

DEPARTEMENT ORTHOPHONIE
FACULTE DE MEDECINE
Pôle Formation
59045 LILLE CEDEX
Tél : 03 20 62 76 18
departement-orthophonie@univ-lille.fr



MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophoniste
présenté par

Andjelaï LAZARE

soutenu publiquement en septembre 2025

Méthodologie de création de matériel de lecture par appariement mot-image pour enfants présentant un Trouble du Spectre de l'Autisme

MÉMOIRE dirigé par
Xavier Coulier, orthophoniste, cabinet libéral, Tourcoing
Loïc Gamot, orthophoniste, CRTL A, CHRU Lille

Lille – 2025

Remerciements

Je remercie mes professeurs de l'Université de Lille pour la qualité de leurs enseignements au long de ces cinq années de formation, ainsi que mes maîtres de mémoire Mr Gamot et Mr Coulier pour leur accompagnement et leurs conseils dans la rédaction de ce mémoire.

Je remercie également mes nombreuses maîtres de stage, qui m'ont appris avec passion et bienveillance leur métier, tout spécialement Mme Lapébie et Mme Daran qui m'ont si bien accueillie à leurs côtés.

Enfin je remercie ma famille et mes amies qui m'ont soutenue durant ces nombreuses années, qui ont cru en moi et m'ont donné courage et patience inconditionnellement. Mes parents, qui m'ont laissé le temps de choisir ma voie, m'ont réconfortée et poussée à aller jusqu'au bout de mes études. Mes chères amies, qui ont toujours cru en ma réussite et sont restées à mes côtés depuis si longtemps.

Résumé :

L'apprentissage de la lecture chez les enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) soulève des enjeux importants, du fait de leurs particularités cognitives et sensorielles qui rendent souvent difficile l'acquisition du langage écrit par les méthodes classiques. Face aux difficultés que pose un apprentissage par correspondance graphème-phonème chez ces enfants, une alternative fondée sur l'appariement visuel mot-image, permettant d'ancrer le sens du mot dans un référent concret, apparaît ainsi pertinente. Il s'agit donc de proposer un support de lecture accessible à des enfants TSA non lecteurs, en s'appuyant sur leurs compétences préservées, notamment la préférence pour le traitement visuel. La méthodologie adoptée repose sur une sélection de mots issus de la base Manulex, filtrés selon leur fréquence, leur classe grammaticale, leur caractère concret et leur représentabilité visuelle. Ces mots sont ensuite associés à des pictogrammes PCS via le logiciel Boardmaker, aboutissant à une liste de mots spécifiquement sélectionnés et appariés à des images sans ambiguïté, constituant un premier jalon vers la conception d'un outil répondant aux particularités des enfants porteurs de TSA. Cette démarche préliminaire constitue une base prometteuse pour des interventions personnalisées visant une lecture fonctionnelle, accessible et motivante pour les enfants avec TSA.

Mots-clés :

Trouble du spectre de l'autisme (TSA) - Méthode d'apprentissage de la lecture - Appariement visuel mot-image - Lecture fonctionnelle et autisme

Abstract :

Learning to read in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) raises significant challenges due to their cognitive and sensory particularities, which often hinder the acquisition of written language through conventional teaching methods. Given the difficulties encountered with phoneme-grapheme correspondence-based learning in this population, a visually based word-image matching approach—anchoring word meaning in a concrete referent—appears to be a relevant alternative. This study aims to propose a reading support accessible to non-reading children with ASD by building on their preserved strengths, particularly their preference for visual processing. The adopted methodology involves selecting words from the Manulex lexical database, filtered according to frequency, grammatical category, concreteness, and visual representability. These words are then matched with PCS pictograms using the Boardmaker software, resulting in a list of specifically selected words paired with unambiguous images. This constitutes an initial step toward the development of a tool adapted to the specific needs of children with ASD. This preliminary approach offers a promising foundation for personalized interventions aimed at promoting functional, accessible, and motivating reading for children on the autism spectrum.

Keywords :

Autism Spectrum Disorder (ASD) - Reading intervention methods - Visual word-picture matching - Functional reading in autism

Table des matières

Introduction	1
Contexte théorique, buts et objectifs	2
1. <u>Aspects diagnostiques et épidémiologiques du TSA</u>	
1.1. <u>Définition et classification du terme</u>	2
1.2. <u>Données épidémiologiques</u>	2
2. <u>Particularités du développement langagier d'un enfant porteur de TSA</u>	3
2.1. <u>Le développement du langage oral chez l'enfant TSA : particularités imp actant l'accès au sens</u>	3
2.2. <u>L'acquisition du langage écrit chez l'enfant avec TSA : incidence des méthodes d'apprentissage sur l'accès au sens</u>	4
2.2.1. <u>Difficultés d'application de la méthode phonologique aux enfants avec TSA</u>	5
2.2.2. <u>La méthode par adressage pour une lecture fonctionnelle : le lien de ses via un référent visuel</u>	6
2.3. <u>Spécificités cognitives et sensorielles de l'enfant TSA influençant langage oral et écrit</u>	7
3. <u>Objectif : création d'un matériel d'apprentissage de la lecture adapté aux profils TSA</u>	9
3.1. <u>Problématique</u>	9
3.2. <u>Objectifs</u>	10
Méthode	11
1. <u>Population étudiée</u>	11
2. <u>Matériel</u>	11
2.1. <u>Présentation des bases de données</u>	11
2.2. <u>Critères de sélection des mots</u>	11
2.3. <u>Outils de traitement</u>	12
3. <u>Procédure : élaboration du matériel</u>	12
3.1. <u>Etat des lieux du lexique des enfants neurotypiques du niveau CP</u>	12
3.2. <u>Sélection d'une liste lexicale selon la catégorie grammaticale</u>	13
3.3. <u>Critères de sélection des mots retenus pour la liste finale</u>	14
Résultats	15
1. <u>Elaboration de la liste lexicale finale</u>	15
1.1. <u>Extraction du lexique de base</u>	16
1.2. <u>Filtrage par classe grammaticale</u>	17
1.3. <u>Application de critères sémantiques et de représentabilité visuelle</u>	18
2. <u>Appariement des items lexicaux avec les pictogrammes PCS</u>	19
2.1. <u>Critères de sélection des pictogrammes</u>	20
2.2. <u>Présentation d'un échantillon du matériel final visualisé</u>	22
Discussion	25
1. <u>Rappel des objectifs</u>	25
2. <u>Analyse de la sélection lexicale retenue</u>	25
3. <u>Validation partielle de l'hypothèse de départ</u>	27
4. <u>Limites du matériel créé au vu des objectifs définis</u>	28
5. <u>Perspectives futures du matériel créé</u>	28
Conclusion	29
Bibliographie	31
Liste des annexes	39
Annexe n°1 : Capture d'écran de la page de sélection des critères sur Manulex	39

<u>Annexe n°2 : Liste des 50 mots les plus fréquemment utilisés par une population neurotypique d'élèves de CP, obtenue avec l'outil Manulex</u>	40
<u>Annexe n°3 : Liste des 50 premiers mots filtrés selon la catégorie grammaticale « nom commun » avec l'outil Google Sheets</u>	42
<u>Annexe n°4 : Liste des 50 premiers noms communs concrets et représentables</u>	43
<u>Annexe n°5 : Liste des 50 premiers noms communs concrets et représentables, associés aux pictogrammes PCS obtenus sur Boardmaker 7</u>	45
<u>Annexe n°6 : Liste finale</u>	50
<u>Annexe n°7 : Mots et images classés selon les catégories relatives à la littérature jeunesse</u>	55

Introduction

Défini en 2013 dans le DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), le trouble du spectre de l'autisme (TSA) se caractérise par des déficits persistants de la communication sociale réciproque et des interactions sociales, associés au caractère restreint et répétitif des comportements, intérêts et activités. On retrouve également, tant au niveau sensoriel et neuropsychologique que du langage oral, des particularités développementales pouvant avoir un impact sur le développement du langage écrit chez les enfants porteurs de TSA. On peut citer une différence de traitement de la parole par rapport aux sujets neurotypiques (Tryfon et al., 2018), des difficultés au niveau des compétences visuo-attentionnelles (Landry & Bryson, 2004), ainsi que des particularités au niveau cognitif (Happé, 1999 ; Mottron, 2006). Ces déficits peuvent s'accompagner d'un retard voire d'une absence de développement du langage oral, qui vient freiner l'acquisition du langage écrit.

Ainsi différentes méthodes ont été explorées pour favoriser l'apprentissage de la lecture chez des enfants porteurs de TSA, comme l'utilisation d'un support informatique de reconnaissance des mots écrits pour l'apprentissage de mots nouveaux (Vernay & Roussey, 2012) ou une méthode liant gestes et traces graphiques à la forme graphémique d'une syllabe (Neiro & Davrieux-Wittlin, 2018). Cependant aujourd'hui la rééducation orthophonique se base le plus souvent sur des méthodes non spécifiques au TSA, auxquelles s'ajoutent des adaptations spécifiques au trouble et au patient, comme le souligne un mémoire d'orthophonie récent (Treguer, 2022). La recherche de méthodes et techniques spécifiques semble donc toujours aussi pertinente à ce jour et motive le sujet de ce mémoire.

Pour proposer une méthode d'acquisition de la lecture adaptée aux enfants porteurs de TSA, il convient d'explorer les particularités sensorielles et cognitives qui impactent leur apprentissage du langage oral et écrit. Cette étude des spécificités développementales permet de questionner l'adéquation d'un apprentissage du langage écrit par la méthode d'appariement graphème-phonème. Il sera ainsi pertinent de proposer une méthode de lecture plus adaptée à la population ciblée, reposant sur un appariement visuel de mots et d'images, sélectionnés selon les centres d'intérêts de l'enfant et leur appartenance à son lexique.

Pour cela, ce mémoire s'articulera en trois axes : tout d'abord un focus sur le développement langagier de l'enfant porteur de TSA en comparaison à celui d'un enfant neurotypique ; après justification de la méthode choisie, une sélection des items du matériel à partir de base de données lexicales et de la littérature scientifique sur le développement langagier autistique ; et enfin une analyse du matériel proposé dans un but d'apprentissage du langage écrit chez les enfants porteurs de TSA.

Contexte théorique, buts et objectifs

1. Aspects diagnostiques et épidémiologiques du TSA

Il s'agira en premier lieu de dresser un état des lieux des données actuelles concernant le diagnostic de TSA et de dresser un tableau de la symptomatologie de ce trouble.

1.1. Définition et classification du terme

Aujourd’hui en France la définition du diagnostic de TSA se base sur les critères du DSM-5 où ils sont présentés sous la forme d’une dyade symptomatique : des déficits persistants de la communication et des interactions sociales observés dans des contextes variés et un caractère restreint et répétitif des comportements, intérêts et activités (American Psychiatric Association, 2013). On retrouve ainsi des difficultés persistantes de réciprocité socio-émotionnelle, un déficit dans la communication non-verbale et une difficulté à développer, maintenir et comprendre les relations sociales. Du point de vue comportemental on peut noter la présence de routines et rituels verbaux et non-verbaux, d’intérêts restreints, limités ou atypiques et d’une hyper ou hypo réactivité à des stimuli sensoriels (Garié, 2021). Ces symptômes doivent être présents depuis la petite enfance, avec un diagnostic pouvant être posé dès les 18 mois de l’enfant, mais peuvent se manifester dès lors que les demandes sociales dépassent les capacités individuelles.

1.2. Données épidémiologiques

Selon un rapport de l’Organisation Mondiale de la santé (OMS), on estime qu'environ 1 personne sur 100 est atteinte de TSA en 2023 (OMS, 2023), et la Haute Autorité de Santé (HAS) pose le chiffre de 1/132 personnes chez les moins de 27 ans (HAS, 2018). En France, la prévalence est estimée à 0,22% en 2022, ayant doublé entre 2010 et 2022 chez les enfants de 8 ans (Ponnou et al. 2025). En général, les données indiquent une augmentation de la prévalence des troubles autistiques, ce qui pourrait être expliqué entre autres par l'affinement et l'élargissement des critères diagnostiques, ainsi que l'information à plus grande échelle du public et des professionnels (Garié, 2021).

Les facteurs de risque de l'autisme sont multiples et non-exclusifs : antécédents médicaux des parents (obésité, diabète, maladies auto-immunes...), antécédents pré- et périnataux (prématurité, complications de grossesse, infections maternelles...), âge élevé des parents, etc. De plus, dans la majorité des études, l'autisme touche environ une fille pour

quatre garçons (Fombonne, 2009), voire une fille pour trois garçons (Loomes, Hull & Mandy, 2017), avec un risque de sous-diagnostic des filles et femmes TSA.

Le Trouble du Spectre de l'Autisme se compose d'un tableau symptomatologique varié. L'une des atteintes majeures reste cependant celle affectant le langage, avec de nombreuses spécificités à l'oral et l'écrit, ayant en commun une difficulté générale d'accès au sens du mot.

2. Particularités du développement langagier d'un enfant porteur de TSA

Il s'agira ainsi d'explorer les différentes composantes du langage oral et écrit chez l'enfant avec autisme, en explorant les spécificités d'acquisitions de ces deux domaines ainsi que les liens qui régissent leurs développements respectifs.

2.1. Le développement du langage oral chez l'enfant TSA : particularités impactant l'accès au sens

Contrairement aux enfants neurotypiques où les capacités de communication se manifestent dès la naissance par le contact visuel, le sourire, l'imitation, les tours de rôle, les gestes et pointage ainsi que l'attention conjointe, chez le sujet TSA ces pré-requis sont parcellaires ou absents. Ainsi on relèvera des anomalies du regard, une pauvreté des mimiques et gestes, peu d'attention conjointe et d'intérêt pour l'interaction sociale (Ancona et al., 2019). Les compétences en langage oral d'un enfant TSA peuvent grandement varier selon la situation d'énonciation ou le domaine langagier (Garié, 2021), avec une possible hétérogénéité entre les domaines. Ces variations peuvent aussi exister entre versant réceptif et expressif, avec généralement de meilleures performances en expression. Au niveau réceptif on peut retrouver des troubles attentionnels liée au traitement sensoriel (Bogdashina, 2012), des difficultés dans la prise d'informations et leur hiérarchisation, ainsi que pour prendre en compte et se conformer à une demande, pour analyser le contexte d'une conversation (Garié, 2021).

Au niveau phonologique, des études ont souligné les faibles performances des enfants TSA en conscience phonologique, ne leur permettant pas d'accéder à la reconnaissance du mot oral (Smith Gabig, 2010 ; Nation et al., 2006). Il y aurait donc une difficulté à connecter la lecture des phonèmes à la compréhension globale du mot (Arnold, 2021), qui pourrait être en partie expliquée par le déficit de cohérence centrale (Mottron et al., 2006). Au niveau lexical, on peut noter des difficultés de généralisation (De Martino, 2011) et une présence majoritaire

de termes para-lexicaux par rapport aux termes grammaticaux comme les adverbes, pronoms, etc (Lavielle et al. 2003). Certains champs lexicaux semblent particulièrement touchés dans l'autisme : que ce soit dans la compréhension et expression des termes liés aux états mentaux (Tardif et Gepner, 2005), que dans l'utilisation des verbes cognitifs (Baron-Cohen, 2001).

L'une des caractéristiques de la production orale de l'enfant TSA reste l'utilisation de l'écholalie, soit la répétition en écho de mots ou de phrases (Mottron, 2016). On parle alors de langage idiosyncrasique, formé d'énoncés reproduits « en bloc » sans rapport avec la situation d'énonciation. Dans ce cas, la signification du mot est personnelle à l'enfant et non partagée par son entourage, formée par association avec un événement de l'environnement vécu par l'enfant (Catoire, 2008). On relève également l'utilisation d'un langage stéréotypé et répétitif, caractérisé par l'emploi de stéréotypies verbales, « rituels verbaux » (Carouille, 2010), tournures et expressions répétitives adaptées ou non au contexte. Ce « langage plaqué » peut résulter ou non d'une signification intentionnelle de la part de l'enfant, et n'est donc pas systématiquement porteur de sens. Le langage automatique retrouvé chez les personnes TSA consiste en des mots ou phrases entendues et répétées mécaniquement dans un contexte émotionnel fort (Brin-Henry et al., 2021). Le lien entre l'énoncé et le référent dans ces premières productions est donc propre à l'enfant et la signification du mot en lui-même n'est pas partagée socialement, ce qui pose question quant à la place du sens du mot chez l'enfant TSA.

Ainsi les difficultés d'accès au sens du mot qui se retrouvent dans les productions orales d'un patient TSA, que ce soit au niveau phonologique, lexical ou pragmatique, mettent en évidence un langage oral lacunaire tant au niveau expressif que réceptif. Or, l'accès à la compréhension des mots écrits est le produit des capacités d'identification des mots écrits et des capacités de compréhension orale (Ricketts, Jones & Happé, 2013). Ainsi ces deux facteurs prédisent les capacités futures de lecture, à associer dans le cas du TSA aux déficits au niveau social. On peut donc s'attendre à une acquisition de la lecture plus difficile chez l'enfant TSA, étant donné ces particularités.

2.2. L'acquisition du langage écrit chez l'enfant TSA : incidence des méthodes d'apprentissage sur l'accès au sens

Chez l'enfant neurotypique, l'apprentissage de la lecture implique la voie d'assemblage avec la conversion graphème-phonème et la voie d'adressage pour accéder à la reconnaissance globale visuelle du mot. Ces deux voies sont utilisées de manière automatique

chez le lecteur efficient, mais pour accéder à une lecture fonctionnelle il est nécessaire de mettre du sens sur les mots et phrases, de comprendre les énoncés (Ancona, 2019). La question de l'accès au sens est donc centrale dans l'apprentissage de la lecture et fait écho aux difficultés présentées précédemment chez l'enfant porteur de TSA.

2.2.1. Difficultés d'application de la méthode phonologique aux profils TSA

Les faibles performances en conscience phonologique des sujets avec TSA peuvent impacter leur capacité à effectuer des correspondances graphèmes-phonèmes. En effet, un grand nombre d'enfants TSA éprouvent des difficultés à associer son et symbole (Mirenda, 2003), ce qui influencera négativement leur capacité à comprendre un message écrit, et donc la fonctionnalité de leur lecture. La méthode syllabique reposant sur de bonnes compétences en phonologie et conscience phonémique, certains enfants TSA rencontrent des difficultés à intégrer ce type d'apprentissage (Lenfant, 2011). Étant donné l'importance du lien entre les compétences en conscience phonologique et celles en décodage, une intervention précoce prend tout son sens, comme le démontre une étude sur la littératie émergente auprès des enfants avec TSA (Hudson et al., 2019). Définie par les « compétences, connaissances et attitudes qui apparaissent avant le développement des activités formelles de lecture et d'écriture » (Teale et Sulzby, 1986), la littératie émergente constitue un important prédicteur des apprentissages en lecture. Les compétences en langage oral (Cabell et al., 2021) ainsi que la connaissance du son des lettres comme base du développement de la conscience phonologique (Huang et al., 2014) sont en effet prédictives des performances futures en lecture (Rabiner et al., 2016). Plusieurs études indiquent que les élèves avec TSA ne sont pas en difficulté dans la reconnaissance des lettres de l'alphabet, mais davantage dans les connaissances liées à l'écrit. Les enfants avec TSA d'âge préscolaire ont des résultats inférieurs par rapport aux neurotypiques en vocabulaire et conscience phonologique (Dynia et al., 2014 ; Dynia et al., 2016), mais présentent des facilités dans les activités liées au codage alphabétique (Westerveld et al., 2017 ; Solari et al., 2021). Ces différentes études démontrant les points forts et faiblesses dans les compétences en littératie émergente des élèves avec TSA induisent la nécessité de proposer des interventions précoces efficaces. Cependant, cette intervention en littératie précoce chez les enfants avec TSA est souvent abandonnée prématurément, compte-tenu des difficultés en conscience phonologique de cette population (Mirenda, 2003).

Les troubles lexicaux retrouvés dans l'autisme (catégorisation sémantique, concepts abstraits, phénomènes d'écholalie) reflètent la tendance des patients TSA à se concentrer

davantage sur la forme du mot que sur son sens (Catoire, 2008). De même, l'existence de phénomènes d'hyperlexie ou d'hypersélectivité lexicale se confronte au même écueil de « manque de sens » (Ancona, 2019). Ainsi même dans le cas de bonnes capacités de déchiffrage, on retrouve une compréhension lacunaire de la signification des mots, et donc une lecture non fonctionnelle.

2.2.2. La méthode par adressage comme alternative vers une lecture fonctionnelle : le lien de sens via un référent visuel

Etant donné que la méthode d'apprentissage de lecture syllabique peut permettre aux enfants TSA de déchiffrer le mot mais pas d'accéder au sens de ce qui est lu (Lenfant et Leroy-Depiere, 2011), il s'agit donc de se projeter dans une perspective plus large pour leur permettre de former ce lien entre forme et sens du mot. Les méthodes dites "globales" partent du postulat que lire est principalement une fonction visuelle (Hamaïde, 1966). En effet, la voie d'adressage, sollicitant le gyrus fusiforme gauche appelé Visual Word Form Area, permet une reconnaissance visuelle globale des formes orthographiques des mots (Wandell, 2011). Les capacités de discrimination visuo-spatiales des enfants avec TSA ainsi que leur sensibilité aux détails visuels laissent à penser que les approches dites globales pourraient s'avérer plus efficaces (Romeo, 2022), en les associant à des indices visuels. Chez l'enfant TSA pour qui l'entrée visuelle est favorisée (Grandin et Panek, 2014), il est en effet pertinent de privilégier l'utilisation d'un outil visuel, que ce soit la forme écrite d'un mot ou une image (Lenfant et Leroy-Depiere, 2011). En proposant des référents visuels associés à des mots, et par des exercices répétitifs et progressifs autour d'un vocabulaire précis, la généralisation et la compréhension de lecture pourra être plus accessible. C'est ce que propose Agnès Woimant au sein de l'association Autisme et Apprentissages dans une méthode d'apprentissage de la lecture, basée sur l'association mot-image, étape par étape. L'auteure envisage de travailler sur la discrimination visuelle, l'association de mots écrits avec les images correspondantes, la reconnaissance terme à terme de mots qui font partie de l'environnement de la personne, en lien avec des images (Woimant, 2012). Il s'agira ensuite de généraliser cet apprentissage à la compréhension et construction de phrases voire de petits textes narratifs, toujours associés à des images pour favoriser la motivation et l'utilité de l'apprentissage de la lecture.

Ce recours aux référents visuels rejoint la recommandation de la HAS préconisant l'utilisation d'outils de Communication Alternative et/ou Augmentée (CAA) le plus précocement possible et de manière généralisée dans les différents lieux de vie de l'enfant (HAS, 2012). Ces outils vont permettre d'instaurer un lien fiable entre le signe (oral, visuel, gestuel) et le concept référent et ainsi favoriser la compréhension de l'environnement, la

communication et la structuration du langage de l'enfant TSA. L'usage de la CAA se retrouve dans de nombreuses méthodes d'apprentissage destinées aux enfants porteurs de TSA : la méthode Makaton utilisant les signes de la Langue des Signes Françaises (LSF), la méthode TEACCH (Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped CHildren) permettant un repérage visuel adaptable pour l'enfant avec TSA, ou encore la méthode PECS (Picture Exchange Communication System) qui permet la mise en place de la communication par association progressive d'une image à un objet pour effectuer une demande. L'utilisation de la CAA peut également constituer un biais d'entrée dans une lecture fonctionnelle chez les enfants avec TSA. Des études récentes ont démontré l'amélioration de la reconnaissance de mots par un usage d'applications de CAA intégrant des fonctionnalités de transition vers la littératie (T2L) avec un association entre texte, symbole graphique et sortie vocale (Caron et al., 2021).

Ainsi, pour les enfants avec TSA en difficulté face à un apprentissage par voie phonologique, une méthode par adressage accompagnée d'indices visuels pourra être envisagée afin d'entrer dans le langage écrit. Il est également nécessaire de prendre en compte les particularités cognitives et sensorielles de l'enfant TSA et de s'appuyer sur ses ressources pour l'amener vers une lecture fonctionnelle.

2.3. Spécificités cognitives et sensorielles de l'enfant avec TSA influençant langage oral et écrit

Il s'agit d'explorer les différentes spécificités retrouvées dans le diagnostic de TSA venant influencer l'apprentissage du langage écrit, afin de proposer une méthode d'apprentissage adaptée. On compte parmi ces particularités les capacités auditives et visuelles, le déficit de cohérence centrale et de théorie de l'esprit, les intérêts spécifiques et la temporalité.

Chez l'enfant neurotypique, certains stimuli auditifs comme la voix humaine sont discriminés par rapport aux autres dès le plus jeune âge (Peeters, 2008). Au contraire, la perception d'un signal auditif unique comme la voix de l'interlocuteur reste difficile pour la personne avec autisme, qui éprouve des difficultés à isoler un stimuli sonore précis (Bogdashina, 2012). Au niveau langagier, ces obstacles au filtrage peuvent empêcher la localisation des sons dans le mot et du mot dans la phrase, impactant ainsi la prise de sens (Bouchoucha, 2018). Ceci constitue une entrave à l'acquisition du langage oral acquis en situation d'interaction et donc à la maîtrise de l'écrit (Vernay & Roussey, 2012). En effet, en milieu scolaire l'apprentissage de la langue écrite prend principalement appui sur les compétences orales de l'enfant avec l'acquisition de la correspondance graphème-phonème

(Alegria, Pignot et Morais, 1982). L'apprentissage de l'écrit via la langue orale se heurte donc aux difficultés cognitives et perceptives de l'enfant avec autisme.

Au contraire, certains travaux ont mis en évidence les capacités de traitement des informations visuelles des enfants TSA, notamment d'un point de vue perceptif (Peeters, 1996). Lors de l'écoute d'un signal auditif, le cortex visuel des personnes avec TSA s'active davantage que celui des sujets neurotypiques (Grandin et Panek, 2014), résultant en une distraction des signaux visuels lors du traitement des informations auditives. Ces aptitudes visuo-spatiales chez certaines personnes avec autisme sont décrites par Temple Grandin qui parle du cas des « *penseurs visuels* » pour qui les messages verbaux sont exprimés en images manipulables (Grandin, 1996). De ce fait, l'usage privilégié de l'oral dans l'enseignement scolaire constitue un désavantage pour les enfants TSA, qui favorisent l'entrée visuelle. L HAS en 2012 et l'Agence Nationale de l'Evaluation et de la Qualité des Établissements et Services Sociaux et Médico-Sociaux (ANESM) en 2009 recommandent d'ailleurs l'utilisation de supports visuels en complément à la parole pour développer la communication des enfants TSA. Ainsi, l'acquisition du langage écrit par le biais de signaux visuels comme les images constitue un moyen d'accès privilégié à l'apprentissage.

La cohérence centrale permet d'accorder une signification aux informations reçues en les intégrant dans un contexte plus étendu. Selon Frith et Happé (1994), elle serait altérée chez les sujets porteurs de TSA qui traitent les informations de façon isolée et fragmentaire, ce qui affecte leur capacité à comprendre la signification globale d'un stimulus. Contrairement aux sujets neurotypiques qui hiérarchisent les informations en faveur d'un aspect global, les personnes avec autisme vont utiliser leurs capacités exécutives et attentionnelles pour se focaliser sur les détails et auront donc des difficultés à accéder à l'ensemble des informations et à leur signification (Happé, 1999). Cette particularité cognitive a des répercussions négatives sur la compréhension du langage écrit, ne permettant pas d'accéder à une représentation cohérente du texte. De plus, la théorie de l'esprit, définie comme « *l'attribution intuitive et automatique d'états mentaux à autrui* » (Frith, 1989), se construit également de façon plus lente et laborieuse chez les enfants TSA. Or l'acquisition du lexique est lié au développement de la théorie de l'esprit (Bloom, 2000), l'enfant validant l'association entre objet et mot prononcé selon le regard de l'adulte (Parrish-Morris et al., 2007) et les corrections apportées sur l'association sémantique (Courtois-du-Passage, 2004). Ainsi chez l'enfant avec autisme, qui éprouve des difficultés à partager l'attention conjointe avec l'interlocuteur pour valider son association mot-objet, les difficultés d'acquisition du mot sont amplifiées.

Les intérêts spécifiques, définis dans le DSM-5 comme « *une préoccupation circonscrite à un ou plusieurs centres d'intérêts stéréotypés et restreints, anormale soit dans son intensité, soit dans son orientation* », font partie intégrante du diagnostic autistique. Ces intérêts persistants et intenses sont associés à des émotions positives (Klin et al., 2007) mais non sociaux (Mottron, 2016). La prégnance de ces thèmes favoris dans le discours se fait au détriment des conventions sociales, provoquant des « ruptures » dans la conversation et poussant à l'unilatéralité de la discussion (Garié, 2021). Mais ils peuvent aussi constituer des points d'appui à la communication. En effet, pour renforcer les compétences de lecture lors de l'apprentissage, il est recommandé d'utiliser un lexique connu relatif aux connaissances de l'enfant et à leurs intérêts personnels (Ministère de l'Education de l'Ontario, 2007, p.64). Les pics de performance lexicale en lien avec les intérêts de l'enfant sont un atout majeur pour la rééducation orthophonique, permettant d'aborder le langage en tant qu'outil à la communication. Ainsi, l'introduction des centres d'intérêts spécifiques dans l'intervention serait bénéfique pour les patients TSA (Haropp et al., 2019) et cette perspective sera donc à considérer dans le choix des items sélectionnés au sein la méthode rééducative.

La construction du sens chez l'enfant avec TSA passe également par la familiarité et le vécu concret d'événements quotidiens, au-delà de la décomposition phonologique des mots. Il s'agit donc de prendre en compte pour l'apprentissage de l'enfant TSA sa perception et construction temporelle particulière (Gepner, 2006). Ses difficultés d'appréhension de l'environnement, liées au déficit de cohérence centrale, rendent difficile le traitement global des informations et impliquent la recherche de routines et rituels (Mercier, 2017). Cette particularité se doit d'être prise en compte par les professionnels de santé lors de la prise en soins : une organisation fixe et ritualisée du quotidien sera nécessaire à l'enfant TSA pour lui apporter stabilité et disponibilité d'apprentissage, afin de l'emmener dans un deuxième temps à une plus grande flexibilité.

En prenant en compte les difficultés d'accès au sens du langage écrit et les particularités cognitives et sensorielles de la population considérée (préférence à un support visuel, difficultés d'intégration globale des informations, motivation face aux centres d'intérêts spécifiques, apprentissage régulier et ritualisé), il est possible de constituer une méthode d'apprentissage efficace permettant aux enfants TSA d'accéder à une lecture fonctionnelle.

3. Objectifs du mémoire : ébauche d'un matériel d'apprentissage de la lecture adapté aux enfants avec TSA

3.1. Problématique

Les enfants porteurs de TSA présentent des particularités cognitives et sensorielles qui influencent leurs modalités d'apprentissage. Parmi ces spécificités, on observe généralement de bonnes capacités visuo-attentionnelles au détriment de la conscience phonologique, un déficit de cohérence centrale, des difficultés liées à la théorie de l'esprit, ainsi que des intérêts spécifiques marqués et un important besoin de ritualisation. Ces caractéristiques se traduisent dans l'apprentissage de la lecture, avec un recours à la voie phonologique pouvant être difficile d'acquisition, et la pertinence d'un apprentissage via la voie d'assemblage associé à des supports visuels. Dans le cas d'enfants porteurs de TSA n'ayant pas pu accéder à un apprentissage de la lecture par une méthode dite « classique » en effectuant des correspondances graphèmes-phonèmes et pour qui l'apprentissage scolaire ne leur a pas permis d'accéder à une lecture fonctionnelle, il est donc proposé un support qui leur permette d'initier un lien entre mot écrit et sens, en se basant sur un appariement visuel. En choisissant précisément les mots étudiés en fonction des intérêts et du quotidien des enfants TSA concernés, et en travaillant régulièrement par estompage progressif, le but recherché sera de permettre aux sujets de lire, comprendre et orthographier un grand nombre de mots. En augmentant le stock lexical de chacun, il serait alors possible d'accéder à une lecture plus fonctionnelle, dont la compréhension procurerait plaisir de lire et autonomie. Il est donc nécessaire de sélectionner un lexique pertinent comme support d'acquisition à la lecture, prenant en compte les spécificités d'apprentissage des enfants avec TSA.

3.2. Objectif

L'objectif de ce mémoire consiste en la sélection de mots écrits en vue d'un apprentissage via une technique d'appariement visuel. Pour cela, il s'agira de créer une première liste de mots cibles, adaptés aux enfants avec TSA et leurs particularités langagières et cognitives. Dans cette optique, on s'appuiera sur le lexique maîtrisé par les enfants neurotypiques au début de leur apprentissage, en se basant sur les données de fréquence procurées par les bases de données lexicales comme Manulex. Par la suite, il sera nécessaire d'affiner cette sélection en se basant sur les spécificités du lexique chez la population TSA ainsi que sur la possibilité de représentabilité visuelle à l'aide pictogrammes. Le but de ce mémoire est de proposer un matériel extensif utilisable dans la pratique orthophonique.

Méthode

1. Population étudiée

La population de ce mémoire comprend des enfants porteurs de TSA d'âge variable, le critère principal étant la possibilité d'entrée dans la lecture par une technique d'appariement visuel. On peut définir l'âge de début entre 5 et 12 ans, mais la tranche d'âge est large et dépendante de chaque individu.

2. Matériel

La sélection des items lexicaux utilisés dans le cadre de ce mémoire s'est appuyée sur la base de données Manulex (Lété, Sprenger-Charolles & Colé, 2004), et est ensuite traitée par le biais de l'outil Google Sheets. La base de données d'image choisie est Boardmaker 7 (Tobii Dynavox, 2020), pour son usage généralisé en pratique orthophonique.

2.1. Présentation des bases de données

Manulex est une base de données lexicale développée à partir d'un corpus de manuels scolaires, fournissant les fréquences d'occurrence des mots pour trois niveaux de lecture : le CP (construction du lexique sur une base phonologique), CE1 (construction du lexique orthographique) et CE2-CM2 (consolidation et enrichissement du stock lexical par exposition à l'écrit). Manulex propose différents indicateurs de fréquence, dont la mesure "U" (usage), qui tient compte à la fois de la fréquence brute et de la dispersion des mots dans les textes, ce qui en fait un outil pertinent pour l'évaluation du lexique scolaire. Elle permet également une analyse selon les niveaux scolaires, les catégories grammaticales et les formes fléchies ou lemmatisées des mots.

2.2. Critères de sélection des mots

Les mots retenus pour cette étude ont été sélectionnés selon plusieurs critères :

- Niveau scolaire : seuls les mots référencés dans les manuels du niveau CP ont été pris en compte, afin de cibler un lexique adapté aux premières années d'apprentissage de la lecture.
- Choix lemmatique : la sélection s'est portée sur des lemmes, c'est-à-dire des formes canoniques regroupant sous une même entrée les formes fléchies d'un mot, ce qui

permet une représentation plus synthétique du lexique et une réduction des occurrences redondantes.

- Fréquence lexicale élevée : les mots choisis présentent une fréquence élevée selon la mesure "U", de façon à garantir leur familiarité chez les enfants du niveau ciblé.
- Taille de l'échantillon : une liste de 100 mots initiale a été constituée et figure en annexe (*Annexe 2*). Un échantillon de 20 mots a été extrait de cette liste pour être utilisé dans l'étude principale.

2.3. Outils de traitement

La sélection des mots a été réalisée à l'aide de Google Sheets, permettant un tri efficace à l'aide de filtres appliqués sur la fréquence lexicale et la catégorie grammaticale. Les pictogrammes PCS (Picture Communication Symbols) associés aux mots retenus ont ensuite été sélectionnés à l'aide du logiciel Boardmaker 7 (version d'essai).

3. Procédure : élaboration du matériel

3.1. Etat des lieux du lexique des enfants neurotypiques de niveau CP

Le lexique des enfants français entre 2;6 et 3;6 ans est constitué de noms, prédicats (verbes et adjectifs), mots grammaticaux (adverbes, déterminants, pronoms, prépositions, conjonctions, auxiliaires) et items paralexicaux (interjections, fillers, expressions). Dans les débuts d'acquisition du lexique, les mots dits "de contenu" - noms et prédicats - sont majoritaires (Bassano, 1998). Au cours de l'évolution de l'enfant, la proportion de noms et d'items paralexicaux prédomine durant les premières années avant de diminuer - alors que la part de prédicats et mots grammaticaux subissent une évolution inverse. Selon Bassano, ceci signifie que l'enfant entre dans le langage à la fois par la voie lexicale des noms et de celle de la fonctionnalité avec les éléments para-lexicaux, et va par la suite enrichir ces registres en y ajoutant des éléments grammaticaux plus complexes.

Dans son analyse de la production lexicale des noms et verbes, Bassano conclut à l'existence d'une prédominance initiale des noms durant l'acquisition du français. Cette conclusion rejoue l'idée selon laquelle la structure du français favorise le repérage des noms dans la phrase, compte-tenu de leur transparence morphologique et leur position syntaxique (Bassano, 2008).

Les études portant sur le lexique des enfants neurotypiques démontrent que ceux-ci acquièrent en premier un vocabulaire de base consistant en : des noms d'objets, de personnes familières et de parties du corps (comme « papa », « maman », « bébé », « auto », « biberon », etc.), des localisations spatiales (« sur », « dans », « parti », etc.), des verbes d'actions généraux (« faire », « aller », « avoir », etc.) et des mots sociaux (« bonjour », « oui », « non », etc.) (Comblain et al., 2023). Les premiers mots utilisés par l'enfant réfèrent aux « personnes de son entourage, aux animaux, aux jouets, aux ustensiles de la cuisine, à la nourriture et aux boissons, aux routines et activités quotidiennes (Clark, 1979). Au fur et à mesure de l'élaboration du vocabulaire, le lexique s'étoffe de « mots-fonctions » participant à l'élaboration de la syntaxe (prépositions, articles, conjonctions, etc).

3.2. Sélection d'une liste lexicale selon la catégorie grammaticale

Pour définir les caractéristiques du lexique destiné à l'acquisition de lecture chez les enfants avec TSA, il est nécessaire de déterminer les classes grammaticales les plus pertinentes à proposer.

Dans un mémoire d'orthophonie consacré aux différences d'évolution du langage entre enfants neurotypiques et enfants avec TSA, l'auteur conclut à des spécificités dans l'acquisition du lexique en se basant sur le questionnaire DLFP-A (Demolins, 2020). Les résultats de son étude portant sur 37 enfants dont 8 avec TSA montrent que ces derniers utilisent une proportion de noms dans leur lexique plus importante que les enfants neurotypiques. Au contraire, la quantité de paralexicaux, prédictats (adjectifs et verbes) et mots grammaticaux est moindre que chez les neurotypiques. Chez les enfants avec TSA, la présence majoritaire des noms reflète leur facilité d'acquisition : il s'agit de relations signifiant-signifié simples et souvent concrètes, sans flexions et pouvant être comprises isolément. A l'opposé, le moindre emploi des autres classes grammaticales reflète les spécificités du développement langagier TSA : les prédictats sont moins concrets que les noms et donc plus difficiles à identifier, de même que les mots grammaticaux (relations temporelles et spatiales, liens de causalité et de comparaison, etc).

En effet, on constate de manière générale chez les enfants avec TSA une meilleure compréhension des noms d'objets (Courtois-du-Passage et Galloux, 2004). Cette observation se reflète dans la faible part de mots grammaticaux dans le langage des enfants avec TSA, alors que leur proportion augmente dans les stades plus tardifs de l'acquisition du lexique chez

les enfants neurotypiques (Foudon et al., 2007). De même, on retrouve des difficultés à utiliser les pronoms personnels, renvoyant à des compétences non linguistiques comme la théorie de l'esprit et la compréhension des « rôles discursifs » qui font défaut dans le TSA (Arunachalam et al., 2018). Enfin concernant les verbes, des auteurs ont pu démontrer la préférence des enfants avec TSA pour l'usage des noms communs au détriment des verbes (Tek et al., 2008). De manière générale, l'acquisition des verbes se fait de manière plus tardive et limitée, quand bien même le lexique nominal est développé (Lord & Paul, 1997). Les verbes les plus utilisés chez les enfants avec autisme sont les verbes d'action, qui se développent avec la précision du discours (Catoire et al., 2010).

3.3. Critères de sélection des noms retenus pour la liste finale

Pour affiner encore la sélection des unités lexicales destinées à constituer un matériel adapté aux enfants avec TSA, il convient de prendre en compte les spécificités d'acquisition de leur lexique concernant le caractère concret des mots ainsi que leur possibilité de représentation visuelle.

En effet, le lexique plus restreint des enfants avec TSA présente généralement une préférence pour les mots « concrets » et les termes liés à des objets spécifiques, au détriment des mots plus abstraits (Tager-Flusberg, 2000). Ceci est lié aux difficultés des enfants TSA à intégrer l'information sémantique dans leur lexique, à associer le mot à une signification riche, flexible et interconnectée (Henderson et al., 2014). Le choix des mots concrets est motivé par leur plus grande probabilité de susciter une image mentale que les mots abstraits. En effet, dans la théorie du double codage (Paivio, 1986), l'auteur définit deux systèmes de représentations : verbales et imagées. Les mots concrets sont à la fois représentés dans le système verbal et connectés au système imagé. Ainsi les mots concrets sont lus et reconnus plus rapidement que les mots abstraits. Les mots concrets peuvent être définis comme « *tout mot qui réfère à des personnes, des substances, des objets dont on peut prendre connaissance par les sens* » (Vikis-Freiberg, 1976). Ils sont donc acquis plus facilement que les mots abstraits (Gentner, 2006), ce qui peut être expliqué par leur accessibilité perceptive, leur fréquence d'exposition dans l'environnement quotidien et leur capacité à être associé à une image mentale ou visuelle (Barca et al., 2017). Cette facilité de rétention en mémoire, associée à la possibilité de représentation visuelle par des images et/ou pictogrammes en font des mots particulièrement adaptés à la population TSA.

De même, l'acquisition du vocabulaire lié aux émotions et états mentaux est généralement plus complexe pour les enfants avec TSA. Ils utilisent le plus souvent ces mots de manière idiosyncrasique et présentent des difficultés à identifier les concepts et accéder au sens large du mot (Courtois-du-Passage et Galloux, 2004). Il leur est donc difficile d'utiliser ou de comprendre les mots désignant ces concepts émotionnels (Baron-Cohen, 2002), ce qui influe sur la sélection de la liste finale de ce mémoire. Il semble en effet pertinent de sélectionner dans notre liste des mots concrets décrivant des concepts précis, dont la compréhension est simplifiée en première intention.

De plus, l'objectif de ce mémoire étant de constituer une liste lexicale de mots pouvant être associés à des images pour permettre une entrée dans la lecture grâce à leur appariement, il est nécessaire de sélectionner des mots pouvant être représentés visuellement. En effet, comme développé dans la partie 2.3., les enfants avec TSA présentent une préférence pour les informations visuelles. Est recommandée l'utilisation de stratégies visuelles lors de l'apprentissage, nécessitant l'utilisation de mots concrets pouvant être facilement associés à des images (Hodgson, 1995). La sélection de mots retenue se devra donc de prendre également en compte ce critère.

Selon les recommandations de la HAS de 2008, le recours au pictogramme permet l'amélioration de la communication sociale et verbale des enfants TSA. Le choix du pictogramme dans ce mémoire repose sur la généralisation d'emploi des pictogrammes PCS («picture communication symbols » ou symboles de communication en images) utilisés dans la CAA : dans des outils low-tech comme le PODD (Pragmatic Organisation Dynamic Display) et les TLA (Tableaux de Langage Assisté) et aussi dans des outils informatisés comme TD Snape et BoardMaker. Le recours à la base PCS permet par ailleurs de garantir une applicabilité clinique directe, en facilitant l'intégration des mots retenus dans des outils de CAA fréquemment utilisés dans la pratique orthophonique.

Résultats

1. Elaboration de la liste lexicale finale

À l'issue du processus de sélection décrit précédemment, une liste de noms communs a été extraite à partir des critères cumulatifs suivants : fréquence élevée dans le lexique des enfants neurotypiques de CP (selon la base Manulex), classe grammaticale pertinente pour la population d'enfants avec TSA, caractère concret des mots et facilité de représentabilité visuelle. Ces mots ont été choisis selon leur adéquation avec le lexique des enfants avec TSA, leur accessibilité sémantique et leur capacité à être aisément illustrés par des pictogrammes PCS.

1.1. Extraction du lexique de base

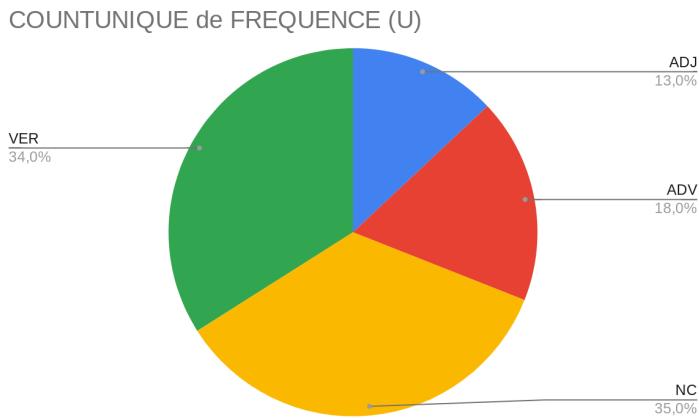
La sélection des items lexicaux se doit de prendre en compte les données de littérature scientifique évoqués : une prédominance des noms communs, la présence de verbes d'actions simples, d'adjectifs et d'adverbes. Les critères de « classe grammaticale » sélectionnés consisteront donc en ces 4 catégories, en excluant les déterminants, pronoms, prépositions, noms propres et conjonctions qui sont à la fois peu présents dans le vocabulaire de base des enfants neurotypiques et peu pertinents pour l'objectif de ce mémoire (*voir Annexe 1 pour la configuration des critères sur le site Manulex*).

Est obtenue une liste de mots recensant les noms communs verbes, adjectifs et adverbes les plus utilisés pour les enfants neurotypiques en classe de CP, dont les 20 premiers sont présentés dans le tableau 1. Cette liste servira de base à l'élaboration du matériel destiné aux enfants avec TSA et peut se retrouver dans son intégralité en annexe (*Annexe 2*).

Tableau 1. Liste des 20 premiers mots obtenus via la base Manulex, consistant en un niveau CP et ordonnés selon leur fréquence (U).

GRAM	ORTHO	U	GRAM	ORTHO	U
VER	être	25611.10	ADJ	tout	2717.64
VER	avoir	16599.45	VER	voir	2507.35
ADV	ne	7377.22	NC	maman	2333.21
VER	faire	6148.04	VER	mettre	2133.68
VER	dire	5949.40	VER	jouer	2037.79
ADJ	petit	5785.90	ADV	très	2024.57
VER	aller	5241.73	NC	chat	1897.59
ADV	pas	5110.42	VER	pouvoir	1864.06
ADV	plus	2771.16	ADJ	bon	1798.90
ADV	bien	2758.98	VER	regarder	1779.27

Figure 1. Graphique de la répartition des catégories grammaticales sur 100 mots.



Ce graphique représenté en figure 1 illustre la répartition des catégories grammaticales dans la liste de 100 mots les plus fréquents au niveau CP, selon la base Manulex. Les noms communs apparaissent comme la classe la plus représentée (35.0%), suivis des verbes (34.0%), puis adverbes (18.0%) et adjektifs (13.0%).

1.2. Filtrage par classe grammaticale

Les données issues de la littérature scientifique évoquées précédemment permettent de définir un premier filtre à appliquer sur la liste de base obtenue à partir de la population neurotypique. En effet, compte-tenu de la proportion majoritaire des noms communs par rapport aux autres catégories grammaticales dans le lexique des enfants avec TSA, il s'agira de ne retenir que ces derniers dans la liste finale.

En effectuant un filtrage par catégorie grammaticale sur Google Sheets afin de ne conserver que les noms communs, on obtient une liste plus spécifique (*Annexe 3*). Un échantillon de la liste obtenue consistant en les 20 premiers mots avec le filtre « nom commun » est présenté sur le tableau 2.

Tableau 2. Liste des 20 premiers mots filtrés selon la catégorie grammaticale « nom commun »

MOT	CAT. GRAM.	FREQUENCE (U)	MOT	CAT. GRAM.	FREQUENCE (U)
maman	NC	2333.21	école	NC	1096.20
chat	NC	1897.59	mot	NC	1085.35
maison	NC	1595.16	tête	NC	924.85
ami	NC	1367.43	lit	NC	894.55
enfant	NC	1284.38	voiture	NC	857.95
papa	NC	1269.72	chien	NC	850.61
eau	NC	1153.02	oiseau	NC	840.92
histoire	NC	1109.70	poisson	NC	831.15
jour	NC	1107.65	rue	NC	796.01
jardin	NC	1107.45	nuit	NC	790.17

1.3. Application de critères sémantiques et de représentabilité visuelle

Afin de constituer un matériel lexical pertinent pour les enfants avec TSA, les noms communs obtenus dans la liste précédente ont été soumis à un filtrage complémentaire, fondé sur des critères sémantiques et perceptifs. L'élaboration d'un matériel imagé destiné à l'acquisition de la lecture par appariement visuel amène à privilégier des mots concrets, facilement illustrables et peu ambigus sur le plan sémantique. Ainsi, les mots retenus pour la constitution de la liste finale ont été choisis selon leur niveau de concréitude (caractère de ce qui est tangible, perceptible par les sens) et leur représentabilité pictographique, définie ici comme la possibilité de les illustrer sans ambiguïté à l'aide d'un pictogramme visuel standardisé. Un échantillon représentatif de 20 mots est présenté dans le tableau 3 (*la liste complète figure en Annexe 4*).

Tableau 3. Liste des 20 premiers noms communs filtrés selon le critère sémantique de concréitude.

MOT	CAT. GRAM.	FREQUENCE (U)
maman	NC	2333.21
chat	NC	1897.59
maison	NC	1595.16
enfant	NC	1284.38
papa	NC	1269.72
eau	NC	1153.02
jardin	NC	1107.45
école	NC	1096.20
tête	NC	924.85
lit	NC	894.55
voiture	NC	857.95
chien	NC	850.61
oiseau	NC	840.92
poisson	NC	831.15
rue	NC	796.01
livre	NC	775.34
pomme	NC	742.03
fleur	NC	693.55
arbre	NC	666.19
œuf	NC	663.98
ours	NC	662.65
garçon	NC	618.21
vélo	NC	617.72
porte	NC	615.59

Ce filtrage sémantique permet d'écartier les noms communs qui, bien que fréquents dans le lexique des enfants neurotypiques de CP, ne sont pas jugés adaptés pour un matériel d'entrée dans la lecture par appariement mot-image pour enfant avec TSA. Plusieurs raisons motivent leur exclusion : leur caractère abstrait, leur faible représentabilité visuelle, ou encore leur ambiguïté sémantique. Il s'agit notamment des mots suivants : « *ami, histoire, jour, mot, nuit, matin, animal, fois, peur, heure, coup, monde, soir* ».

Ainsi ont été exclus les mots référant à des concepts temporels (« *heure, soir, matin* »), émotionnels (« *peur* ») ou abstraits (« *ami, monde, mot, histoire, fois* »), ainsi que ceux présentant une polysémie importante (comme « *animal* » ou « *coup* ») et dont la représentation visuelle peut donner lieu à des difficultés d'interprétation. Cette exclusion se base sur l'absence d'un référent visuel concret, stable et facilement identifiable. Ce filtrage permet de retenir des items présentant une valeur représentative claire et une applicabilité directe dans des outils de CAA, conformément aux recommandations de la HAS et à la pratique clinique.

2. Appariement des items lexicaux avec les pictogrammes PCS

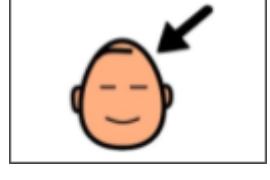
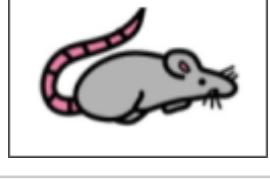
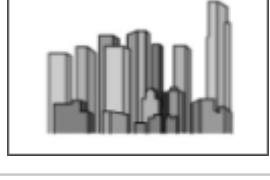
Une fois la liste de mots établie selon les critères grammaticaux et sémantiques, il s'agit d'affiner encore la sélection selon la représentativité par des pictogrammes PCS. L'objectif de cette étape est d'associer chaque mot sélectionné à une image claire et reconnaissable, permettant l'acquisition lexicale par voie visuelle. Pour cela, sont sélectionnés les pictogrammes PCS via l'outil Boardmaker 7 en raison de leur lisibilité, leur standardisation et leur usage répandu dans les outils de CAA. Cette dernière sélection est encore une fois davantage basée sur un avis subjectif, reposant sur l'observation clinique de patients TSA. Seront privilégiés les mots dont l'accès est rapide et sans équivoque, dont l'image associée est claire et directement compréhensible. Dans un premier temps, une liste est établie avec toutes les associations mot-image de la liste précédente (Annexe 5), liste qui sera réduite selon les critères suivants.

2.1. Critères de sélection des pictogrammes

Le choix des pictogrammes au sein de la base de données de Boardmaker 7 répond à plusieurs critères. Tout d'abord, il faut que les images soient directement disponibles dans Boardmaker 7 en tapant le mot-cible dans la barre de recherche. Ainsi par exemple le mot «*pré* » est éliminé de la liste car aucune image n'est disponible dans la banque de données.

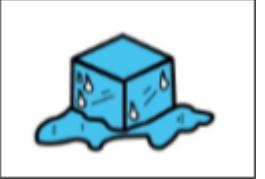
De plus, il est également nécessaire que les mots choisis répondent à une représentation sans ambiguïté. Dans certains cas, l'image proposée sur Boardmaker 7 ne renvoie pas à un signifiant précisément identifiable. Pour un enfant avec TSA, pour qui les représentations visuelles sont souvent rigides, il est nécessaire que l'équivalence mot-image soit sans équivoque. Il faut ainsi éviter toute hésitation sur la dénomination de l'image, pour que l'enjeu de l'appariement réside dans l'association nom-image, et non dans l'interprétation du pictogramme proposé. Ce filtre permet d'éliminer un certain nombre de mots pour lesquels l'image proposée n'est pas directement évidente ou peut donner lieu à une interprétation différente de la part de l'enfant avec TSA.

Tableau 4. Liste des pictogrammes éliminés en raison d'une ambiguïté visuelle.

Mot	Pictogramme	Justification d'exclusion
enfant		L'image correspondant à « <i>enfant</i> » peut être confondue avec celle décrivant « <i>garçon</i> »
eau		L'image peut-être confondue avec « <i>bouteille</i> »
école		Il n'y a que peu d'indices permettant d'identifier ce bâtiment comme une école
tête		Il peut y avoir confusion entre le mot-cible et plusieurs autres : « <i>crâne, content, chauve...</i> »
rat		Ce pictogramme est trop semblable à celui de « <i>souris</i> » et constitue un doublon.
ville		Cette image peut-être confondue avec « <i>bâtiment, immeuble</i> »

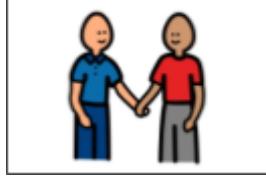
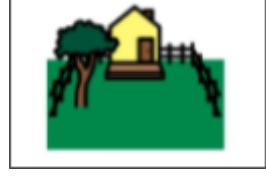
Deux cas de mots de la liste sont des homonymes, et peuvent être représentés par deux images différentes. Un choix est donc fait pour ne sélectionner que l'image dont la représentation semble la plus accessible et équivoque.

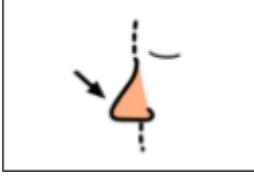
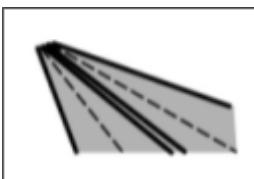
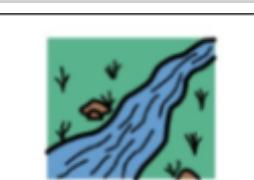
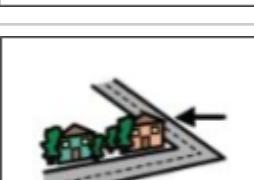
Tableau 5. Liste des pictogrammes éliminés pour cause de polysémie

Mot	Pictogramme		Justification d'exclusion
pot			La première image est sélectionnée, car la seconde peut correspondre à un « <i>bocal</i> »
glace			La première image est sélectionnée, car la seconde peut aussi désigner un « <i>glaçon</i> ».

Enfin, le graphisme proposé pour certaines images rend leur compréhension plus difficile. L'image peut être trop chargée en détail, contenir des parties tronquées qui rendent leur identification complexe compte-tenu des difficultés de cohérence centrale chez les enfants avec TSA. Dans certains cas, l'image proposée n'est pas assez représentative du mot-cible.

Tableau 6. Liste de pictogrammes éliminés en fonction de leur lisibilité

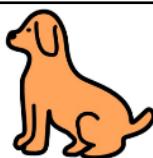
Mot	Pictogramme	Justification d'exclusion
ami		Image peu équivoque, elle peut être décrite comme deux personnages se tenant la main
jardin		Image trop chargée, avec des éléments perturbateurs (arbre, maison)
patte		Pas de représentation de l'animal en entier, difficulté de compréhension de l'image globale

nez		Difficulté de compréhension de l'image globale car la tête n'est pas représentée entièrement
neige		Élément perturbateur qui pourra être dénommé («arbre »)
route		Image peu équivoque et représentative
rivière		Image tronquée, peu représentative
jeu		Image trop chargée, contenant des items tronqués
rue		Image trop chargée, avec des éléments perturbateurs visuellement (maisons)

2.2. Présentation d'un échantillon du matériel visuel finalisé

L'application des différents filtres de sélection à la liste de mots originels permet d'établir une liste finale de mots associés aux pictogrammes PCS via la base de données de Boardmaker 7. Ces mots répondent aux critères grammaticaux, sémantiques et de représentation visuelle qui ont été développés tout au long de ce mémoire. Ils consistent en des noms communs, concrets, ne référant pas une émotion ou un état d'âme, et pouvant être visuellement représentés par un pictogramme PCS clair et non ambigu. Ci-dessous un échantillon de la liste finale de mots sélectionnés (*liste complète en Annexe 6*).

Tableau 7. Échantillon représentant les 10 premiers mots de la liste finale.

Mot	Fréquence (U)	Pictogramme PCS
maman	2333.21	
chat	1897.59	
maison	1595.16	
papa	1269.72	
lit	894.55	
voiture	857.95	
chien	850.61	
oiseau	840.92	
poisson	831.15	
livre	775.34	

À partir de la liste lexicale finale (cf. *Annexe 6*), un exemple de matériel destiné à la rééducation orthophonique a été élaboré. Ce matériel prend la forme d'un ensemble de cartes à associer, chaque paire de cartes étant constituée de :

- une carte image, représentant un pictogramme issu de la base de données de Boardmaker 7, choisi pour sa clarté et sa valeur représentative ;
- une carte mot, sur laquelle figure le mot correspondant, en lettres majuscules.

Ce format sous forme de cartes individuelles permet une manipulation concrète, facilitant la mise en place d'exercices variés : appariement, dénomination, catégorisation... Un exemple de ce matériel, tel qu'il pourrait être proposé en séance, est présenté ci-dessous.



Figure 2. Exemples d'appariements mot–image réalisés à partir des pictogrammes PCS.

Discussion

1. Rappel des objectifs

Compte-tenu des spécificités cognitives et sensorielles des enfants avec TSA, l'acquisition de la lecture via la voie phonologique peut constituer une problématique d'apprentissage. Il s'agit donc de proposer une ébauche de matériel de lecture destinée aux enfants avec TSA pour qui l'acquisition de la lecture par correspondance graphème-phonème est difficile, et pour qui l'entrée dans le langage écrit se fait d'une manière plus globale par reconnaissance de mots associés à une image. Pour cela, une première partie était destinée à l'étude des spécificités d'acquisition du langage chez l'enfant porteur de TSA, compte-tenu de ses capacités et déficits. Cette partie conclut à la pertinence d'un matériel associant mot et référent visuel pour permettre une entrée fonctionnelle dans la lecture.

A partir de ce postulat, la création d'une liste de mots associés à un pictogramme a été établie en prenant en compte différents critères répondant aux données de la littérature. Cette liste lexicale est basée sur le lexique d'enfants neurotypiques de niveau CP, obtenue par le biais de Manulex. Le choix de ce niveau scolaire reflète la volonté de créer un matériel d'entrée dans la lecture le plus général possible. Une première sélection est faite selon le type de classe grammaticale le plus utilisé chez les enfants avec TSA, une seconde selon le caractère sémantique des mots, et une dernière selon leur représentativité par un pictogramme PCS via l'outil Boardmaker 7. A l'issue de ces différents filtrages est obtenue une liste de mots et d'images permettant un appariement destiné à l'acquisition de la lecture de manière globale et visuelle.

2. Analyse de la sélection lexicale retenue

Trois critères ont été retenus pour établir une liste spécifique aux enfants avec TSA, composée de mots associés à des images : des noms communs, concrets et représentables par un pictogramme. Ce choix prend en compte les spécificités cognitives, sensorielles et langagières du public visé, tant au niveau grammatical que sémantique.

La base initiale contenant une variété de classes grammaticales, une première sélection est faite pour ne retenir que la catégorie des noms communs. En effet, la littérature scientifique a mis en évidence l'importance des noms dans le développement du lexique chez les enfants avec TSA, au détriment des verbes et adjectifs (Courtois-du-Passage et Galloux,

2024). Cette prédominance des noms référence à leur facilité d'acquisition, de manière directe et isolée. De plus, les noms communs sont plus facilement représentables par une image, et constituent donc un candidat idéal pour un matériel d'appariement mot-image. C'est pourquoi une sélection a été faite par le biais de Manulex et Google Sheets, pour ne retenir que les noms communs les plus fréquents chez les enfants neurotypiques de niveau CP. Ce premier tri constitue un début de spécification à une population TSA, pour qui l'usage de noms communs est le plus développé lors de l'acquisition du lexique.

Le second critère s'attache au caractère sémantique des mots, ne retenant que ceux présentant un caractère concret. En effet, les enfants avec TSA présentent de manière globale une préférence pour l'emploi de mots concrets, liés à des objets spécifiques (Tager-Flusberg, 2000). Ces mots concrets permettent l'établissement d'une image mentale, et sont ainsi lus et reconnus plus aisément. Ils sont également plus facilement représentés par une image que des concepts plus abstraits (Barce et al., 2017), et donc adaptés à la création de ce matériel. L'application de ce critère repose sur un choix plus subjectif, mais exclut les mots référant à des concepts temporels, abstraits ou polysémiques. Le choix de mots pouvant être représenté par des images concrètes et stables, facilement compréhensibles, destine le matériel à une population TSA pour qui le critère de concréétude est important.

Enfin, le critère de représentativité visuelle permet de sélectionner des mots dont le pictogramme associé est facilement reconnaissable et non ambigu. La base de données d'images utilisée est Boardmaker 7, compte-tenu de son usage répandu en pratique orthophonique. Ce dernier filtrage permet d'éliminer les mots non représentés par un pictogramme, ou dont la représentation donne lieu à une confusion, tant au niveau du graphisme visuel que du caractère sémantique. L'appariement entre le mot et l'image ne doit, dans le cas de ce matériel, dépendre que de l'association entre les deux signifiants, et non de l'interprétation de l'image. Le but est de sélectionner des images sans équivoque, dont la dénomination est rapide et aisée (Hodgson, 1995). Ce tri repose sur un filtrage subjectif des images obtenues sur Boardmaker 7, compte-tenu de leur ambiguïté sémantique ou de leur graphisme peu représentatif. Ce choix renvoie également aux compétences perceptivo-visuelles souvent préservées, voire renforcées, chez les enfants avec TSA (Peeters, 1996 ; Grandin et Panek, 2014), facilitant l'identification d'éléments visuels simples et stables. La sélection d'images claires et sans équivoque permet de créer une liste finale spécifique à une population avec TSA, selon ses particularités cognitives et langagières.

Ce travail de sélection repose sur une méthodologie rigoureuse et reproductible, dont l'application peut permettre de créer du matériel rééducatif à destination d'enfants avec TSA.

3. Limites du matériel créé au vu des objectifs définis

Certaines limites peuvent être soulevées suite à l'élaboration de ce matériel d'acquisition de la lecture. En effet, une subjectivité partielle est à relever dans les différentes sélections, notamment celle de la concrétude et de la représentation visuelle. L'exclusion de certains mots repose sur une appréciation personnelle, influencée par l'expérience clinique et les connaissances théoriques. Elle reste cependant subjective, dépendante de l'estimation faite du caractère abstrait des mots, ou encore du graphisme proposé par la banque d'images. D'autres choix auraient pu être faits par des praticiens différents, ce qui limite en partie la standardisation du matériel.

De plus, ce matériel se base sur un lexique d'enfants neurotypiques de niveau CP, obtenu via la base de données lexicales Manulex. La sélection finale repose donc sur la fréquence des mots dans les manuels scolaires destinés à des enfants neurotypiques de début de primaire, et non sur une population TSA. Ce recours au lexique neurotypique est dû au manque de données sur l'acquisition du lexique chez les enfants avec TSA. S'il existe des données sur la composition du lexique employé, on ne bénéficie que de peu d'exemples lexicaux. Le contenu de cette liste se veut général et simple d'accès, mais pose la question de l'adaptabilité du matériel à des enfants avec TSA dont les profils sont très hétérogènes.

De même, il est difficile de constituer une population-type d'enfants avec TSA, un groupe uniforme pour lequel il serait aisé de proposer une liste prototype. La grande variabilité dans l'acquisition du langage au sein de cette population implique une fluctuation du lexique en réception et en expression, et ne garantit donc pas l'usage généralisé de ce matériel. Ce support constitue une liste globale mais peu spécialisée, et ne prend pas en compte les centres d'intérêts spécifiques d'un enfant à l'autre. Le facteur motivationnel pourra donc être manquant, étant donné l'importance de l'engagement d'un enfant avec TSA face à un de ses sujets de prédilection. A pu être observé en stage clinique le cas d'un enfant TSA non-verbal à qui était proposé un appariement mot-image autour de personnages de Disney, les films constituant un intérêt spécifique motivant. Cette absence de personnalisation du matériel proposé peut constituer une limite à son application, étant donné l'importance de l'aspect motivationnel dans la rééducation orthophonique.

Enfin, il s'agit de relever l'absence de validation expérimentale directe auprès d'enfants avec TSA pour tester la pertinence de ce matériel. Une étude future sera pertinente afin d'évaluer l'efficacité de ce support en situation réelle, en termes de reconnaissance de mots, de compréhension ou de motivation à la lecture. Une telle validation permettrait de confirmer la

pertinence des choix effectués, mais aussi d'ajuster le matériel en fonction des retours des patients et des professionnels, et ainsi d'en améliorer l'adaptabilité et l'efficacité.

4. Perspectives d'utilisation en intervention orthophonique

L'élaboration du matériel présenté dans ce mémoire vise à proposer des supports concrets, structurés et adaptés aux particularités cognitives et langagières des enfants avec TSA. Ainsi, les cartes image-mot conçues à partir d'un lexique à haute fréquence, combinées à l'usage de pictogrammes standardisés, offrent des possibilités d'exploitation variées en séance, dans une logique de soutien au développement des habiletés de décodage, de compréhension et d'association sémantique. Certains auteurs ont pu préconiser une méthode d'apprentissage par association progressive (Woimant, 2012) des mots et images. De plus, les situations observées en contexte clinique suivent également une exposition graduelle, en augmentant peu à peu le nombre d'items à appareiller, en ajustant la modélisation et en généralisant les acquis. Ainsi, il sera pertinent d'associer dans un premier temps les mots aux images sur une plaque de type loto contenant 6 items. Les cartes peuvent être fixées sur un support rigide à l'aide de bandes auto-agrippantes, et l'association se fait tout d'abord en présence du modèle. Puis l'appariement peut se faire sans modélisation, en réduisant les aides progressivement. L'étape suivante consistera en un appariement des items sans modèle, en présentant à l'enfant le mot ou l'image et lui demandant de sélectionner la carte correspondante parmi deux choix pour l'associer. Par la suite, on pourra augmenter la difficulté en présentant plusieurs paires à la fois. Une fois intégré, il pourra également être décliné dans des jeux plus ludiques, comme le memory, le mistigri, l'échange PACE, etc.

Ce matériel présente une certaine flexibilité quant à sa visée en pratique clinique. S'il est en effet indiqué pour faciliter l'entrée dans la lecture, son usage peut également être recommandé dans la rééducation du langage oral. Dans le cas d'enfants avec TSA non-verbaux, et pour qui la communication est préférentiellement gestuelle, il pourra être pertinent d'utiliser l'appariement mot-image comme support de communication orale. Le mot écrit, associé à une image claire, constitue alors un appui visuel et phonologique supplémentaire, susceptible de favoriser l'oralisation, même partielle, dans certains cas où la simple image ne suffit pas à déclencher une dénomination ou répétition.

L'importance des intérêts restreints constituant un atout majeur dans l'apprentissage de la lecture (Haropp et al., 2019), il est proposé une sélection des mots retenus par liste thématique afin de faciliter un usage en rééducation orthophonique. Une vue d'ensemble des thèmes abordés dans la littérature pour jeunesse permet de dégager les grands sujets abordés dans les albums destinés aux enfants neurotypiques de 3 à 6 ans (Bibliothèque nationale de France, 2013). Cet ouvrage propose les catégories suivantes : les imagiers et bestiaires, les fêtes et saisons, la famille, le quotidien et rituels, l'école et le travail, le cycle de la vie, les aventures, etc. Le tableau suivant détaille les catégories retenues contenant les mots sélectionnés répartis (*liste contenant les images en Annexe 7*).

Tableau 6. Catégorisation des mots selon les thématiques issues de la littérature jeunesse

Thématique	Liste de mots
Famille et personne	maman, papa, garçon, fille, bébé, main, pied, yeux
Animaux	chat, chien, oiseau, poisson, ours, tortue, loup, souris, lapin, renard
Objets du quotidien	lit, voiture, livre, vélo, porte, table, pot, fenêtre
Environnement	maison, fleur, arbre, soleil, forêt, feu, ligne, montagne
Aliments	pomme, oeuf, chocolat, glace

Enfin, une évaluation expérimentale de ce matériel auprès d'une population ciblée permettrait de valider ses effets cliniques et d'en affiner les modalités d'usage. Cette perspective ouvre la voie à des travaux de recherche futurs, notamment dans le cadre de mémoires ou d'études cliniques longitudinales.

Conclusion

Ce mémoire avait pour objectif d'élaborer une ébauche de matériel d'acquisition de la lecture destiné à des enfants avec TSA, ciblant un lexique spécifique et visuellement représentable pour accéder à une lecture fonctionnelle. En s'appuyant sur un appariement mot-image, cette démarche se base sur une analyse des spécificités langagières, cognitives et sensorielles de cette population, ainsi que sur une sélection lexicale tenant compte de critères linguistiques et visuels.

L'élaboration du matériel s'est appuyée sur le lexique d'enfants neurotypiques de niveau CP, avant de se spécifier selon des critères de catégorie grammaticale, de concréture sémantique et de représentativité visuelle. A cette fin ont été utilisés des outils couramment retrouvés en pratique orthophonique, tels que la base Manulex et Boardmaker. Cette démarche a permis de constituer un support à la fois structuré, modulable et adapté aux particularités des enfants avec TSA. Les choix opérés tout au long de ce mémoire se basent sur des données issues de la littérature scientifique, bien que certaines décisions aient reposé sur une part de subjectivité, notamment concernant la représentabilité des mots par une image. Par ailleurs, l'absence de validation expérimentale directe constitue une limite importante, nécessitant des recherches ultérieures pour évaluer l'efficacité de ce matériel au sein de la rééducation orthophonique. Il pourra en effet être pertinent de tester l'utilisation de ce support clinique auprès d'une population d'enfants TSA pour qui l'apprentissage de la lecture par la voie conventionnelle phonologique ne porte pas de résultats de déchiffrage et compréhension.

Ce travail pose les bases d'un outil indiqué pour l'acquisition d'une lecture fonctionnelle chez des enfants avec TSA pour qui l'apprentissage grapho-phonémique reste complexe. Ce matériel est également utilisable dans les prises en charge de langage oral, en particulier chez les enfants TSA non-verbaux pour qui l'accès au mot écrit peut parfois constituer une modalité d'entrée dans la communication. L'adaptabilité de cette liste, notamment par une personnalisation en fonction des intérêts spécifiques de chaque enfant, renforce sa pertinence dans une approche individualisée de la rééducation.

Enfin, cette réflexion s'inscrit dans une dynamique plus large de conception de supports fonctionnels, relatifs aux compétences préservées des enfants avec TSA, notamment leurs capacités de reconnaissance visuelle. Elle appelle à poursuivre les efforts d'élaboration et de validation de matériaux spécialisés, afin d'offrir des outils concrets, pertinents et accessibles aux professionnels accompagnant ces enfants dans le développement de leur langage oral et écrit.

Bibliographie

Agence Nationale de l'Evaluation et de la Qualité des Établissements et Services Sociaux et Médico-sociaux (ANESM). (2009). *Recommandations de bonnes pratiques professionnelles : Pour un accompagnement de qualité des personnes avec autisme ou troubles envahissants du développement.* http://www.anesm.sante.gouv.fr/IMG/pdf/reco_autisme_anesm.pdf

Alegria, J., Pignot, E., & Morais, J. (1982). Phonetic analysis of speech and memory codes in beginning readers. *Memory and Cognition*, 10, 451-456.

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>

Ancona, L. (2019). TSA Communication et langage. Dans B. Bouchoucha (dir). *Autisme et scolarité : Des outils pour comprendre et agir* (vol. 2). Réseau Canopé.

Arnold, S. (2021). *Exploring Word Recognition and Listening Comprehension Ability of Children with Autism who are Non-Verbal* [thèse de doctorat]. Swansea University.

Arunachalam, S., & Luyster, R.J. (2018). Lexical development in young children with autism spectrum disorder (ASD): How ASD May Affect Intake From the Input. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(11), 2659-2672. https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-17-0496

Barca, L., Mazzuca, C., et Borghi, A.M.(2017). Pacifier overuse and conceptual relations of abstract and emotional concepts. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-19. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02094>

Baron-Cohen, S. (2001). Theory of mind in normal development and autism. *Prisme*, 34, 174-183.

Bassano D. (1998). L'élaboration du lexique précoce chez l'enfant français : Structure et variabilité. *Enfance*, 4, 123-153.

Bassano, D. (2008). Acquisition du langage et grammaticalisation : Le développement pour les noms et les verbes en français. Dans F. Labrell & G. Chasseigne (Eds). *Aspects du développement conceptuel et langagier* (pp.17-50). Publibook Université.

Bibliothèque nationale de France. (2013). *Escales en littérature de jeunesse*. Éditions du Cercle de la Librairie.

Bleuler, E. (1911). *Dementia Praecox oder Gruppe der Schizophrenien*. Leipzig, Germany : Deuticke.

Bloom, P. (2000). *How Children learn the meaning of words*. Londres : MIT Press.

- Bogdashina, O. (2012). *Questions sensorielles et perceptives dans l'Autisme et le Syndrome d'Asperger : Des expériences sensorielles différentes, des mondes perceptifs différents.* Autisme France Diffusion.
- Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederié, E. et Masy, V. (2021). *Dictionnaire d'orthophonie* (4e éd.). Ortho Edition.
- Cabell, S. Q., Gerde, H. K., Hwang, H., Bowles, R., Skibbe, L., Piasta, S. B., & Justice, L. M. (2021). Rate of Growth of Preschool-Age Children's Oral Language and Decoding Skills Predicts Beginning Writing Ability. *Early Education and Development*, 1–24. <https://doi.org/10.1080/10409289.2021.1952390>
- Caron, J., Light, J., & McNaughton, D. (2021). Effects of a Literacy Feature in an Augmentative and Alternative Communication App on Single Word Reading of Individuals with Severe Autism Spectrum Disorders. *Research and practice for persons with severe disabilities : the journal of TASH*, 46(1), 18–34. <https://doi.org/10.1177/1540796921992123>
- Carouelle, A. (2010). *Mise en place et expérimentation d'une méthode d'apprentissage de la lecture spécifiquement adaptée aux enfants avec autisme* [mémoire de maîtrise]. Université de Nice.
- Catoire, M., Duvignau, K. & Prudhon, E. (2008). *Quand l'émotion rejoint l'action : une problématique lexicale dans l'autisme* [mémoire de maîtrise]. Université de Nantes.
- Catoire, M., Prudhon, E., & Duvigneau, K. (2010). Attribution d'intention et lexique des verbes d'action dans l'autisme de haut niveau. *Le Bulletin scientifique de l'Arapi*, 25, 97-101.
- Chiodo, L. (2022). Intérêts spécifiques perception auditivo-verbale et perception visuelle dans l'autisme avec et sans retard de langage [thèse de doctorat]. Université de Liège.
- Clark, E. (1979). Building vocabulary: Words for objects, actions, and relations. Dans P. Fletcher, & M. Garman (Eds.), *Language acquisition: Studies in first language development* (pp. 149–460). Cambridge University Press.
- Comblain, A., Witt, A. et Thibaut J.-P. (2023). Développement lexical dans le cadre d'une déficience intellectuelle : Le point sur la question. *Psychologie française*, 68, 91-115. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2022.08.001>
- Courtois-du-Passage, N. et Galloux, A.S. (2004). Bilan orthophonique chez l'enfant atteint d'autisme : aspects formels et pratiques du langage. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 52, 478-489.

De Martino, S. Langage et autisme. Dans *Actualités sur la prise en charge des Troubles Envaillants du Développement. Actualités en rééducation orthophonique*, Marseille Solal, 63-82.

Demolins, C. (2020). *Étude des spécificités du développement langagier expressif des enfants avec TSA au moyen du DLFP-A*. [Mémoire de master]. Université de Paris Sorbonne.

Dynia, J. M., Brock, M. E., Logan, J. A., Justice, L. M., & Kaderavek, J. N. (2016). Comparing children with ASD and their peers' growth in print knowledge. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(7), 2490–2500.
<https://doi.org/10.1007/s10803-016-2790-9>

Dynia, J. M., Lawton, K., Logan, J. A., & Justice, L. M. (2014). Comparing emergent-literacy skills and home- literacy environment of children with autism and their peers. *Topics in Early Childhood Special Education*, 34(3), 142–153.
<https://doi.org/10.1177/0271121414536784>

Fombonne, E. (2009). Epidemiology of pervasive developmental disorder. *Pediatric research*, 69, 591-598.

Foudon, N., Reboul, A., & Manificat, S. (2007). Language Acquisition in Autistic Children : A Longitudinal Study. Dans *CamLing 2007: Proceedings of the Fifth University of Cambridge Postgraduate Conference in Language Research* (pp. 72–79).

Frith, U. (1989). *Autism : Explaining the Enigma*. Oxford : Basil Blackwell.

Garié, L-A. (2021). *Pratique orthophonique avec les enfants et adolescents présentant un TSA*. De Boeck Supérieur.

Gentner, D. (2006). Why verbs are hard to learn. Dans K. Hirsch-Pasek and R. Golinkoff (Eds). *Action Meets Words: How Children Learn Verbs* (pp. 544–564). Oxford University Press.

Gepner, B. (2006). Le monde va trop vite pour les personnes autistes! Hypothèses neuro-physio-psycho-pathogéniques et implications rééducatives. *Neuropsychiatrie de l'enfance*, 54(6-7), 371-374.

Gepner, B., & Féron, F. (2009). Autism: a world changing too fast for a mis-wired brain? *Neuroscience et Biobehavioral Reviews*, 33(8), 1127-1242.

Gepner, B., Massion, Jean, Tardif, C., Gorgy, O., Livet, M.-O., Denis, D., ... Mestre, D. (2002). L'autisme : une pathologie du codage temporel ? *Travaux Interdisciplinaires du Laboratoire Parole et Langage d'Aix-en-Provence (TIPA)*, 21, 177-218.

Gervais, H., Belin, P., Boddaert, N., Leboyer, M., Coez, A., Sfaello, I., Barthelemy, C., Brunelle, F., Samson, Y. et Zilbovicius, M. (2004). Abnormal cortical voice processing in autism nature. *Neuroscience*, 7, 801-802.

Grandin, T. et Panek, R. (2014). *Dans le cerveau des autistes*. Emile Jacob.

Grandin, T. (1996). *Thinking in Pictures and Other Reports from My Life with Autism*. New York : vIntage Books.

Hamaïde, A. (1946). *La méthode Decroly*. Delachaux & Niestlé.

Happé F., & Frith U. (2006). The weak central coherence account: Detail focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 5-25.

Haropp, C., Amsbary, J., Towner-Bright, S., Reichow, B. et Boyd, B. (2019). That's what I like : The use of circumscribed interests within interventions for individuals with autism spectrum disorder. A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 57, 63-86.

Haute Autorité de Santé (2010). *Autisme et autres troubles envahissants du développement. Etat des connaissances*. Argumentaire.

Haute Autorité de Santé (HAS). (2012). *Autisme – Questions/Réponses*. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/questions_reponses_vdef.pdf

Haute Autorité de Santé. (2018). *Troubles du spectre de l'autisme : Signes d'alerte, repérage, diagnostic et évaluation chez l'enfant et l'adolescent*. Argumentaire scientifique.

Henderson, L., Powell, A., Gaskell, M.G., & Norbury, C. (2014). Learning and consolidation of new spoken words in autism spectrum disorder. *Developmental Science Volume*, 17(6), 858–871. <https://doi.org/10.1111/desc.12169>

Hodgdon, L. (1995). *Visual strategies for improving communication: Practical supports for school and home*. QuirkRoberts Publishing.

Huang, F. L., & Invernizzi, M. A. (2014). Factors associated with lowercase alphabet naming in kindergarteners. *Applied Psycholinguistics*, 35(6), 943-968. <https://doi.org/10.1017/S0142716412000604>

Hudson, R. F., Sanders, E. A., Greenway, R., Xie, S., Smith, M., Gasamis, C., Martini, J., Schwartz, I., & Hackett, J. (2017). Effects of Emergent Literacy Interventions for Preschoolers With Autism Spectrum Disorder. *Exceptional children*, 84(1), 55–75. <https://doi.org/10.1177/0014402917705855>

- Klin, A., Saulnier, C.A., Sparrow, S.S., Cicchetti, D.V., Volkmar, F.R. et Lord, C. (2007). Social and communication abilities and disabilities in higher functioning individuals with autism spectrum disorders: the Vineland and the ADOS. *J Autism Dev Disord*, 37(4), 748-59.
- Lal, R. (2010). Effect of alternative and augmentative communication on language and social behavior of children with autism. *Educational Research and Reviews*, 5(3), 119.
- Landry, R. & Bryson, S. (2004). Impaired disengagement of attention in young children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(6), 1115-22.
- Lavielle, M., Bassano, D., Adrien, J.-L., & Barthélémy, C. (2003). Étude développementale des troubles langagiers chez l'enfant autiste : lexique, morphosyntaxe et pragmatique [A developmental study of language disorders in autistic children: Lexicon, morphosyntax and pragmatics]. *A.N.A.E. Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 15(3)[73], 164–172.
- Lenfant, A-Y. , Leroy-Depiere, C. (2011). *Autisme : l'accès aux apprentissages. Pour une pédagogie du lien*. Paris : Dunod.
- Lété, B., Sprenger-Charolles, L. et Colé, P. (2004). Manulex : A grade-level lexical database from French elementary-school readers. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 36, 156-166.
- Loomes, R., Hull, L. et Mandy, WPL. (2017). What is the male-to-female ratio in autism spectrum disorder ? A systematic review and meta-analysis. *Child Adolesc Psychiatry*, 56(6), 466-74.
- Lord, C., & Paul, R. (1997). Language and communication in autism. Dans D. Cohen & F. Volkmar (Eds.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (pp. 195–225). Wiley.
- 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]. Université de Nantes.
- Ministère de l'Education de l'Ontario. (2007). *Guide pédagogique : Pratiques pédagogiques efficaces pour les élèves atteints de trouble de spectre autistique*. Ontario.
- Mirenda, P. (2003). Toward Functional Augmentative and Alternative Communication for Students With Autism. Manual Signs, Graphic Symbols, and Voice Output Communication Aids. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 34(3), 203–216.
- Mirenda, P. (2003). "He's Not Really a Reader ...": Perspectives on Supporting Literacy Development in Individuals with Autism. *Topics in Language*, 23(4), 271-282.

- Mottron, L., Dawson, M., Soulières, I., Hubert, B., & Burack, J. (2006). Enhanced perceptual functioning in autism : An update, and eight principles of autistic perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 27-43.
- Mottron, L. (2010). Que fait-on de l'intelligence autistique ? *Enfance*, 1, 45-57.
- Mottron, L. (2016). *L'intervention précoce pour enfants autistes : Nouveaux principes pour soutenir une autre intelligence*. Mardaga.
- Mottron, L. (2016). L'autisme, une autre intelligence. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, 200(3), 423-434.
- Motet-Fèvre, A. (2017). Développement du langage oral. Dans Motet-Fevre, A. et Ramos, O. *Langage, Communication et Autisme* (1e éd., p. 209-216). AFD.
- Nation, K., Clarke, P., Wright, B., & Williams, C. (2006). Patterns of reading ability in children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(7), 911.
- Neiro, C., & Davrieux-Wittlin, A. (2019). Apprentissage de la lecture chez l'enfant présentant un Trouble du Spectre de l'Autisme : Crédit du matériel Sens'As. *Troubles du spectre de l'autisme : Recherche et orthophonie*, 495-516.
- Nowell, K., Bernardin, C., Brown et Kanne, S. (2021). Characterization of Special Interests in Autism Spectrum Disorder : A Brief Review and Pilot Study Using the Special Interests Survey. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51, 2711-2724.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2001). Knowledge and skills for life: First results from PISA 2000. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264195905-en>
- Parish-Morris, J., Hennon, E.A. et al. (2007). Children With Autism Illustrate the Role of Social Intention in World Learning. *Child Development*, 78(4), 1265-1287.
- Peeters, T. (1996). *L'autisme : de la compréhension à l'intervention*, Dunod, coll. «Enfances cliniques».
- Ponnou, S., Briffault, X., Aragno, V., Thomé, B., & Chamak, B. (2025). Prévalence des diagnostics d'autisme via le système national de données de santé. Analyse rétrospective de cohorte sur la période 2010–2022. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2025.01.006>

Rabiner, D. L., Godwin, J., & Dodge, K. A. (2016). Predicting Academic Achievement and Attainment: The Contribution of Early Academic Skills, Attention Difficulties, and Social Competence. *School Psychology Review*, 45(2), 250-267.
<https://doi.org/10.17105/SPR45-2.250-267>

Ricketts, J., Jones, C. R., Happé, F., & Charman, T. (2013). Reading comprehension in autism spectrum disorders: The role of oral language and social functioning. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(4), 807-816.

Romeo, F. (2022). *Acquisition de la lecture chez les enfants autistes en inclusion dans l'enseignement ordinaire*. [Mémoire de master]. Université de Liège.

Saleur, C. (2022). *Contribution d'une application éducative au développement de la littératie et de la numératie émergentes chez des enfants avec Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA) en inclusion scolaire*. [Thèse de doctorat]. Université de Lorraine.

Smith Gabig, C. (2010). Phonological awareness and word recognition in reading by children with autism. *Communication Disorders Quarterly*, 31(2), 67-85

Solari, E.J, Henry, A.R., Grimm, R.P, Zajic, M.C & McGinty, A (2021). Code-related literacy profiles of kindergarten students with autism. *Autism*, 1-13.
<https://doi.org/10.1177/13623613211025904>

Tardif, C. et Gepner, B. (2005). *L'autisme* (2ème éd.). Paris : Armand Colin

Tardif, C. et Gepner, B. (2009). Particularités de traitement des informations sensorielles dynamiques chez les personnes présentant des désordres du spectre autistique. *Le Bulletin scientifique de l'arapi*, 23, 38-45.

Teale, W. H., & Sulzby, E. (1986). *Emergent literacy: Writing and reading*. Ablex Publishing Corporation. (Writing Research: Multidisciplinary Inquiries into the Nature of Writing Series).

Tek, S., Jaffery, G., Fein, D., & Naigles, L. (2008). Do children with autism spectrum disorders show a shape bias in word learning? *Autism Research*, 1(4), 208–222.
<https://doi.org/10.1002/aur.34>

Tobii Dynavox. (2020). *Boardmaker* 7 (Version 7) [Logiciel].
<https://www.boardmakeronline.com/>

Treguer, M. (2022). *État des connaissances sur l'acquisition des prérequis et l'apprentissage de la lecture chez les enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA)* [mémoire de maîtrise]. Université de Lille.

- Tryfon, A., Foster, N., Sharda, M. et Hyde, K. (2018). Speech perception in autism spectrum disorder: An activation likelihood estimation meta-analysis. *Behavioural Brain Research*, 338, 118-127.
- Paivio, A.U. (1986). *Mental représentations : A dual coding approach*. New York, Oxford University Press.
- Valeri, G. et Speranza, M. (2009). Modèles neuropsychologiques dans l'autisme et les troubles envahissants du développement. *Développements*, 1(1), 34-48.
- Vernay, F., & Roussey, J.-Y. (2012). Présentation d'un support informatique de reconnaissance de mots écrits pour des enfants non verbaux avec autisme. *Enfance*, 4(4), 411-422.
- Vikis-Freibergs, V. (1976). Abstractness and emotionality values for 398 French words. *Canadian Journal of Psychology*, 30, 22-30. <https://doi.org/10.1037/h0081685>
- Virues-Ortega, J., Julio, F. et Pastor-Barriuso, R. (2013). The TEACCH program for children and adults with autism: A meta-analysis of intervention studies. *Clinical Psychology Review*, 33(8), 940-953.
- Wandell, B.A. (2011). The neurobiological basis of seeing words. *The Year in Cognitive Neuroscience*, 1224(1), 63-80.
- Westerveld, M. F., Paynter, J., Trembath, D., Webster, A. A., Hodge, A. M., & Roberts, J. (2017). The emergent literacy skills of preschool children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(2), 424–438.
- Williams, D. (1996). *Autism : An Inside-Out Approach*. London : Jessica Kingsley Publishers.
- Woimant, A. (2012). L'apprentissage de la lecture : Outils et pratiques. Dans Philip, C., Magerotte, G. et Adrien, J-L., *Scolariser des élèves avec autisme et TED. Vers l'inclusion* (p. 212-220). Paris : Dunod.
- Zeidan, J., Fombonne, E., Scorah, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., Yusuf, A., Shih, A., & Elsabbagh, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Research*, 15(5), 778–790. <https://doi.org/10.1002/aur.2696>

Annexes

Liste des annexes

Annexe n°1 : Capture d'écran de la page de sélection des critères sur Manulex 4

Annexe n°2 : Liste des 50 mots les plus fréquemment utilisés par une population

neurotypique d'élèves de CP, obtenue avec l'outil Manulex 4

Annexe n°3 : Liste des 50 premiers mots filtrés selon la catégorie grammaticale «nom commun » avec l'outil Google Sheets 4

Annexe n°4 : Liste des 50 premiers noms communs concrets et représentables 4

Annexe n°5 : Liste des 50 premiers noms communs concrets et représentables, associés aux pictogrammes PCS obtenus sur Boardmaker 7 4

Annexe n°6 : Liste finale

Annexe 1 : Capture d'écran de la page de sélection des critères sur le site Manulex

The screenshot shows the Manulex search interface. At the top, there's a 'Recherche' tab. Below it, the 'Recherche par niveau(x)' section has checkboxes for 'CP' (checked), 'CE1', 'CE2 au CM2', and 'CP au CM2'. To the right, there are options for 'Affichage des niveaux' (Côte-à-côte or Interlacés) and a grid preview showing four columns and three rows of colored squares (blue, orange, blue, orange). The 'Lexique' section has a radio button for 'Lexique des Lemmes (formes orthographiques lemmatisées)' (selected) and another for 'Lexique des Formes Orthographiques'. Below that is a 'Critères' tab with a 'Réinitialiser les critères' button. The 'Catégories Grammaticales' section has a 'Catégories Grammaticales' tab and a 'GRAM' checkbox. A 'Catégories Grammaticales' table shows various categories like ADJ, ADV, CON, DET, NC, NP, PRE, PRO, and VER with checkboxes for each. At the bottom right is an 'Envoyer' button.

Descriptions des Mots  

Afficher

ORTHO Forme Orthographique Wizard 



Mesure de Longueur 

Afficher

NBLET Nb de Lettres > ET <  1 5 7 8 21



Critères dépendants du niveau

Fréquence Lexicale 

Afficher

				Min	Q1	Q2	Q3	Max
<input type="checkbox"/>	D Mesure de Dispersion	<input type="button"/> > <input type="text"/> ET <input type="button"/> < <input type="text"/> 	0.00	0.00	0.27	0.58	0.99	
<input checked="" type="checkbox"/>	U Lemma frequency	<input type="button"/> > <input type="text"/> 5 ET <input type="button"/> < <input type="text"/> 	0.15	0.61	5.56	36.73	88362.40	
<input type="checkbox"/>	SFI Index de Fréquence Standard	<input type="button"/> > <input type="text"/> ET <input type="button"/> < <input type="text"/> 	31.86	37.86	47.45	55.65	89.46	

Annexe 2 : Liste des 50 mots les plus fréquemment utilisés par une population neurotypique d'élèves de CP, obtenu avec l'outil Manulex

MOT	CAT. GRAM.	FREQUENCE (U)
être	VER	25611.10
avoir	VER	16599.45
ne	ADV	7377.22
faire	VER	6148.04
dire	VER	5949.40
petit	ADJ	5785.90
aller	VER	5241.73
pas	ADV	5110.42
plus	ADV	2771.16
bien	ADV	2758.98
tout	ADJ	2717.64
voir	VER	2507.35
maman	NC	2333.21
mettre	VER	2133.68
jouer	VER	2037.79
très	ADV	2024.57
chat	NC	1897.59
pouvoir	VER	1864.06

bon	ADJ	1798.90
regarder	VER	1779.27
lire	VER	1757.45
vouloir	VER	1672.04
prendre	VER	1656.89
arriver	VER	1628.44
maison	NC	1595.16
tout	ADV	1587.52
manger	VER	1468.30
grand	ADJ	1447.10
ami	NC	1367.43
vite	ADV	1365.09
aussi	ADV	1355.04
beau	ADJ	1352.36
trouver	VER	1349.06
enfant	NC	1284.38
papa	NC	1269.72
deux	ADJ	1241.70
donner	VER	1230.13
venir	VER	1159.32
eau	NC	1153.02
histoire	NC	1109.70
jour	NC	1107.65
jardin	NC	1107.45
école	NC	1096.20
partir	VER	1086.88
mot	NC	1085.35
si	ADV	1083.64
quel	ADJ	1065.41
savoir	VER	1062.68
alors	ADV	1038.09
gros	ADJ	1021.40

Annexe 3 : Liste des 50 premiers mots filtrés selon la catégorie grammaticale « nom commun» avec l'outil Google Sheets

MOT	CAT. GRAM.	FREQUENCE (U)
maman	NC	2333.21
chat	NC	1897.59
maison	NC	1595.16
ami	NC	1367.43
enfant	NC	1284.38
papa	NC	1269.72
eau	NC	1153.02
histoire	NC	1109.70
jour	NC	1107.65
jardin	NC	1107.45
école	NC	1096.20
mot	NC	1085.35
tête	NC	924.85
lit	NC	894.55
voiture	NC	857.95
chien	NC	850.61
oiseau	NC	840.92
poisson	NC	831.15
rue	NC	796.01
nuit	NC	790.17
livre	NC	775.34
pomme	NC	742.03
matin	NC	715.64
animal	NC	700.06
fleur	NC	693.55
temps	NC	685.28
arbre	NC	666.19
œuf	NC	663.98
ours	NC	662.65
fois	NC	653.13
garçon	NC	618.21
vélo	NC	617.72
porte	NC	615.59
peur	NC	612.08
heure	NC	599.49

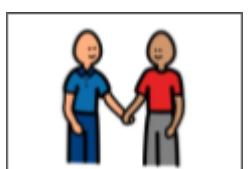
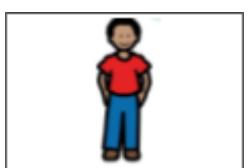
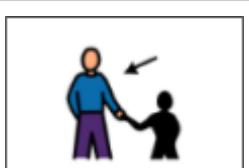
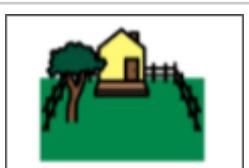
soleil	NC	598.72
vrai	ADJ	592.68
tortue	NC	590.85
loup	NC	590.84
patte	NC	586.32
coup	NC	573.55
terre	NC	569.25
blanc	ADJ	568.22
monde	NC	567.32
nez	NC	566.92
neige	NC	554.44
rat	NC	547.15
courir	VER	545.72
noir	ADJ	538.92
soir	NC	537.79

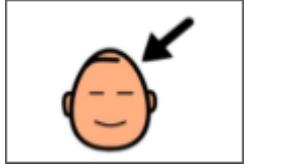
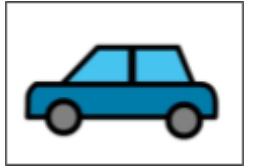
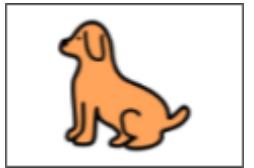
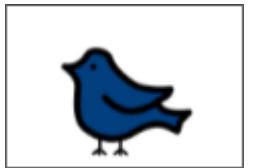
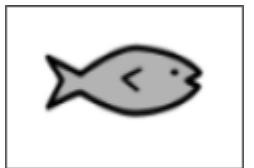
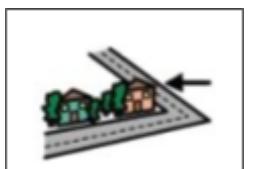
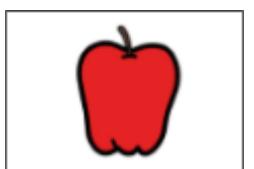
Annexe 4 : Liste des 50 premiers noms communs concrets et représentables

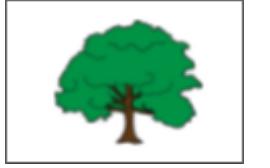
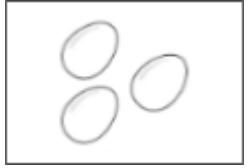
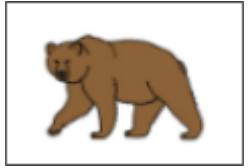
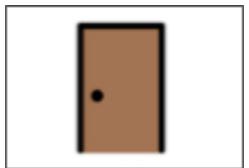
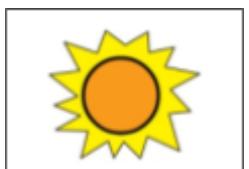
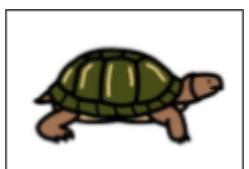
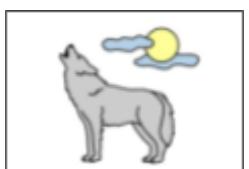
MOT	CAT. GRAM.	FREQUENCE (U)
maman	NC	2333.21
chat	NC	1897.59
maison	NC	1595.16
ami	NC	1367.43
enfant	NC	1284.38
papa	NC	1269.72
eau	NC	1153.02
jardin	NC	1107.45
école	NC	1096.20
tête	NC	924.85
lit	NC	894.55
voiture	NC	857.95
chien	NC	850.61
oiseau	NC	840.92
poisson	NC	831.15
rue	NC	796.01
livre	NC	775.34
pomme	NC	742.03
fleur	NC	693.55
arbre	NC	666.19

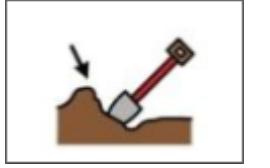
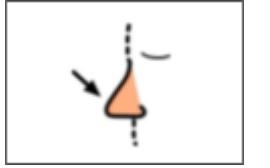
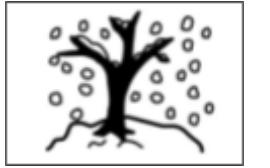
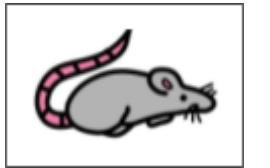
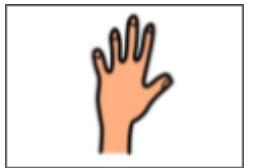
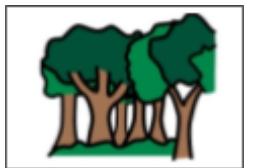
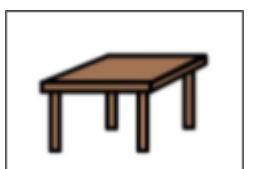
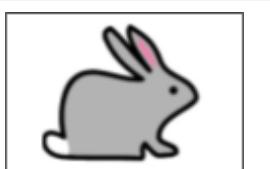
œuf	NC	663.98
ours	NC	662.65
garçon	NC	618.21
vélo	NC	617.72
porte	NC	615.59
soleil	NC	598.72
tortue	NC	590.85
loup	NC	590.84
patte	NC	586.32
terre	NC	569.25
nez	NC	566.92
neige	NC	554.44
rat	NC	547.15
main	NC	537.64
forêt	NC	530.60
souris	NC	514.05
feu	NC	503.93
table	NC	498.59
lapin	NC	483.20
yeux	NC	473.66
route	NC	472.43
rivière	NC	471.25
lune	NC	470.60
chocolat	NC	450.01
bébé	NC	449.37
renard	NC	448.71
fille	NC	432.43
ville	NC	429.36
jeu	NC	422.04
pot	NC	413.75
fenêtre	NC	411.82
pré	NC	409.02
montagne	NC	408.63
glace	NC	397.89
pied	NC	397.66

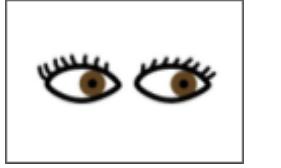
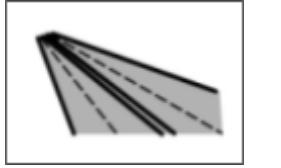
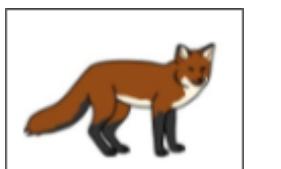
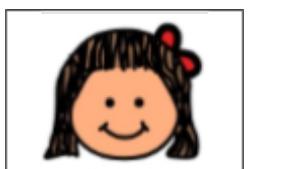
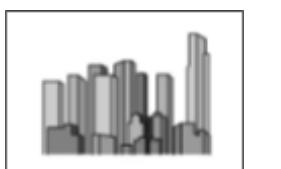
Annexe 5 : Liste des 50 premiers noms communs concrets et représentables, associés aux pictogrammes PCS obtenus sur Boardmaker 7

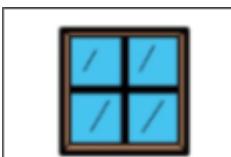
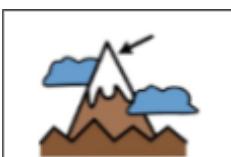
MOT	CAT. GRAM.	FREQUEN CE (U)	PICTOGRAMME PCS
maman	NC	2333.21	
chat	NC	1897.59	
maison	NC	1595.16	
ami	NC	1367.43	
enfant	NC	1284.38	
papa	NC	1269.72	
eau	NC	1153.02	
jardin	NC	1107.45	
école	NC	1096.20	

tête	NC	924.85	
lit	NC	894.55	
voiture	NC	857.95	
chien	NC	850.61	
oiseau	NC	840.92	
poisson	NC	831.15	
rue	NC	796.01	
livre	NC	775.34	
pomme	NC	742.03	
fleur	NC	693.55	

arbre	NC	666.19	
œuf	NC	663.98	
ours	NC	662.65	
garçon	NC	618.21	
vélo	NC	617.72	
porte	NC	615.59	
soleil	NC	598.72	
tortue	NC	590.85	
loup	NC	590.84	
patte	NC	586.32	

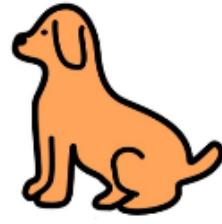
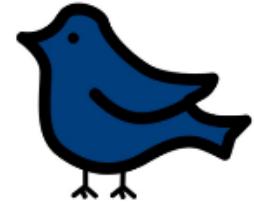
terre	NC	569.25	
nez	NC	566.92	
neige	NC	554.44	
rat	NC	547.15	
main	NC	537.64	
forêt	NC	530.60	
souris	NC	514.05	
feu	NC	503.93	
table	NC	498.59	
lapin	NC	483.20	

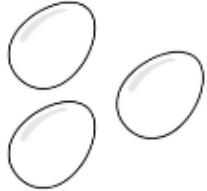
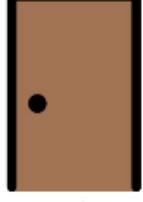
yeux	NC	473.66	
route	NC	472.43	
rivière	NC	471.25	
lune	NC	470.60	
chocolat	NC	450.01	
bébé	NC	449.37	
renard	NC	448.71	
fille	NC	432.43	
ville	NC	429.36	
jeu	NC	422.04	

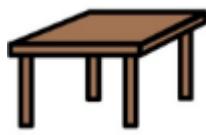
pot	NC	413.75		
fenêtre	NC	411.82		
pré	NC	409.02	image non trouvée sur Boardmaker 7	
montagne	NC	408.63		
glace	NC	397.89		
pied	NC	397.66		

Annexe 6 : Liste finale

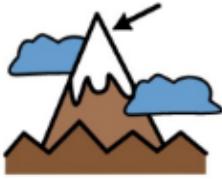
MOT	CAT. GRAM.	FREQUENCE (U)	PICTOGRAMME PCS
maman	NC	2333.21	
chat	NC	1897.59	

maison	NC	1595.16	
papa	NC	1269.72	
lit	NC	894.55	
voiture	NC	857.95	
chien	NC	850.61	
oiseau	NC	840.92	
poisson	NC	831.15	
livre	NC	775.34	

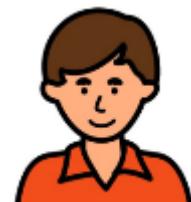
pomme	NC	742.03	
fleur	NC	693.55	
arbre	NC	666.19	
œuf	NC	663.98	
ours	NC	662.65	
garçon	NC	618.21	
vélo	NC	617.72	
porte	NC	615.59	

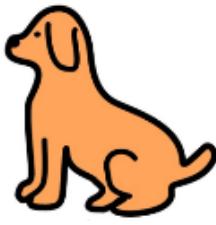
soleil	NC	598.72	
tortue	NC	590.85	
loup	NC	590.84	
main	NC	537.64	
forêt	NC	530.60	
souris	NC	514.05	
feu	NC	503.93	
table	NC	498.59	

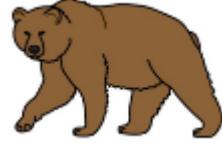
lapin	NC	483.20	
yeux	NC	473.66	
lune	NC	470.60	
chocolat	NC	450.01	
bébé	NC	449.37	
renard	NC	448.71	
fille	NC	432.43	
pot	NC	413.75	
fenêtre	NC	411.82	

montagne	NC	408.63	
glace	NC	397.89	
pied	NC	397.66	

Annexe 7 : Mots et images classés selon les catégories relatives à la littérature jeunesse

Thématique	Mot sélectionné	Pictogramme
Famille et personne	maman	
	papa	
	garçon	

	main	
	yeux	
	bébé	
	fille	
	pied	
Animaux	chat	
	chien	
	oiseau	

	poisson	
	ours	
	tortue	
	loup	
	souris	
	lapin	
	renard	
Objets du quotidien	lit	

	voiture	
	livre	
	vélo	
	table	
	pot	
	fenêtre	
	maison	
Environnement	fleur	

	arbre	
	soleil	
	forêt	
	feu	
	lune	
	montagne	
Aliments	pomme	
	oeuf	