED y répond. Nous avons donc estimé cet outil comme pertinent en nous référant uniquement à l'analyse des données de la littérature.

De plus, les résultats et conclusions de cette étude se limitent à l'utilisation de l'application çATED comme séquentiel et ne peuvent être généralisés à l'utilisation d'autres supports numériques de planification. En effet, on aurait pu choisir une autre application, qui aurait pu mener à d'autres résultats et conclusions avec le même protocole et le même sujet.

L'outil çATED n'a ici pas permis de prendre en compte le temps de transition entre deux activités sans le programmer comme une tâche. Par exemple, le choix du jeu par A. peut prendre du temps ainsi que son installation et son explication. Pour les séances avec le support papier, ce temps n'était pas intégré au temps prévu pour l'activité, l'orthophoniste déclenchant la minuterie visuelle au début de celle-ci, contrairement aux séances avec le support numérique puisque ce temps de transition n'a pas été ajouté entre les activités. Il aurait pu être ajouté et programmé pour une courte durée, mais n'aurait pas permis de bénéficier d'un séquentiel identique, des temps de transitions s'ajoutant aux activités de la séance visualisées. Effectivement, nous avons fait face à un imprévu au cours de l'étude : le contrat avec la société de gestion du serveur ayant expiré, l'accès au serveur n'était plus possible lors de la passation du protocole. Ce travail n'a donc pas pu se faire avec la deuxième

version de l'application. Nous avons utilisé sa première version, qui ne nécessite pas de stockage sur un serveur distant. Les aléas de la recherche ont donc limité cette étude qui n'a pas pu bénéficier des apports de la deuxième version de l'application. Par exemple, nous n'avons pas bénéficié de la possibilité de pause, de retrait ou d'ajout du temps programmé, des options qui permettent de modifier le temps prévu pour l'adapter au moment venu. Cela aurait pu être bénéfique au vu des temps de transition et du temps ajouté lors d'une activité.

La programmation du séquentiel numérique oblige son utilisateur à entrer un intitulé d'activité, ce qui n'est pas le cas pour le séquentiel papier de A.: les activités 1 et l'« au revoir » sont signifiés par des pictogrammes non accompagnés du mot écrit, la patiente n'ayant pas encore accès à ce code. L'orthophoniste a écrit sur le séquentiel papier le prénom de celle qui choisit le jeu, car cette reconnaissance globale est possible pour A (annexe E). Cette différence entre les deux séquentiels n'a pas permis la mise en place d'un support strictement identique, mais n'a en pratique pas semblé perturber la patiente.

En ce qui concerne les séances avec séquentiel papier, la minuterie visuelle utilisée était celle d'un téléphone et non d'un visuel identique à celui de l'application, faute de matériel disponible (Timer faisant trop de bruit ou Timer sans bip sonore). Cette différence n'a pas semblé perturber A., habituée à ce genre de minuterie utilisée par ses éducateurs.

Enfin, l'utilisation de la tablette qui ne correspond plus à un cadre ludique, mais à un cadre thérapeutique est un nouvel apprentissage pour A. et peut présenter un biais dans cette étude. Deux tablettes différentes ont été utilisées pour ces deux cadres différents, afin de l'aider à cloisonner. A. n'a fait aucune demande de visionnage de vidéo et semble avoir bien assimilé la fonctionnalité de travail de la tablette de la séance d'orthophonie.

Pour finir, le biais lié à la quantification des regards appréciés lors du visionnage des vidéos peut être souligné, bien que cette cotation ait été réalisée deux fois pour en limiter l'incertitude autant que possible. On aurait pu demander le recueil de ces données à un autre observateur afin de certifier l'exactitude de celles-ci.

4.1.4 Adaptations du protocole

Le protocole initialement établi a été confronté aux réalités du terrain. En effet, nous avons dû faire face aux absences de A. à l'IME, aux vacances scolaires et aux refus de la patiente pour venir en séance d'orthophonie: le protocole n'a donc pas pu être effectué au cours de quatre semaines consécutives et plus d'un mois supplémentaire a été nécessaire. De plus, la pré-séance n'a pas pu être filmée. Les observations et appréciations de l'orthophoniste

nous sont parvenues et attestent des bonnes capacités de A., mais ne permettent pas d'en apprécier le caractère objectif comme l'aurait permis le visionnage de l'enregistrement.

Cette étude intervient sur le milieu naturel habituel de la patiente et cela peut être critiqué: le protocole implique un changement de pratique avec l'utilisation d'un nouveau support numérique, la mise en place d'une minuterie visuelle avec le séquentiel papier et l'enregistrement de la séance, qui sont des nouveautés et donc des biais dans les données recueillies comme le montrent les observations comportementales. A. a fait face à la perte de ses repères avec les éléments nouveaux. Or ses capacités d'adaptation et de flexibilité sont limitées. L'effet nouveauté a donc influencé les données, résultats et conclusions tirées, particulièrement pour les données de la séance 2 (découverte du support numérique).

4.2 Intérêts de l'étude et perspectives d'amélioration

Comme énoncé précédemment, les différents outils et adaptations mis en place dans l'accompagnement des personnes avec autisme ont pour but d'être généralisés à tous les lieux de vie. Ainsi, la mise en place et l'utilisation d'un séquentiel numérique ne peut être faite par l'orthophoniste seul mais concerne tous les acteurs autour du patient. L'orthophoniste a donc indiqué qu'il serait pertinent de poursuivre la mise en place de l'application çATED et de généraliser son utilisation en tant qu'emploi du temps à l'échelle de la journée et de la semaine de A., dans différents lieux de vie et avec différents interlocuteurs.

Par ailleurs, bien que la création de l'outil çATED ait été établie à partir des fondements théoriques concernant l'autisme, cette application pourrait répondre aux besoins de supports visuels de structuration du temps pour des patients ne présentant pas nécessairement un TSA. En effet, nous avons observé lors d'un stage l'utilisation d'un séquentiel en version papier avec un patient pour qui ce support répond à des besoins de structuration et de visualisation du temps de la séance. Koyama et Wang (2011) disent qu'il n'y a aucune raison théorique de limiter des séquentiels d'activités aux personnes avec autisme : cet outil peut selon eux être utile à toute personne en besoin d'indépendance. Cette perspective pourrait constituer un axe de recherche concernant l'utilisation de cette application dans le cadre de séances d'orthophonie pour une population plus large.

Par ailleurs, nous n'avons pas bénéficié dans notre étude des fonctionnalités de la deuxième version de l'application çATED. Une autre étude avec la deuxième version, dont l'utilisation était prévue pour ce mémoire, permettrait d'analyser les données sans le biais lié à la planification stricte du temps. Avoir une population plus large permettrait de bénéficier de

données plus probantes d'un point de vue scientifique, les résultats de la présente étude de cas ne pouvant être généralisés.

Enfin, la création de cette application n'était pas dans un but spécifiquement orthophonique. Il serait donc intéressant d'évaluer la pertinence de çATED auprès de ses utilisateurs orthophonistes pour avoir leurs critiques et permettre aux chercheurs d'y apporter les améliorations nécessaires pour qu'elle convienne à ce type d'utilisation, s'ils le souhaitent. Pour finir, d'autres questionnements et hypothèses sur cette étude auraient pu être posés et sont des pistes de recherches futures.

CONCLUSION

Le Trouble du Spectre de l'Autisme se caractérise par diverses particularités de développement impactant le quotidien de ces personnes. On peut notamment trouver des difficultés de repérage spatio-temporel auxquelles répondent les séquentiels visuels. Utiliser un séquentiel en orthophonie permet de répondre au besoin de structuration du temps que peuvent présenter certains patients avec autisme. L'intérêt des personnes TSA pour les outils numériques et leurs divers apports questionnent quant à leur utilisation en tant que séquentiel en comparaison au séquentiel papier habituellement utilisé. Partant des diverses études scientifiques sur l'application çATED et de ses potentialités, nous avons choisi cet outil pour comparer des séances d'orthophonie avec un séquentiel papier et un séquentiel numérique. Cette étude comparative de séances avec ces deux types de supports de séquentiels cherchait à évaluer la pertinence de l'utilisation d'un support numérique par la comparaison des capacités de compréhension, d'autonomie et d'attention du patient au cours de la séance, selon le type de support. Ces diverses capacités ont été évaluées à travers le recueil et l'analyse des comportements de A. au cours des séances d'un point de vue qualitatif et quantitatif.

Les résultats de ce mémoire permettent de conclure que çATED soutient les capacités d'autonomie et d'attention lors d'une activité non aimée pour la patiente A. L'utilisation de l'application çATED semble pertinente pour le cas de A., ce que d'autres séances permettraient de confirmer une fois l'effet nouveauté du support numérique amoindri. Ainsi, en dépit de certaines observations qualitatives encourageantes, les résultats ne permettent pas d'indiquer des bénéfices significatifs en comparaison avec l'utilisation d'un séquentiel papier. Les résultats incitent à poursuivre cette recherche auprès d'une plus grande population afin de valider ou invalider cet outil en orthophonie de manière plus générale. C'est donc aujourd'hui à l'appréciation des professionnels de déterminer si l'usage de çATED serait pertinent selon leurs besoins avec leurs patients, au regard des résultats apportés par cette étude de cas.

BIBLIOGRAPHIE

- Allman, M. J., DeLeon, I. G., & Wearden, J. H. (2011). Psychophysical assessment of timing in individuals with autism. *American Journal of Intellectual and Developmental Disabilities*, 116(2), 165-178.
- Association American Psychiatric. (2015). *DSM-5: Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (5^e édition). Elsevier Masson.
- Banda, D. R., & Grimmer, E. (2008). Enhancing Social and Transition Behaviors of Persons with Autism through Activity Schedules : A Review. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 43(3), 324–333. <http://www.jstor.org/stable/23879794>
- Bentley, T. & Miller, R. (2004). *Personalised Learning: Creating the Ingredients for Systemic and Society-Wide Change*. Incorporated Association of Registered Teachers of Victoria.
- Bintz, É. (2015). *Scolariser un enfant avec autisme. Lui permettre d'acquérir de l'autonomie. Croire dans ses potentialités et les développer*. Tom Pousse.
- Bourguet, O. (2018). L'accompagnement des personnes avec autisme grâce à l'Aba. *Le Journal des psychologues*, 353(1), 30-33. <https://doi.org/10.3917/jdp.353.0030>
- Brin F., Courrier C., Lederle E. & Masy V. (2004). *Dictionnaire d'orthophonie*. Ortho édition.
- Cataix-Nègre, E. (2017). *Communiquer autrement – Accompagner les personnes avec des troubles de la parole et du langage : les communications alternatives* (2^e éd.). De Boeck supérieur.
- Clarke, S., Dunlap, G., & Vaughn, B. (1999). Family-centered, assessment-based intervention to improve behavior during an early morning routine. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 1(4), 235–241.
- Constant, J. (2013). *Voyager en pays autiste*. Dunod.
- Coudougnan, E. (2012). Le bilan orthophonique de l'enfant autiste : des recommandations à la pratique. *Autisme et communication. Rééducation Orthophonique*, 249, 77-90.
- Cuny F., & Antoine, S. (2010). Les aides à la communication pour les personnes avec autisme. In C. Tardif (ed.), *Autisme et pratiques d'interventions* (p.227-267). De Boeck Supérieur.
- De Hemptinne, D., Fallourd, N. & Madieu, E. (2020). *Aider son enfant autiste*. De Boeck Supérieur.

- Eigsti, I.-M., De Marchena, A. B., Schuh, J. M., & Kelley, E. (2011). Language acquisition in autism spectrum disorders: A developmental review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(2), 681–691. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.09.001>
- Fiese, B. H., & Kaugars, A. S. (2000). Ritualistic behaviors in autism: Strengths or weaknesses ? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(4), 315-326.
- Flewitt, R., Messer, D., & Kucirkova, N. (2014). New directions for early literacy in a digital age : The iPad. *Journal of Early Childhood Literacy*, 15(3), 289-310.
- Frith, U. (1996). Cognitive explanations of autism. *Acta paediatrica Supplement*, 85(416), 63–68. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1996.tb14280.x>
- Ganz, J. B., Mason, R. A., Goodwyn, F. D., Boles, M. B., & Hong, E. R. (2014). Visual Supports for Improving Communication and Independence in Individuals with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(3), 419-428.
- Garié, L.-A. (2021). Chapitre 2. Fondations pour le bilan et le soin orthophoniques avec les enfants et adolescents présentant un TSA. In *Pratique orthophonique avec les enfants et adolescents présentant un TSA* (p. 33-91). De Boeck Supérieur.
- Gepner, B. (2014). *Autismes : ralentir le monde extérieur, calmer le monde intérieur*. Odile Jacob.
- Gepner, B. & Massion, J. (2002). L'autisme : une pathologie du codage temporel ?, *Travaux Interdisciplinaires du Laboratoire Parole et Langage*, 21, 177-218. <https://hal.science/hal-00311512>
- Granit V., Comte E., Yianni-Coudurier C., & Boy C. (2022). *Initiation à la mise en place de supports visuels pour des adultes autistes et/ou avec handicaps intellectuels modérés à sévères*. Centre de Ressources Autisme Languedoc-Roussillon. <https://www.autisme-ressources-lr.fr/le-cra-lr/publications/161-supports-visuels-adultes-autistes>
- Grevesse, P., Dor, O., & Maillart, C. (2016). Une plateforme collaborative pour soutenir la communication des personnes présentant un trouble du spectre de l'autisme : première évaluation fonctionnelle par des orthophonistes. In N. Joyeux & S. Topouzkhian (ed.), *Orthophonie et technologies innovantes*. Ortho edition.
- Groussard, C., Hun, S., Serret, S., Grynszpan, O., Foulon, P., Dapogny, A., Bailly, K., Chaby, L., Cohen, D. (2017). Rééducation de l'expression émotionnelle chez l'enfant avec trouble du spectre autistique grâce aux supports numériques: le projet JEMImE. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 65(1), 21-32. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2016.12.002>

- Hamon, D. (2015, octobre 15 et 16). *Le rôle des tablettes numériques à l'école primaire pour les élèves et les enseignants: Attention versus distraction*. 2e Colloque international francophone éTic2 « Ecole et Technologie de l'Information et de la Communication », Gennevilliers, France. <https://hal.science/hal-01838256>
- Hampton, L. H., & Kaiser, A. P. (2016). Intervention effects on spoken-language outcomes for children with autism: systematic review and meta-analysis. *Journal of Intellectual Disability Research*, 60(5), 444–463. <https://doi.org/10.1111/jir.12283>
- Haute Autorité de Santé. (2010, janvier). *Autisme et autres troubles envahissants du développement: état des connaissances hors mécanismes physiopathologiques, psychopathologiques et recherche fondamentale*. https://www.has-sante.fr/plugins/ModuleXitiKLEE/types/FileDocument/doXiti.jsp?id=c_935625
- Hume, K., Steinbrenner, J.R., Odom, S.L., Morin, K.L., Nowell, S.W., Tomaszewski, B., Szendrey, S., McIntyre, N.S., Yücesoy- Özkan & Savage, M.N. (2021). Evidence-Based Practices for Children, Youth, and Young Adults with Autism: Third Generation Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 51(1), 4013–4032. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04844-2>
- Kagohara, D. M., Van Der Meer, L., Ramdoss, S., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., Davis, T. N., & Sigafoos, J. (2013). Augmentative and Alternative Communication to Reduce Challenging Behavior for Individuals with Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(8), 976-987.
- Knight, V., Sartini, E., & Spriggs, A. D. (2015). Evaluating visual activity schedules as evidence-based practice for individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(1), 157–178. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2201-z>
- Koyama, T., & Wang, H. T. (2011). Use of activity schedule to promote independent performance of individuals with autism and other intellectual disabilities: A review. *Research in Developmental Disabilities*, 32(1), 2235-2242. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.05.003>
- Kwiatkowski, J., & Shriberg, L. (1998). The capability-focus treatment framework for child speech disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 7(1), 27-38.
- Leroy, C., & Lenfant, A.-Y. (2011). *Autisme: l'accès aux apprentissages: Pour une pédagogie du lien*. Dunod.

- MacDonald, H., Rutter, M., Howlin, P., Rios, P., Le Conteur, A., & Everitt, B. (2016). Environmental Change and Challenging Behavior in Children with Autism Spectrum Disorder: A Literature Review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 32(1), 10-21.
- Maillart, C., Dor, O., Grevesse, P., & Martinez-Perez, T. (2015). Qu'attendent les orthophonistes des applications numériques à destination des personnes avec trouble du spectre autistique ? *Rééducation Orthophonique*, 264, 139-150.
- Martinez-Perez, T., Dor, O., & Maillart, C. (2015). Préciser, argumenter et évaluer les objectifs thérapeutiques pour améliorer la prise en charge orthophonique. *Rééducation Orthophonique*, 261, 63-89.
- Mercier, C. (2017). *La construction et les effets de l'appropriation d'un outil numérique auprès des enfants avec autisme en IME: Interactions en situation d'apprentissage en lien avec l'utilisation d'un agenda numérique*. [Thèse de doctorat, Nantes Université]. <https://hal.science/tel-01610966>
- Mercier, C. (2019). Measuring Cognitive Availability of Young People with Autism Using Digital Agendas. *Psychology & Psychological Research International Journal*, 4(6). <https://doi.org/10.23880/pprij-16000231>
- Mercier, C., Bourdet, J.-F., & Bourdon, P. (2016). Le temps de l'enfant avec autisme et le temps du professionnel: Adopter le rythme de l'apprenant afin de faciliter l'accès à de nouveaux apprentissages. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, (16). <https://doi.org/10.4000/dms.1624>
- Mercier, C., & Lefer, G. (2017). Interactions sociales et régulation comportementale des enfants avec TSA (Troubles du Spectre Autistique) face aux tablettes tactiles. *Interfaces numériques*, 6(2). <https://doi.org/10.25965/interfaces-numeriques.2718>
- Mercier, C., & Nicolazo de Barmon B. (2022). *Utilisation de l'application çATED-Autisme dans une pratique en orthophonie*. [Rapport de recherche, Nantes Université]. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03727153>
- Mesibov, G. B., Shea, V., & Schopler, E. (2005). *The TEACCH Approach to Autism Spectrum Disorders*. Springer Science & Business Media.
- Montoya, D. & Bodart, S. (2009). Le programme Makaton auprès d'un enfant porteur d'autisme : le cas de Julien. *Développements*, 3, 15-26. <https://doi.org/10.3917/devel.003.0015>

- Organisation mondiale de la Santé. (2019). *Classification internationale des maladies (11e révision)*. Organisation mondiale de la Santé. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>
- O'Malley, P., Lewis, M. & Donehower, C. (2013). Using tablet computers as instructional tools to increase task completion by students with autism. *Online Submission*. <http://eric.ed.gov/?id=ED541157>
- Petersen, S. E. & Posner, M. I. (2012). The attention system of the human brain: 20 years after. *Annual review of neuroscience*, 35(1), 73-89.
- Recasens, C. (2015). Le numérique au service de la personne avec autisme. *European Psychiatry*, 30(8), 55. <http://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.09.155>
- Renaud, J. & Cherruault-Anouge, S. (2018). Applications numériques pour l'autonomie des personnes avec trouble du spectre de l'autisme: De la nécessité d'un processus d'innovation et d'une utilisation centrés sur la personne et ses aidants. *Enfance*, 1(1), 131-146. <https://doi.org/10.3917/enf2.181.0131>
- Rogé, B. (2014). Les interventions éducatives dans l'autisme auprès des enfants et des jeunes. In D. Yvon (ed.), *À la découverte de l'autisme: Des neurosciences à la vie en société* (p.157-175). Dunod.
- Romski, M. & Sevcik, R. (2005). Augmentative communication and early intervention: Myths and realities. *Infants & Young Children*, 18(1). 174-185.
- 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(1), 1499–1508. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0527-5>
- Smith, J., Jones, A., & Brown, C. (2021). Efficacy of Speech-Language Pathology Intervention for Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(3), 1109-1122. [10.7759/cureus.35930](https://doi.org/10.7759/cureus.35930)
- Smith, E.-L. & Poirier, N. (2021). Les habiletés attentionnelles et les fonctions exécutives chez les adolescents présentant un trouble du spectre de l'autisme. *Science et Comportement*, 31(1) 7-17.
- Staley. (2012). Touch Screens May Ease Verbal Barriers to Learning. *Educational Week*, 31(22), 9. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/72954576/touch-screens-may-ease-verbal-barriers-learning>
- Tardif, C. (2010). *Autisme et pratiques d'intervention*. De Boeck Supérieur.
- Thommen, E., Baggioni, L. & Tessari Veyre, A. (2017). Les particularités neuro-cognitives dans l'autisme. *Paediatrica*, 28(2), 30-34.

- Viole, B. (2014). Autisme et tablettes numériques. *Enfances & Psy*, 63(1), 123-134. <https://doi.org/10.3917/ep.063.0123>
- Vittoz, R. (2014). *Développer son attention et sa concentration*. Chronique sociale.
- Wolff, M., Gattegno, M. P., Adrien, J.-L., Gabeau, C. & Isnard, P. (2014). Contribution of tablets to the support of children and adolescents with autistic disorders. *European Journal of Automation*, 48, n°4-5-6, 261-282. <http://doi.org/10.3166/JESA.48.261-282>
- Wood, J. J., & Gadow, K. D. (2010). Exploring the nature and function of anxiety in youth with autism spectrum disorders. *Clinical psychology: Science and practice*, 17(4), 281-292. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.2010.01220.x>
- Yvon, D., Philip, C., Rogé, B., & Schonen, S. (2014). *À la découverte de l'autisme des neurosciences à la vie en société*. Dunod.
- Zakay, D., & Block, R. A. (1997). Temporal cognition. *Current Directions in Psychological Science*, 6(1), 12-16. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep11512604>

ANNEXES

Annexe A : Visuel de recherche de participants pour notre étude

Annexe B : Protocole de cette étude

Annexe C : Visuel de l'onglet « activité » du séquentiel çATED planifié pour la séance d'orthophonie de A.

Annexe D : Visuels de l'onglet « Maintenant » du séquentiel çATED planifié pour la séance d'orthophonie de A. lors du déroulé de chaque activité

Annexe E : Exemple d'emploi du temps d'une journée de A.

Annexe F : Pictogramme « Orthophonie »

Annexe G : Séquentiel papier de la séance d'orthophonie de A.

Annexe H: Analyse des situations de regards autonomes sur le séquentiel au cours des activités

Annexe I: Analyse des temps de transition entre les activités

Annexe J : Résultats obtenus avec le logiciel Jasp



Recherche de participants TSA mémoire d'orthophonie

L'application CATED : séquentiel numérique pour patients TSA

Les besoins du patient TSA :

- environnement stable et immuable pour le rassurer (limite les troubles du comportement)
- séquentiel de séance
- repères visuels

L'application CATED, un séquentiel numérique gratuit et facile d'utilisation :

- planification des séances
- séquentiel numérique
- timer qui marque l'écoulement du temps

Permet d'améliorer :

- autonomie
- communication
- organisation
- repérage spatio-temporel



Tutoriel vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=tIPvbcsN3cY&t=252s>
séquentiel numérique

Pour télécharger l'application,
c'est par ici ! 



CATED est-il pertinent en séance d'orthophonie ?

Pour qui ?

- patients diagnostiqués TSA
- suivi orthophonique
- connaît les outils numériques

Comment ?

- séances d'orthophonie habituelles avec le patient, filmées
- 2 séances avec séquentiel papier + 2 séances avec le séquentiel numérique
- analyse des données et étude comparative de la compréhension, l'attention et l'autonomie du sujet pendant la séance



Contact :

Blandine de Barmon
blandine.de.barmon@free.fr
mémoire de fin d'études encadré par
Cendrine Mercier et Marie Fradet-Célin

Protocole de recherche sur l'utilisation de l'application çATED
au cours d'une séance d'orthophonie

Mémoire de fin d'études de Blandine NICOLAZO de BARMON,
sous la direction de Cendrine MERCIER enseignant-chercheur,
et Marie FRADET-CELIN, orthophoniste

Ce protocole se déroule dans le cadre d'un mémoire de fin d'études visant à étudier en situation clinique l'utilisation de l'outil informatique çATED en comparaison avec l'utilisation d'un séquentiel papier. Il a pour but d'apporter quelques données aux orthophonistes pour les aider dans leur choix de séquentiel pour leur séance avec des patients atteints de Troubles du Spectre de l'Autisme. Les données recueillies permettront d'analyser les compétences d'autonomie, l'attention et la compréhension de la séance par le patient.

Pour participer à ce protocole, les patients ou responsables légaux et l'orthophoniste doivent remplir et signer le fichier de consentement libre et éclairé. Je vous remercie d'avance pour votre participation.

Les principes de ce protocole : mise en pratique et enregistrement de 4 séances travaillant les mêmes objectifs thérapeutiques pour un patient avec des Troubles du Spectre de l'Autisme, avec un changement de variable séquentiel (numérique et papier).

Les séances suivent la durée définie par le thérapeute, sur le lieu actuel de prise en charge du patient.

Population :

Critères d'inclusion :

- patient diagnostiqué TSA
- suivi orthophonique en cours
- connaissance des outils numériques

Critères d'exclusion :

- troubles psychiatriques, épilepsie ou interdiction parentale à l'exposition aux écrans
- niveau de symbolisation insuffisant pour utiliser les pictogrammes des séquentiels

Moyens :

- Construction de la séance par l'orthophoniste selon les objectifs travaillés avec le patient (l'orthophoniste construit sa séance de la même manière qu'habituellement)

- planification et mise en place des séquentiels de séance papier et numérique
- pré-séance d'appréciation des capacités de symbolisation du patient et familiarisation avec le matériel numérique
- mise en pratique et filmage de 4 séances
- recueil et analyse de données observées lors des séances d'orthophonie

Déroulement pratique de l'étude :

Pré-séance:

- signature du formulaire de consentement au préalable
- explication au patient du protocole et des séances prochaines filmées. Exemple : « Durant les prochaines séances, nous allons ensemble travailler comme nous le faisons habituellement, avec le séquentiel papier et le timer, que tu connais. La seule différence sera qu'on filmera la séance. Ensuite on fera nos séances comme d'habitude mais avec une tablette tactile à la place du séquentiel qu'on utilise. »

- vérification des compétences de symbolisation du patient et appropriation de son système de communication utilisé dans le séquentiel

S'assurer de la compréhension du système de communication actuellement utilisé par le patient par désignation, dénomination d'objets et exécution de tâches. On se sert des pictogrammes connus par le patient et utilisés pour la mise en place du séquentiel de séance.

Dénomination : présenter les pictogrammes au patient et lui demander : « Qu'est-ce que c'est ? » noter ses réponses et leur exactitude. Si le patient s'est trompé, lui demander : « Tu es sûr ? ». S'il se trompe encore, lui donner la bonne dénomination.

Désignation : mettre différents objets devant le patient et lui montrer un symbole en lui demandant de pointer l'objet correspondant. S'il se trompe, lui demander : « Tu es sûr ? ». S'il se trompe de nouveau, lui donner la bonne réponse.

Exécution de tâches : donner un symbole d'une tâche à réaliser (par exemple lire, écouter, jouer, etc.). S'il se trompe, lui demander : « Tu es sûr ? ». S'il se trompe de nouveau, lui donner la bonne réponse en effectuant l'action attendue.

- vérification des centres d'intérêt du patient

Présenter au patient des activités rapportées par son orthophoniste comme étant aimées ou moins aimées et observer le comportement du patient lors de leur réalisation et qualifier l'activité comme aimée ou moins aimée.

- vérification des renforçateurs du patient

Présenter des objets identifiés comme renforçateurs du patient par l'orthophoniste.

Noter le comportement du patient pour s'assurer de son engouement : le patient manipule ou jette ? quel type de manipulation ? combien de temps ? etc.

- vérification du niveau de difficulté d'une tâche

se référer aux résultats observés dans les tâches accomplies lors des séances précédentes de façon à catégoriser le niveau de difficulté d'une tâche : facile/peu facile/difficile

- découverte et familiarisation avec l'outil numérique par le patient : présenter la tablette tactile avec l'application çATED au patient et lui montrer ses différentes fonctionnalités en lui montrant sur l'écran la tâche en cours, la tâche passée et la tâche à venir et la visualisation du temps par le timer. Laisser des temps de latence et donner la tablette au patient pour qu'il se saisisse des différentes informations présentes.

Préparation des séances : choix par l'orthophoniste du matériel utilisé et des tâches à réaliser pour travailler les objectifs thérapeutiques du plan de soins du patient, suivant au plus près le déroulé habituel des séances pour ne pas perturber le patient.

Mettre en place le séquentiel de la séance avec les symboles utilisés avec le patient jusqu'ici et vérifiés comme étant symboliques pour lui.

On sera attentif à intégrer au contenu de la séance des tâches d'apprentissage, des tâches aimées, des tâches moins aimées et des temps de renforçateurs.

Séance 1 : prise en soins avec support papier

- mise en place de l'enregistrement vidéo
- Remise en contexte de la séance (rappel au patient de la séance filmée pour ce projet de recherche)
- Présenter le séquentiel au patient et poser des questions de compréhension sur le déroulé de la séance. Ex « Et après la lecture, on fera quoi ? »)
- Réception auditive sur le déroulé de la séance : l'orthophoniste pointe le premier pictogramme sur le séquentiel, attend, puis énonce à l'oral le nom du pictogramme
- déroulement de l'activité
- réception auditive sur la nouvelle activité et étayage si nécessaire
- déroulement de l'activité
- et ainsi de suite, autant de fois que de nombre d'activités, jusqu'à la fin de la séance
- arrêt de l'enregistrement vidéo
- remplissage du tableau de séance par l'orthophoniste

Séance 2 : prise en soins avec support numérique

même déroulé de la séance, avec des activités qui peuvent être différentes mais doivent rester proches en terme d'objectif thérapeutique travaillé et niveau de difficulté

Séance 3 : prise en soins avec support papier

même déroulé de la séance, avec des activités qui peuvent être différentes mais doivent rester proches en terme d'objectif thérapeutique travaillé et niveau de difficulté

Séance 4 : prise en soins avec support numérique

même déroulé de la séance, avec des activités qui peuvent être différentes mais doivent rester proches en terme d'objectif thérapeutique travaillé et niveau de difficulté

Matériel à préparer :

- séquentiel de séance
- caméra ou tablette pour l'enregistrement vidéo de la séance
- tableau vierge à remplir en début et fin de séance

Tout au long de la séance, on essayera de faire verbaliser le patient sur ce qu'il fait, les activités qui ont été faites et celles à venir. On cherche ainsi à avoir un maximum d'informations sur sa connaissance du déroulé de la séance et sa capacité à se référer au séquentiel si nécessaire.

Les séances doivent suivre au plus près le protocole. Si jamais vous avez besoin de rajouter ou modifier quelque chose durant la passation, merci de l'indiquer.

Analyse des données de l'étude :

Les données recueillies sur l'enregistrement sont :

- les réponses aux questions de compréhension du déroulé de la séance posées par l'orthophoniste
- le nombre d'interactions autour de l'outil : regards échangés, pointage sur le séquentiel, sans sollicitation d'un tiers
- les comportements verbaux et non verbaux (pointage, attention conjointe, demande, échange d'informations, prise en main de l'outil etc.) et leur nombre, pour évaluer la capacité à attirer

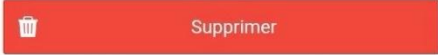
l'attention du partenaire de communication sur le séquentiel et échanger sur le déroulé de la séance

- le temps pour se mettre au travail et investir une activité
- le temps d'attention visuelle sur l'activité
- les comportements vers le séquentiel référence
- le changement de pictogramme seul
- le changement d'activité seul, sans étayage
- les demandes et besoins d'étayages

Les scores des tâches réalisées seront traités par comparaison intra-individuelle selon le type de support de séquentiel utilisé (papier ou numérique).

Les données recueillies lors du protocole seront traitées et analysées par comparaison intra-individuelles des compétences et comportements du patient, de façon à évaluer compréhension, autonomie et attention au cours de ces 4 séances.

Annexe C : Visuel de l'onglet « activité » du séquentiel çATED planifié pour la séance d'orthophonie de A.



Période d'activation :
26/03/2024

Tâches associées

	Parler De 11h30 à 11h40
	 De 11h40 à 11h50
	 De 11h50 à 12h00
	Au revoir De 12h00 à 12h03

Maintenant

Aujourd'hui

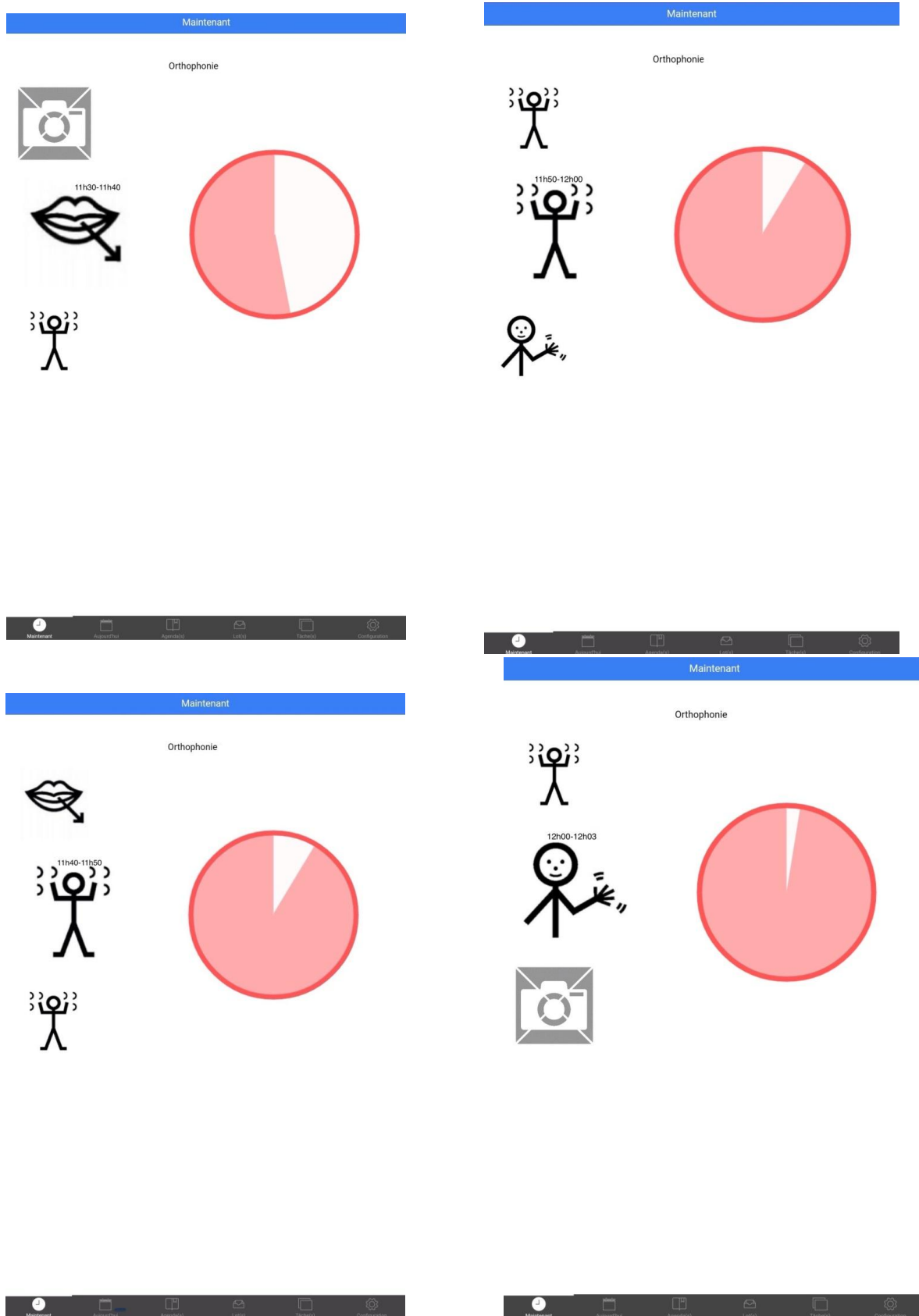
Agenda(s)

Liste(s)

Tâche(s)

Configuration

Annexe D: Visuels de l'onglet « Maintenant » du séquentiel çATED planifié pour la séance d'orthophonie de A. lors du déroulé de chaque activité



Annexe E : Exemple d'emploi du temps d'une journée de A.



Annexe F : Pictogramme « Orthophonie »



Annexe G : Séquentiel papier de la séance d'orthophonie de A.



[prénom de la patiente]



[prénom de l'orthophoniste]



Annexe H: Analyse des situations de regards autonomes sur le séquentiel au cours des activités

	Comportement observé	Analyse situation
Séance 1	Quand O planifie la minuterie, A. regarde et demande : « <i>Qu'est-ce que tu cherches ?</i> »	Intérêt et attention conjointe sur la minuterie et le séquentiel
Activité 1	A : « <i>C'est tout, on a assez parlé</i> » + regard spontané sur le séquentiel A : « <i>Et c'est tout</i> » + regard spontané sur le séquentiel Regard vers la minuterie quand pause dans la discussion, accompagné d'un soupir	A. souhaite arrêter la discussion A. prend conscience du temps restant
Activité 2	O : « <i>Il nous reste un tout petit peu de temps, on fait quelques cartes en plus ?</i> » A. regarde le séquentiel puis adhère « <i>oui</i> » A. regarde de nouveau et dit « <i>Après ça va sonner, et après au revoir.</i> » O : « <i>Je mets tout ça, mais on s'arrête quand ça va sonner.</i> » A. regarde le séquentiel puis approuve « <i>Oui c'est une bonne idée.</i> » A. regarde son séquentiel et la minuterie pendant le tour de jeux de O ou la stagiaire	O parle du temps A. parle du temps O parle du temps au cours d'une activité
Séance 2	O approche la tablette quand erreurs de repérage temporel de A.	après indiçage gestuel de O
Activité 1		
Activité 2	A. regarde la tablette pendant le tour de jeux de	au cours d'une activité

	O ou la stagiaire	
Séance 3 Activité 1	A. regarde et touche le séquentiel : « <i>C'est bon j'ai assez parlé de mon weekend.</i> » O: « <i>Je vois sur le timer qu'il reste un peu de temps.</i> » et approche le téléphone de A. A. le regarde et dit: « <i>Oui</i> » Regarde longuement la minuterie et dit : « <i>J'ai pas d'autre idée</i> » O verbalise le temps restant et A. regarde la minuterie (attention conjointe)	A. souhaite arrêter la discussion après indiçage gestuel de O A. souhaite arrêter la discussion O parle du temps
Séance 4 Activité 1	A: « <i>C'est tout.</i> » en regardant la tablette O : « <i>T'as vu il reste encore un petit peu de temps pour parler.</i> »	A. souhaite arrêter la discussion Après indiçage verbal de O

Annexe I: Analyse des temps de transition entre les activités

Légende :

Pas de prise en compte des informations pour la fin de l'activité

Regard sur le séquentiel

Réaction verbale sans indiçage (commentaire ou verbalisation de la fin ou du changement d'activité)

Indiçage verbal (question/commentaire/ébauche verbale) ou gestuel (pointage sur le séquentiel) de l'orthophoniste

Séquentiel pris en référence

Prise en compte du séquentiel et de la minuterie pour la fin de l'activité sans aucun étayage

O : orthophoniste

	Séance 1 (P)	Séance 2 (N)	Séance 3 (P)	Séance 4 (N)
Fin de l'activité 1	Aucune réaction au signal sonore, continue la discussion Indiçage gestuel de l'orthophoniste (pointe son oreille) puis A « j'entends, ça fait dring dring » Mais ne verbalise pas le changement Arrêt de la minuterie par O + étayage verbal: « ça veut dire qu'on a fini de ... »	Regarde l'orthophoniste mais ne réagit pas au bip sonore Indiçage verbal O : « T'as vu ça a sonné » et pointage, explique la fin de l'activité attention conjointe sur le séquentiel Regarde la tablette + Verbalisation spontanée du changement d'activité	Regarde la minuterie mais ne réagit pas regarde le séquentiel « ah oui on a assez parlé » Ortho ébauche verbale « comme ça a sonné.... » Regard séquentiel « oui, il faut choisir le jeu. Ca me dit de jouer, c'est moi qui choisis. »	Verbalise la fin de l'activité en adéquation avec le visuel du timer (quand le cercle rouge est écoulé) regarde la tablette + soupir « aller, on a fini de parler » Puis verbalisation seule du changement d'activité « on a fini de parler, à moi de choisir le jeu »

	A : « parler » Question de l'orthophoniste + pointage du séquentiel « Maintenant qu'on a fini de parler qu'est-ce qui se passe ? » A : « on fait un jeu, à moi de choisir »	« J'ai assez parlé de mes vacances et mon weekend. Donc c'est à moi de choisir le jeu qui me plaît » Renforcement gestuel (pouce) et verbal de O		
Fin act 2	Continue le jeu Indiçage verbal « ouf, ça sonne fort ! ». + indiçage gestuel en arrêtant la minuterie Regarde la minuterie Question O : « J'arrête le timer, ça veut dire quoi là du coup ? » A : « on arrête de jouer » verbalisation spontanée « à toi de choisir »	Continue le jeu Indiçage verbal O : « c'est le minuteur ! » Regarde O puis continue l'activité mais en disant « ça c'est la dernière carte » donc A. a bien compris et pris en compte la fin de l'activité Indiçage verbal O : « tu as entendu la sonnerie » A : « j'ai entendu ça s'arrêtait » O : « ça veut dire	Regard vers la minuterie et vers O : « aller un dernier » Termine l'activité « on s'arrête là » en regardant O Etayage « on range » A : « à toi de choisir le jeu » en spontané (regarde O, sans référence au séquentiel)	indiçage fin « t'as vu A ? » + pointage tablette O Ne tient pas compte du timer et veut finir le jeu sans tenir compte du temps écoulé, verbalise « j'ai envie de finir »

		quoi ? » « on dit au revoir et on s'arrête » erreur Prise tablette et explication déroulé par O + pointage et approche la tablette de A. : attention conjointe erreur dans explication dernière activité par A: « à toi de choisir le jeu, après c'est le départ » erreur A : « on fait quoi maintenant comme jeu, j'ai pas d'idée » alors que jeu que O choisit		
--	--	---	--	--

Fin act 3	Regard vers le séquentiel puis vers O reprend le jeu en cours Arrêt de la minuterie par O Regard minuterie + Verbalisation spontanée de la fin « il faut que j'y aille »	regarde séquentiel puis O + réaction verbale sans indiçage « ah ça sonne, on se dit au revoir et manger. On a bien joué ça m'a plu. » « Je peux y aller toute seule » et se lève	Regard minuterie + réaction verbale sans indiçage « ah ça sonne déjà » Puis regard ortho et stagiaire « c'est bon ça sonne, on s'arrête là jouer » Temps de latence, O rapproche le séquentiel, A le regarde, pointe et dit « on se dit au revoir »	réaction verbale au bip sonore « ah ça sonne déjà, ça fait dring dring » Finit la carte Puis dit spontanément: « on a bien joué. On s'arrête là. On se retrouve mardi prochain ça me va » O approche la tablette, A. la regarde et se lève « aller j'y vais, je vais aller manger moi »
-----------	--	--	---	--

Descriptives ▼

Group Descriptives

	Group	N	Mean
Temps d'attention	N	3	3.093
	P	7	2.274

Statistiques descriptives la liste des durées d'attention sur la discussion avant signification de demande d'arrêt en condition P versus condition N.

Independent Samples T-Test ▼

Independent Samples T-Test ▼

	W	df	p
Temps d'attention	14.500		0.418

Note. Mann-Whitney U test.

Résultats du test non paramétrique Mann-Whitney de la liste des temps d'attention sur la discussion avant signification de demande d'arrêt en condition P versus condition N.

Descriptives

Group Descriptives

	Group	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
Score	N	6	0.717	0.255	0.104	0.355
	P	6	0.961	0.087	0.036	0.091

Statistiques descriptives la liste des de la liste des coefficients d'attention en condition P versus condition N.

Independent Samples T-Test

Independent Samples T-Test

	W	df	p	Hodges-Lehmann Estimate
Score	8.000		0.121	-0.184

Note. Mann-Whitney U test.

Résultats du test non paramétrique Mann-Whitney de la liste des coefficients d'attention en condition P versus condition N.

NOTICE D'INFORMATION

À Nantes, le 12/10/2023

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études au Centre de Formation Universitaire en Orthophonie de Nantes, je suis rattachée au projet de recherche NumAccess Autisme sous la direction de Cendrine Mercier pour le développement de l'application çATED, un outil de planification numérique à destination des personnes avec un Trouble du Spectre de l'Autisme. Cette application sur tablette tactile a pour but d'améliorer l'autonomie de ces personnes, leur communication, les rassure et les aide à s'organiser et se repérer dans l'espace et dans le temps, au cours de leurs activités quotidiennes.

L'étude à laquelle vous ou la personne dont vous êtes responsable légalement participez a pour but d'étudier en situation clinique les potentiels bénéfices de cet outil en comparaison avec l'utilisation d'un outil papier, afin d'aider les orthophonistes dans leur choix de matériel. Elle s'adresse donc à des patients suivis en orthophonie dont le diagnostic TSA est posé, qui utilisent actuellement des séquentiels de planification papier en séance et sont familiers avec les outils numériques.

Cette étude s'étend sur une durée de 4 séances dont les seuls éléments contraignants qui varient avec les séances actuelles sont l'enregistrement vidéo, la présence éventuelle d'un tiers, des questions de compréhension de la séance et la variabilité de l'outil (papier comme jusqu'à présent ou numérique). Elle sera menée sur le lieu de la prise en charge actuelle du patient.

On s'attend à des bénéfices concernant la compréhension de la séance, l'autonomie et l'attention du patient ainsi que les diverses capacités travaillées lors de sa prise en soins.

Toutefois, si ce n'était pas le cas, le risque prévisible sera un attrait ou un rejet trop fort pour l'outil numérique, ce qui mettrait en péril la séance d'un point de vue rééducatif. En cas d'arrêt de la recherche en cours, les données recueillies pourront être exploitées mais ne seront pas suffisantes pour permettre d'aboutir à une conclusion concernant les diverses observations faites, par manque de données.

Vous disposez d'un droit d'accès aux diverses informations recueillies vous concernant, et de rectification des informations nominatives également.

Vos droits à la confidentialité

Les données d'expérimentation seront traitées avec la plus grande confidentialité, aussi la participation à une étude se fait dans le respect de l'anonymat. Aucun renseignement susceptible de révéler votre identité ne sera dévoilé. Un code aléatoire sera attribué aux données de chaque participant. Le document établissant la correspondance entre ce code et l'identité des participants sera conservé dans un lieu sécurisé, et accessible uniquement au responsable scientifique ou à des personnes autorisées. Ce document sera détruit après anonymisation des données pour l'analyse.

Vos droits de poser des questions à tout moment

Vous pouvez poser des questions sur la recherche à tout moment (avant, pendant et après la procédure de recherche) en vous adressant au responsable scientifique dont les coordonnées sont rapportées ci-dessous.

Vos droits à vous retirer de la recherche à tout moment

Votre contribution à cette recherche est volontaire. Après avoir lu cette notice d'information, vous signerez un formulaire de consentement éclairé. Vous pourrez retirer ce consentement à tout moment et demander à ce que les données d'expérimentation soient détruites en vous adressant aux responsables scientifiques.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à vous adresser aux responsables scientifiques, dont les coordonnées figurent ci-dessous.

Nous vous remercions par avance pour votre collaboration.

Nom du responsable scientifique : MERCIER Cendrine (cendrine.mercier@univ-nantes.fr)

Nom de l'étudiant: NICOLAZO DE BARMON Blandine (blandine.de.barmon@free.fr / 0783491793)

LETTRE DE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ

Coordonnées du responsable du projet (étudiant)

Nom : NICOLAZO DE BARMON

Prénom : Blandine

Mail : blandine.de.barmon@free.fr

Titre de l'étude : Etude comparative d'une séance d'orthophonie avec un outil de planification numérique et un outil papier pour des patients ayant un Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA).

Coordonnées du participant

Nom : _____ Prénom : _____

Date de naissance : _____

Dans le cadre de la réalisation d'une étude, Mme Blandine NICOLAZO DE BARMON, étudiante en orthophonie m'a proposé de participer à une investigation organisée par le Centre de Formation Universitaire en Orthophonie (CFUO) de Nantes.

Elle m'a clairement présenté les objectifs de l'étude, m'indiquant que je suis libre d'accepter ou de refuser de participer à cette recherche. Afin d'éclairer ma décision, une information précisant clairement les implications d'un tel protocole m'a été communiquée, à savoir : le but de la recherche, sa méthodologie, sa durée, les bénéfices attendus, ses éventuelles contraintes, les risques prévisibles, y compris en cas d'arrêt de la recherche avant son terme. J'ai pu poser toutes les questions nécessaires, notamment sur l'ensemble des éléments déjà cités, afin d'avoir une compréhension réelle de l'information transmise. J'ai obtenu des réponses claires et adaptées, afin que je puisse me faire mon propre jugement.

Toutes les données et informations me concernant resteront strictement confidentielles. Seule la responsable du projet y a accès.

J'ai pris connaissance de mon droit d'accès et de rectification des informations nominatives me concernant et qui sont traitées de manière automatisée, selon les termes de la loi.

J'ai connaissance du fait que je peux retirer mon consentement à tout moment du déroulement du protocole et donc cesser ma participation, sans encourir aucune responsabilité. Je pourrai à tout moment demander des informations complémentaires concernant cette étude.

Ayant disposé d'un temps de réflexion suffisant avant de prendre ma décision, et compte tenu de l'ensemble de ces éléments, j'accepte librement et volontairement de participer à cette étude dans les conditions établies par la loi.

Fait à _____ le _____

Signature du participant ou de son représentant légal

Signature de l'étudiant

Autorisation de droit à l'image

Je soussigné(e)

Nom et prénom : _____

Responsable légal de l'enfant _____

Demeurant : _____

Conformément aux dispositions relatives au droit à l'image, j'autorise l'orthophoniste Elisa BIOU et/ou sa stagiaire si tel est le cas, à réaliser des prises de vue photographiques, des vidéos ou des captations numériques dans le cadre du projet de mémoire mené par Mme Blandine NICOLAZO DE BARMON qui aura lieu au cours de séances d'orthophonie.

Les images pourront être exploitées, traitées et utilisées directement sous toute forme et tous supports, pour un territoire illimité, sans limitation de durée, intégralement ou par extraits.

Le bénéficiaire de l'autorisation s'interdit expressément de procéder à une exploitation des photographies susceptible de porter atteinte à la vie privée ou à la réputation, et d'utiliser les photographies, vidéos ou captations numériques de la présente, dans tout support ou toute exploitation préjudiciable.

Je reconnais être entièrement rempli de mes droits et je ne pourrai prétendre à aucune rémunération pour l'exploitation des droits visés aux présentes.

Je garantis que ni moi, ni le cas échéant la personne que je représente, n'est lié par un contrat exclusif relatif à l'utilisation de mon image ou de mon nom.

Cette autorisation est valable pour la durée de l'étude.

Fait à _____, le _____ en deux exemplaires.

Signature précédée de la mention « *Lu et approuvé* »

Etude comparative de séances d'orthophonie avec un séquentiel papier et un séquentiel numérique pour une patiente atteinte d'un Trouble du Spectre de l'Autisme : étude de cas de la patiente A.

RESUME

Les personnes avec autisme présentent des particularités de développement à prendre en compte en orthophonie. Des séquentiels sont recommandés pour leur accompagnement. Ces supports indiquent le planning des activités par ordre chronologique et peuvent répondre à leurs besoins de structuration et de visualisation du temps. Deux modalités de séquentiels peuvent être utilisées: papier et numérique.

Nous avons exploré l'utilisation d'un séquentiel numérique avec l'application çATED en comparaison d'un séquentiel papier, durant quatre séances d'orthophonie pour la patiente A. Cette étude compare ses capacités de compréhension, d'autonomie et d'attention pendant sa séance. Ce travail cherche à savoir si çATED y apporte une plus-value de manière générale. Les données de cette étude du cas de A. rendent compte des apports et des limites de l'utilisation de cette application pour les séances d'orthophonie que nous avons étudiées et analysées, en comparaison d'un séquentiel classique. En dépit de certaines observations qualitatives encourageantes, les résultats ne permettent pas d'indiquer des bénéfices significatifs par rapport à l'utilisation d'un séquentiel papier. Ce protocole nécessiterait d'être poursuivi, une fois l'effet nouveauté du support numérique amoindri. Un ajustement du protocole et une population plus importante seraient bénéfiques afin d'en améliorer la pertinence.

Mots-clés : Autisme – Numérique - Orthophonie – Papier - Séquentiel.

ABSTRACT

People with autism have developmental peculiarities that need to be considered in speech therapy. Visual activities schedules are recommended for their support. These visual aids indicate the schedule of activities in chronological order and can meet their needs for structuring and visualizing time. Two types of sequential schedules can be used: paper and digital.

We explored the use of a digital sequential schedule with the çATED application in comparison to a paper sequential schedule during four speech therapy sessions for patient A. This study compares her comprehension, autonomy, and attention during the sessions. This work aims to determine if çATED provides a general added value. The data from this case study of A. highlights the benefits and limitations of using this application for speech therapy sessions, compared to a traditional sequential schedule. Despite some encouraging qualitative observations, the results do not indicate significant benefits over using a paper sequential schedule. This protocol would need to be continued once the novelty effect of the digital support has diminished. Adjusting the protocol and including a larger population would be beneficial to improve its relevance.

Keywords : Autism – Digital – Paper – Schedules - Speech therapy.
