

UNIVERSITÉ LIBANAISE
Faculté de Santé Publique
Section II

MÉMOIRE

présenté
pour l'obtention du Master en

ORTHOPHONIE
Option : Neurosciences Cognitives

par
GHOSSOUB Leyla

**ESSAI D'ELABORATION D'UNE PROGRESSION DE LECTURE EN
LANGUE ARABE SPECIFIQUEMENT ADAPTEE AUX HABILETES
DES ENFANTS LIBANAIS PRESENTANT UN TROUBLE DU
SPECTRE AUTISTIQUE DE HAUT NIVEAU**

Remerciements

J'adresse mes remerciements aux personnes qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

Au Pr. Nacira ZELLAL, pour votre persévérance et votre grand savoir dans le domaine orthophonique, qui nous ont offert l'opportunité de suivre ce cursus de master en orthophonie.

A Dr. Sabah SEMRANI SHAROUK, responsable du Master, pour tous vos efforts déployés pour la réussite de ce cursus de master et votre soutien continu.

A Dr. Sandra KOBATER MAARRAWI, pour votre souci de rigueur.

A Dr. Jihane ROHAYEM KHEIR, examinateur du mémoire, pour votre temps consacré à la lecture de ce travail.

A Cynthia ROUKOUZ, pour tous les moments de discussions et de réflexions ainsi que pour ton aide précieuse.

A Joëlle FARHAT, Rana KAÏ, Ghazal HAJAR, et Carole AKIKI, collègues et amies pour votre soutien pratique et efficace.

A ma famille, pour vos encouragements et amour sans limite.

Aux enfants qui ont participé à cette étude et à leurs parents, pour votre confiance et disponibilité.

RESUME

Les enfants présentant un trouble du spectre autistique (TSA) développent un profil exécutif et cognitif spécifique qui entrave les apprentissages en général et plus spécifiquement l'acquisition de la lecture ; cet apprentissage nécessitant l'activation de plusieurs fonctions cérébrales.

L'objectif principal de cette étude était de vérifier si les enfants libanais présentant un trouble du spectre autistique de haut niveau pourraient acquérir un certain niveau de lecture en suivant une progression de lecture en langue arabe adaptée et conçue selon leurs compétences et leurs difficultés. Nous avons construit une progression de lecture en langue arabe à partir d'une base de données lexicale que nous avons établie pour la grande classe maternelle. Cette progression à caractère ludique et répétitif a tenu à respecter les compétences visuelles développées chez les enfants autistes de haut et niveau et leurs difficultés par rapport à la compréhension de l'écrit. Ceci en introduisant un support imagé tout au long de la progression. Cette progression a été suivie par cinq enfants libanais, autistes de haut niveau (AHN) âgés entre 7 et 8 ans pour une durée de 6 semaines. La passation d'épreuves spécifiques pour évaluer certains prérequis à la lecture (conscience phonologique, langage oral, flexibilité mentale, mémoire de travail et mémoire visuelle) a permis de dresser le profil cognitif et exécutif des cinq candidats. Les résultats obtenus ont confirmé, dans un premier temps, la présence de troubles, chez les enfants AHN au niveau des prérequis de la lecture à savoir, la flexibilité mentale, la conscience phonologique, le langage oral et la mémoire de travail malgré une mémoire visuelle préservée. Dans un second temps, nos résultats se sont montrés en faveur de la possibilité de développer la lecture chez les enfants AHN en se basant sur leur profil cognitif spécifique, même si cette lecture ne s'avère pas être automatisée encore. Il serait intéressant de compléter cette étude pour tester la possibilité d'accéder à une lecture fonctionnelle et automatisée par une passation de cette présente progression de lecture en langue arabe, à un plus grand échantillon, étalée sur une plus longue durée.

Mots-Clés : TSA, AHN, prérequis à la lecture, apprentissage de lecture, compréhension, flexibilité mentale, MDT, conscience phonologique, mémoire visuelle, langue arabe.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	ii
RESUME	iii
TABLE DES MATIERES	iv
Liste des abréviations.....	vi
Liste des tableaux.....	vii
Liste des figures.....	viii
INTRODUCTION	1
Partie I : Revue de la littérature.....	3
CHAPITRE 1.....	3
LES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE.....	3
1.1. Définition et données actuelles	3
1.2. Epidémiologie et étiologies des TSA.....	4
1.3. Symptomatologie des TSA.....	6
CHAPITRE 2.....	13
APPRENTISSAGE DE LA LECTURE ET SPECIFICITÉS CHEZ LES INDIVIDUS AVEC TSA	13
2.1. Les modèles d'acquisition de la lecture.....	13
2.2. Les compétences requises pour l'apprentissage de la lecture	18
2.3. Les compétences spécifiques en lecture des enfants avec TSA	19
2.4. La compréhension de l'écrit et les troubles du spectre autistique	20
CHAPITRE 3.....	22
LES CARACTERISTIQUES DE LA LANGUE ARABE	22
3.1. La Diglossie.....	22
3.2. Caractéristiques phonologiques.....	24
3.3. Les caractéristiques orthographiques	25
3.4. Les caractéristiques morphologiques.....	29
3.5. Ecriture vocalisée / écriture non vocalisée	29
Partie II- Partie Pratique	31
CHAPITRE 4.....	31
INTRODUCTION	31
4.1. Hypothèses de travail.....	32
CHAPITRE 5.....	34
SUJETS ET METHODES.....	34
5.1. Les participants	34
5.2. Elaboration de la progression de lecture	36
5.3. Procédure de la prise en charge	39
5.4. Analyse statistique	43
CHAPITRE 6.....	46
RESULTATS	46
6.1. Base de données lexicale et progression de lecture.....	46

<i>6.2. Progression de lecture</i>	49
<i>6.3. Evaluation des domaines de compétences requis pour l'apprentissage de la lecture</i>	49
<i>6.3. Evaluation des tâches de lecture et de compréhension</i>	53
<i>6.4.</i>	53
<i>Evaluation individuelle des compétences et de la progression chez les AHN</i>	53
CHAPITRE 7	58
DISCUSSION	58
<i>7.1. L'implication des fonctions exécutives, de la conscience phonologique et du langage oral dans les processus mis en jeu dans l'activité de lecture</i>	58
<i>7.2. Le rôle du support visuel dans l'apprentissage de la lecture</i>	62
<i>7.3. Contraintes et difficultés relevées en cours de la passation</i>	62
<i>7.4. Limitations et perspectives</i>	63
CONCLUSION GENERALE	65
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	67
ANNEXES	75

Liste des abréviations

AHN	:	Autiste de haut niveau
A.P.I.	:	Alphabet phonétique international
al.	:	alii : autre(s)
A.V.S.	:	auxiliaire de vie scolaire-
Cf.	:	Confer
CMS	:	Children memory scale
E.B.1	:	Education de base 1
ECPL	:	Epreuve d'évaluation de la conscience phonologique et de la lecture
E.De.Lex.	:	Epreuve d'évaluation lexicale 4-8 ans
Ed.	:	Edition
HN	:	Haut niveau
MDT	:	Mémoire de travail
MCST	:	Modified Card Sorting Test
NCST	:	New cards sorting test
P.	:	Position
p.p.	:	Pages
TMT	:	Trail marking test
TSA	:	Trouble du spectre autistique
WCST	:	Wisconsin Card Sorting Test

Liste des symboles

σ	:	écart- type
[]	:	transcription phonétique du mot selon l'A.P.I.

Liste des tableaux

Tableau 1: L'alphabet arabe.	26
Tableau 2: Les différentes graphies arabes proches visuellement.	27
Tableau 3: Voyelles et voyelles brèves de l'alphabet arabe.	28
Tableau 4: Les consonnes arabes emphatiques et non emphatiques.....	28
Tableau 5: La dérivation des différents substantifs à partir de la racine كتب [ktb].....	29
Tableau 6: Données anamnétiques des 5 candidats AHN participants à l'étude.	35
Tableau 7: Descriptif des domaines de compétences évalués chez les sujets sains et AHN, des épreuves et des variantes déviantes sélectionnées.	39
Tableau 8: Chronologie de la progression de lecture étalée sur 12 séances.	41
Tableau 9 : Le nombre d'occurrence des mots les plus fréquents répertoriés dans les 3 manuels scolaires les plus utilisés au niveau de la classe de grande section maternelle dans la région du Maten (Mont –Liban).	47
Tableau 10: Les mots sélectionnés de la base des données lexicale pour la progression de lecture.	48
Tableau 11 : Evaluation des compétences nécessaires à la lecture des 15 candidats du groupe contrôle.....	50
Tableau 12: Z-scores des cinq candidats AHN aux épreuves des compétences nécessaires à la lecture.	51
Tableau 13 : Résultats de la progression de lecture présentée au cours des séances individuelles étalées sur une durée de six semaines à raison de deux séances par semaine.	53
Tableau 14 : Les résultats individuels de l'évaluation des compétences requises pour la lecture et ceux de la progression de lecture, pour chacun des 5 patients AHN.	55

Liste des figures

Figure 1: Pictogrammes représentant l'adjectif جميل non sélectionnés.	38
Figure 2: Pictogrammes retenus correspondants aux mots utilisés au niveau de la progression de lecture.....	48
Figure 3: Les 6 modules de la progression de lecture.....	49

INTRODUCTION

Le terme « autisme » du grec « *autos* » qui signifie « soi-même », a été utilisé pour la première fois par le psychiatre suisse Eugène Bleuler en 1911 pour décrire le repli sur soi chez des patients schizophrènes. Ce n'est qu'en 1943, avec le pédopsychiatre américain Léo Kanner, qui décrit des caractéristiques particulières chez onze enfants, présentant un trouble important du langage avec une intolérance au changement et une tendance marquée à l'isolement, que le terme d'autisme est utilisé non plus pour décrire un symptôme mais un syndrome dans lequel le repli sur soi se fait tout au long du développement (Kanner, 1943).

L'autisme est un trouble neuro-développemental qui se manifeste par des perturbations des relations sociales, des difficultés de communication verbale et non verbale, ainsi que par des profils spéciaux de comportements englobant des stéréotypies, des persévérations et un intérêt limité (DSM-5, 2013).

De nos jours, on parle des troubles du spectre autistique (TSA) (DSM-5, 2013) pour rendre compte de la diversité et de l'hétérogénéité des profils que peut recouvrir le terme d'autisme. Au fait, même si certaines caractéristiques sont communes aux individus présentant un trouble du spectre autistique, comme les interactions sociales et les difficultés de communication, d'autres peuvent différer par leur degré de sévérité ou voire par leur présence ou absence. Et là nous ne pouvons que faire allusion au niveau intellectuel qui peut varier d'une déficience intellectuelle sévère à une intelligence normale voire même supérieure à la norme et alors les individus seront qualifiés d'autistes de haut niveau (AHN).

Si les essors de la recherche ces dernières années ont permis de mieux comprendre ce trouble de la communication, certains aspects restent encore non exploités ou sujets à de diverses controverses. Ainsi les processus mis en œuvre et les compétences nécessaires à

l'apprentissage du langage écrit chez les enfants présentant un TSA restent non complètement identifiées et par suite l'apprentissage de l'écrit se fait encore d'une façon expérimentale surtout au niveau de l'apprentissage de la langue arabe. En parallèle des compétences exceptionnelles sont observées chez les individus présentant un TSA de HN surtout au niveau du traitement perceptif visuel (Sahyoun et al., 2009).

En se basant sur ces données, il nous a paru intéressant de savoir s'il serait possible de favoriser le développement de l'apprentissage de la lecture en langue arabe des enfants AHN, en leur proposant une progression adaptée et spécifique à leurs compétences et habiletés.

L'analyse des résultats de la passation de cette progression de lecture, permettra d'observer, si avec l'appui d'un support imagé se basant sur la porte d'entrée visuelle pour le traitement des informations et en la présence d'une grande altération du traitement phonologique, l'apprentissage de la lecture serait possible. Les données de la littérature seront questionnées sur la base d'une étude comparée de 5 cas cliniques.

La première partie de exposera les dernières connaissances établies pour les TSA; (étiologies, symptomatologie, profils cognitif et perceptif) ainsi que les différents modèles et théories concernant l'apprentissage de la lecture en détaillant particulièrement les modèles adoptés par les enfants AHN. Les caractéristiques de la lecture en langue arabe seront aussi développées, vu que la progression sera établie en cette langue.

La deuxième partie de ce mémoire sera consacrée d'une part à la description de la démarche suivie et adoptée afin d'établir la progression de lecture en langue arabe chez 5 enfants AHN libanais et d'autre part à l'analyse et la discussion des résultats obtenus.

Partie I : Revue de la littérature

CHAPITRE 1

LES TROUBLES DU SPECTRE AUTISTIQUE

1.1. Définition et données actuelles

Les troubles du spectre de l'autisme (TSA) sont des troubles neuro-développementaux dont les symptômes se manifestent en bas âge et qui affectent le développement de l'enfant et influencent l'ensemble de ses habilités et de ses capacités. Les signes suggérant la présence d'un TSA se révèlent surtout durant la première année de vie (Barbaro et Dissamayke, 2009 ; Yirmiya et Charman, 2010). Bien qu'ils peuvent aussi se manifester ultérieurement avec l'augmentation des exigences sociales.

Selon la 5^{ème} édition du manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-5) issu en 2013, les manifestations cliniques des TSA peuvent se regrouper autour de deux grands axes: la communication et les échanges sociaux d'un côté, ainsi que les intérêts restreints ou atypiques et les divers profils de comportements répétitifs d'un autre côté (cf. annexe 1). Ces manifestations diffèrent d'un individu à l'autre et se différencient par leurs degrés de sévérité et leurs spécificités, ce qui a conduit à les désigner avec ce (DSM-5) par « troubles du spectre autistique » plutôt que « troubles envahissants du développement » de la version précédente (DSM-4, 2000) et de la classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes (CIM-10-Ca/CCI, 2012) (cf. annexe 1). De ce fait, la nouvelle classification ne tient plus compte des différents sous-groupes préexistants (syndrome d'Asperger, trouble envahissant du développement...) mais elle regroupe différentes symptomatologies pour un même diagnostic.

1.2. Epidémiologie et étiologies des TSA

1.2.1. Epidémiologie

Le syndrome d'autisme « classique » touche environ 20 enfants sur 10 000, selon les études d'Eric Frombonne (2009), conduites dans 17 pays entre 1996 et 2009. Ce taux tend à s'élever à 60-70 enfants pour 10 000 soit environ 1 enfant sur 150, si l'ensemble des TSA est considéré avec le syndrome d'Asperger et les troubles envahissants du développement non spécifiés aussi. Cette étude indique que ces statistiques ne diffèrent pas d'un pays à un autre, même au niveau culturel et social vu qu'ils ont choisi des critères de diagnostic homologues. Au niveau national au Liban, une étude menée au sein des garderies dans les régions de Beyrouth et du Mont Liban, montre un taux de prévalence qui s'élève à 1 pour 66 enfants, identique aux taux de prévalence des Etats-Unis avec un sexe ratio de garçon/fille égal à 1.05 (Chaaya et al., 2015).

1.2.2. Hypothèses étiologiques

Diverses hypothèses et plusieurs modèles théoriques et cliniques ont été avancés dans une tentative de percer les éventuelles causes des TSA. Vu l'hétérogénéité des tableaux et des cas cliniques, les recherches à ce niveau-là ont été multiples. Actuellement, les données de la recherche montrent l'implication de plusieurs facteurs et nient l'existence de cause unique (Betancur, 2011). Ces recherches privilégient l'hypothèse neuro-développementale qui semble aujourd'hui devenir le modèle théorique dominant. Un bref survol des différents courants de pensées et des nouveaux apports des neurosciences et de l'imagerie cérébrale seront exposés dans ce qui suit.

1.2.2.1. Le courant psychanalytique

Jusque dans les années 80, les hypothèses psychanalytiques étaient les plus répandues et les plus reconnues. Toutes ces hypothèses revues par Adrien (1996), mettent en cause la relation mère-enfant qui est problématique en petite enfance. Nous citerons à titre d'exemple les travaux de Bettelheim (1967) où la mère est jugée hostile et « réfrigérante » et

les travaux de Metzler et al. (1980) qui considèrent que l'autisme est lié à des états dépressifs chez la personne maternante. Pour Tustin (1977), l'enfant autiste vit dans « un fantasme de rupture catastrophique de continuité » alors que Mahler (1973), décrit deux formes de psychoses précoces l'une à forme autistique et l'autre symbiotique qui résultent encore une fois d'un échec relationnel mère-enfant.

1.2.2.2. Les modèles cognitifs

Une dysharmonie de développement est observée chez les enfants autistes et elle est attribuée tantôt à des déficits cognitifs et tantôt à des déficits sociaux. Plusieurs courants théoriques ont essayé d'expliquer ces difficultés cognitives, émotionnelles et sociales (Giovani et Speranza, 2009). Les premières recherches ont été initiées à l'école de Londres, vers les années 1980 avec la théorie de l'Esprit (Baron-Cohen, 1985) et la théorie de la faible cohérence centrale (Frith, 1989).

La théorie de l'Esprit est la capacité d'interpréter et de comprendre les opinions et les idées d'autrui et de soi-même afin d'anticiper et de prévoir le comportement des interlocuteurs. Cette habileté qui permet la représentation mentale des états mentaux d'autrui est indispensable pour développer les relations sociales, ce qui résulte en des troubles dans le traitement de l'information sociale et affective (Tager-Flusberg, 1992).

La théorie de la faible cohérence centrale met en évidence des difficultés de traitement de l'information d'une façon globale et permet de concevoir des traits non sociaux comme l'intérêt accru pour les détails. En effet les travaux de Frith montrent qu'il serait difficile à un individu présentant un TSA de rassembler les différentes informations du contexte pour en extraire un sens général. Cette théorie pointe également les pics d'habiletés retrouvés chez certains individus présentant un TSA comme la supériorité dans le traitement local de l'information notamment au niveau visuel (Happe, 1999 ; Mottron, 2004).

Vient s'ajouter à ces deux théories une autre approche qu'est l'hypothèse d'un dysfonctionnement exécutif. Les fonctions exécutives regroupent plusieurs fonctions cérébrales supérieures telles que la planification, la flexibilité mentale et l'inhibition, la mémoire, et l'attention. En 1978, Damasio et Maurer furent les premiers à observer des

similitudes entre la symptomatologie autistique et le comportement dénoté chez les adultes présentant des troubles du syndrome frontal (Russo et al., 2007). En effet, le comportement rigide, les différentes persévérations ainsi que les difficultés de s'adapter à de nouvelles situations retrouvés chez les personnes avec TSA, suggèrent la présence d'un déficit exécutif d'origine frontale. Ces caractéristiques au niveau exécutif seront développées plus loin au cours de ce chapitre.

1.2.2.3. Les hypothèses et les recherches génétiques

Aujourd'hui, plusieurs arguments sont en faveur d'une implication de facteurs génétiques surtout après l'établissement de la cartographie du génome humain en l'an 2000. Parmi les arguments qui laissent penser à une prédisposition génétique nous noterons les suivants :

- Le sexe ratio entre fille /garçon qui est en général asymétrique (Plumet, 2014).
- Le risque d'avoir un second enfant avec TSA au sein de la même famille est 45 fois plus élevé que dans la population générale (Folstein et Rosen-Sheidley, 2001).
- Le risque plus élevé chez les jumeaux monozygotes que chez les jumeaux hétérozygotes (Folstein et Rutter, 1977 ; Baily et al., 1995).
- 15 à 20 % des personnes avec TSA présentent des maladies génétiques comme le syndrome l'X fragile, la sclérose tuberculeuse de Bourneville ou le syndrome de Rett (Muhle et al., 2004 ; Berg et Geschwind, 2012).
- Les mutations génétiques concernant deux gènes situés sur le chromosome X, retrouvées par Jamain et ses collaborateurs en 2003.
- Le rôle important de certains gènes comme le MECP2, les chromosomes 7, 17, et 22 (22q11) qui déterminent les signes autistiques (Folstein et Mankoski, 2000).

1.3. Symptomatologie des TSA

1.3.1. Les altérations au niveau des interactions sociales et de la communication

Ces altérations se caractérisent par un manque d'appétence à la communication où l'individu peut éviter tout contact avec son interlocuteur même visuel. Ce comportement est défini comme étant une « fuite active du contact interpersonnel » (Gillet, 2013). L'individu

présente alors une sorte de maladresse sociale représentée par des attitudes non adéquates face à l'interlocuteur, comme la fuite du regard ou au contraire une fixation visuelle exagérée, comme le respect des distances interpersonnelles lors des échanges (Klin et Volkmar, 1997 ; Szatmari, 2000).

L'étude de Wing et Gould (1979) a établi une typologie des anomalies sociales des enfants autistes les classant en 3 modes :

- L'isolement social ou le repli sur soi ; refus de tout contact social.
- L'interaction passive où l'individu apprécie la présence d'autrui mais ne prend pas l'initiative d'échange ; il adopte une attitude passive qui n'encourage pas l'interaction.
- L'interaction active mais bizarre (*active-but odd*) qui se caractérise par un contact peu conventionnel avec des difficultés pragmatiques. L'interaction est initiée mais sans le recours adéquat aux codes sociaux (Plumet, 2014).

1.3.2. Les altérations au niveau de la communication verbale et du langage oral

Les interactions ne se limitent pas au niveau non verbal et social seulement, l'échange verbal est lui aussi altéré. L'individu ne montre aucun intérêt à partager ses idées et ses opinions avec autrui. Cela peut varier d'un mutisme complet jusqu'à une fluence se centrant sur un thème bien précis suscitant l'intérêt de l'individu présentant un TSA en passant par juste des mots marmonnés. Toutefois des spécificités concernant le langage des personnes présentant un TSA sont notées, comme l'« écholalie » observée en premier par Kanner (1943, 1946) qui a relevé le fait que les enfants autistes répétaient souvent les propositions et les phrases d'autrui surtout s'ils ont très peu de langage productif (Mc Evoy et al., 1988).

Le domaine lexical, quant à lui pourra être relativement maîtrisé (Tager-Flushberg et al., 1990) sauf que l'acquisition des termes socio-émotionnels et des mots se rapportant à des concepts mentaux reste altérée (Van Lacker et al., 1991).

Au niveau de la morphologie et de la syntaxe, le peu d'études menées à ce niveau-là, notamment celles de Lord et Pickles (1996) et de Wilson (1998), ont démontré que le développement syntaxique et l'acquisition des connaissances grammaticales présenteraient un léger décalage par rapport aux autres domaines du langage mais l'acquisition des structures syntaxiques complexes pourrait quant à elle être altérée.

D'autres études plus récentes suggèrent que les enfants avec TSA ont une acquisition de la syntaxe qui suivrait celle du développement ordinaire avec une production de phrases plus courtes et des substitutions de pronoms (Eigsti et al., 2011). A ces signes typiques du langage autistique s'ajoutent les troubles de la compréhension des phrases (Tager-Flushberg, 1981) qui vont dépasser le traitement morphosyntaxique de la phrase pour traduire un dysfonctionnement pragmatique important.

La pragmatique du langage est l'utilisation de ce langage dans un contexte social. Elle se développe dès le plus jeune âge avec l'acquisition du langage et elle est qualifiée d'« interactive » (Halliday, 1976). Comme les enfants présentant des TSA ont des difficultés d'interactions sociales, l'aspect pragmatique du langage est souvent altéré. On observe des difficultés à comprendre les formes indirectes de requêtes traitées d'une manière littérale (Firth 1989). Le discours manque de cohérence et n'a pas de valeur informative ou communicative. Des néologismes sont observés. La prosodie (intonation, tonalité, modulation) qui nous permet d'exprimer nos émotions et nos intentions communicatives est atypique (Frith et Happé, 1994 ; Lyons et Flizgerald, 2004). Ces éléments qui s'inscrivent au niveau du syndrome sémantique pragmatique décrit par Rapin et Allen (1988), peuvent s'observer chez les enfants avec TSA (Wing et Gould, 1979).

1.3.3. Les intérêts restreints et les activités répétitives

Des fixations et des centres d'intérêts restreints sont rencontrés le plus souvent chez les individus avec TSA. Les manifestations diffèrent selon les capacités intellectuelles de chaque individu ; les individus présentant un haut niveau de fonctionnement intellectuel peuvent s'intéresser à une certaine thématique comme le sport, les maths, la musique et l'alphabet, pouvant monopoliser toute leur attention et leur motivation. Par contre chez les individus qui présentent de moindres capacités intellectuelles, des stéréotypies gestuelles

(tel que des battements des mains, des doigts, balancement) sont observées avec une utilisation détournée des objets (les aligner, les tourner...) (Gillet, 2013).

1.3.4 Profils cognitifs et fonctionnement exécutif des individus présentant des TSA

1.3.4.1. Les profils cognitifs des individus présentant des TSA

Une hétérogénéité des profils neuropsychologiques est observée tout comme l'hétérogénéité des symptômes retrouvés chez les personnes présentant des TSA avec des parcours développementaux différenciés (Sahyoun et al., 2009). L'autisme de haut niveau et le syndrome d'Asperger seraient les deux sous types cliniques qui présenteraient une efficacité intellectuelle qui se situerait dans la norme. Cette efficacité intellectuelle se présente avec des pics d'habiletés de la sphère non verbale pour les AHN (telles que les capacités visuo-constructives). Le développement du langage oral est retardé chez les AHN pouvant aller jusqu'à un mutisme total jusqu'à l'âge de trois ans. Ce retard diminuera autour de 3ans et des écholalies avec un langage stéréotypé émergeront. Ce développement langagier particulier, va se normaliser entre 3 et 6 ans avec toutefois la persistance des difficultés au niveau pragmatique. Au cours de cette étude nous nous intéresserons aux enfants présentant un TSA de haut niveau.

1.3.4.2. Les dysfonctionnements exécutifs dans les TSA

Toutes les difficultés retrouvées chez les individus avec TSA, comme le fait de s'adapter à une nouvelle situation, planifier des activités, le comportement rigide laissent suggérer la présence d'un déficit exécutif d'origine frontale dans l'autisme (Russo et al., 2007). Nous retrouvons:

- Une faible flexibilité mentale,

« La flexibilité correspond à la capacité d'alterner dynamiquement entre différentes tâches, différentes opérations ou différents registres mentaux » (Monette et Bigras, 2008). Différentes études faites principalement à partir du Winconsin card sorting test, démontrent la présence d'un grand déficit à ce niveau-là chez les individus avec TSA (Benetto et al., 1996 ; Ozonoff et Jensen, 1999; Verté et al., 2005). Alors qu'un taux élevé de persévérations est observé chez ces individus.

- Des difficultés de planification,

La planification est l'élaboration mentale des différentes étapes afin d'atteindre un objectif lors des situations de résolution de problèmes. Dans le cadre des TSA, il s'avère difficile de trancher si les difficultés de planification sont liées à ce trouble ou plutôt dépendent d'autres facteurs comme le langage interne qui, lui aussi, est altéré (Gillet, 2013).

- Une inhibition plus ou moins préservée,

L'inhibition se définit « comme un processus qui permet de bloquer ou de supprimer des informations ou des réponses non pertinentes pour l'objectif à atteindre » (Chevallier, 2010). Les données obtenues chez les individus avec TSA ne sont pas concordantes ; des études menées à partir du test de Stroop révèlent des résultats similaires à des sujets normaux (Goldberg et al, 2005 ; Christ et al., 2007) alors que d'autres, se basant sur d'autres tests, avancent des perturbations à ce niveau-là [Color Word Interference Test du D-KEFS (Corbett et al., 2009), Change task et Circle Drawing Task (Geurts et al., 2004 ; Verté et al., 2005)].

- La mémoire de travail,

« La mémoire de travail (MDT), définit un système mental dans lequel sont momentanément conservées et traitées les informations utilisées dans le cours d'une activité cognitive comme le raisonnement » (Gillet, 2013). De nombreuses études ont été conduites chez les personnes présentant des TSA et encore une fois les résultats sont contradictoires. Nous rapporterons ici les résultats de deux études, mettant en évidence une dissociation avec un déficit en modalité visuo-spatiale et des performances préservées en modalité verbale, par rapport à des sujets normaux (Joseph et al., 2005; Williams et al., 2005). Alors que d'autres études notamment celles de Verté et al. , (2005) et celles d'Ozonoff et Strayer (2001), mettent en avant des performances préservées au niveau des deux modalités visuo-spatiale et verbale par rapport à la normalité, à partir d'autres épreuves : Running Memory Task, Spatial Memory/Span Task et Box Search Task.

En conclusion, les différentes études au niveau des fonctions exécutives et des profils cognitifs chez les individus présentant des TSA, d'âge scolaire et sans déficience intellectuelle, mettent généralement en avant un trouble majeur de la flexibilité mentale, de la planification et un trouble de la MDT au niveau de sa modalité visuo-spatiale, alors que l'inhibition serait quant à elle plutôt préservée.

1.3.5. Les modalités sensorielles des individus avec TSA

1.3.5.1. Particularités sensorielles des individus avec TSA

Les observations cliniques des enfants avec TSA, mettent en évidence la présence fréquente d'atypies sensorielles (Frith et Baron-Cohen, 1987). Les réponses aux différents stimuli sensoriels peuvent se manifester soit par un évitement soit au contraire par la recherche de certains stimuli. On parle alors d'hyposensibilité et d'hypersensibilité où ces informations sensorielles peuvent être perçues de façons extrêmes. Les stimuli peuvent être auditifs, visuels, gustatifs, tactiles, labyrinthiques et olfactifs. Ainsi Lemay (2004), cite l'expérience d'un enfant avec une hypersensibilité visuelle « regarder c'est recevoir des centaines d'indices à la fois. C'est tellement fatiguant que je préfère tourner la tête ». Ces réactions diffèrent d'un individu à un autre où des variations interindividuelles s'observent.

1.3.5.2. Le traitement de l'information sensorielle

La perception permet de traiter les informations de l'environnement par un processus cognitif, qui ne requiert pas seulement le pouvoir d'en distinguer les traits pertinents mais de les classer et de les organiser aussi (Frith et Baron Cohen, 1987).

Les particularités perceptives des individus avec TSA seraient liées à un déficit de la cohérence centrale qui permet de mettre en lien les informations isolées d'une stimulation dans un ensemble plus grand. Selon Frith (1989), ces individus avec TSA, vont favoriser le traitement local de l'information au lieu d'un traitement global et par suite ils perçoivent chaque détail séparément sans parvenir à les rassembler ensemble. Pour Vermeulen (2005) ce mode atypique de traitement de l'information dote les individus avec TSA de capacités particulières et dans ce sens Mottron (2004) parle de « sur-fonctionnement perceptif dans l'autisme » et de « supériorité » de traitement local, à la place d'un déficit du traitement

global. Des études antérieures (Shah et Frith, 1993 ; Jolliffe et Baron-Cohen 1997) ont montré que les individus avec TSA excellent d'une manière inattendue dans la réalisation des tâches visuo-spatiales qui nécessitent un traitement supérieur des détails fins; hypothèse largement démontrée par Dakin et Frith (2005). Ce traitement atypique de l'information favorise l'émergence de sur-compétences dans certains domaines évoqués sous le terme de « pics d'habiletés » ou « d'îlots d'aptitude » par Kanner (1943).

1.3.5.3. Pics d'habiletés et compétences visuelles des TSA (pensée en image)

Le traitement de l'information en activant la voie visuelle semble être le mode privilégié chez de nombreux individus avec TSA. Temple Grandin, autiste de haut niveau, nous livre des témoignages personnels qui nous dévoilent des informations intéressantes sur le mode de pensée des individus avec TSA. « Je pense en image, pour moi les mots sont comme une seconde langue. Je traduis tous les mots, dits ou écrits, en films colorés et sonorisés. Lorsqu'on me parle, des paroles se transforment immédiatement en images » (Grandin, 2005).

D'autres études montrent des capacités cognitives supérieures dans le domaine visuo-perceptif en comparaison avec des individus non présentant des TSA, du même âge biologique. Nous citerons à titre d'exemple le sur-fonctionnement dans les tâches suivantes :

- La tâche de dessins avec blocs (Shah et Frith, 1983,1993 ; Jolliffe et Baron- Cohen, 1997).
- La détection de figures géométriques cachées par leur inclusion dans un contexte visuel plus complexe (Jolliffe et Baron-Cohen, 1997).
- La reproduction de figures impossibles (Motttron et al., 1999).

Sur ce, les individus avec TSA seront des personnes qui ont accès aux apprentissages à travers la voie visuelle, d'où la nécessité de pallier aux difficultés d'analyse des consignes abstraites. Nous allons retenir parmi ces apprentissages, la lecture qui sera traitée dans le chapitre suivant.

CHAPITRE 2

APPRENTISSAGE DE LA LECTURE ET SPECIFICITÉS CHEZ LES INDIVIDUS AVEC TSA

La première nécessité dans l'acquisition de l'écrit, consiste à développer des compétences à identifier les mots écrits et à automatiser ces procédures de reconnaissances (Colé et Fayol, 2000). Un bref aperçu des modes d'acquisition de la lecture sera exposé dans ce chapitre ainsi que les caractéristiques spécifiques d'apprentissage des enfants avec TSA.

2.1. Les modèles d'acquisition de la lecture

L'apprentissage scolaire du langage écrit, se fait d'habitude entre l'âge de 5 et 6 ans. A cet âge-là, les domaines de base du langage oral sont plus maîtrisés notamment au niveau lexical et phonologique. Alors que l'acquisition du langage oral se fait naturellement par une simple immersion en milieu « parlant ». L'apprentissage du langage écrit requiert un enseignement dirigé et dispensé par un adulte (Content et Zesiger, 2003).

2.1.1. Définition de la lecture :

Lire est un acte complexe qui nécessite l'activation de « l'ensemble des activités de traitement perceptif, linguistique et cognitif de l'information visuelle écrite » (Brin et al., 2011). L'activation de ces processus cognitifs permettra plus tard de mettre en place des processus plus complexes liés au sens et à la compréhension (Mazeau, 2005).

« Lire c'est reconnaître les signes graphiques d'une langue, former mentalement ou à voix haute les sons que ces signes ou leurs combinaisons représentent » et leur « associer un sens » (Grand Larousse encyclopédique, 2000). Gough et Turner (1986) ont illustré cette définition par une équation : $L=R*C$, où L correspond à la lecture, R à la reconnaissance des

mots et C à la compréhension (avec R et C variant de 0 à 1) ; ces deux compétences étant nécessaires et indispensables pour compléter l'acte de lire. L'identification des mots sans avoir accès au sens ne mène pas à une lecture et la compréhension orale sans recours au décodage écrit ne mène pas non plus à la lecture.

2.2.2. Les principaux modèles d'apprentissage de la lecture

Plusieurs modèles ont été explorés au niveau de la littérature relative à l'apprentissage de la lecture. Nous noterons les principaux modèles développementaux et les principaux modèles cognitifs.

2.2.2.1. Les premiers modèles théoriques

Ces modèles théoriques de lecture ont été élaborés chez des adultes lecteurs experts et on peut en distinguer trois :

- A- Le modèle ascendant :

Selon ce modèle l'identification des mots écrits se fait de bas en haut en traitant d'abord les unités les plus petites (perception puis assemblage des lettres) puis le recours aux processus cognitifs supérieurs (l'accès au sens). Tout cela s'effectue d'une manière séquentielle en trois étapes :

- identification des graphèmes (lettres)
- transformation des graphèmes en phonèmes (sons)
- comparaison de la chaîne phonologique obtenue aux entrées lexicales. Ce modèle connu par le modèle sériel de Gough et Tunmer se base essentiellement sur l'analyse visuelle et auditive (Gough et Tunmer, 1986).

- B- Le modèle descendant :

Ce modèle insinue le recours à l'anticipation et l'utilisation du contexte et donc la compréhension précède l'identification des mots (Lecocq et al., 1996). Ce modèle a inspiré les méthodes globales d'apprentissage de la lecture.

- C- Le modèle interactif :

Les différents traitements s'effectuent en parallèle, entre des conversions graphophonologiques et des hypothèses de sens (Chauveau et Rogovas-Chauveau, 1990). Etre un lecteur expert, c'est pouvoir utiliser simultanément ces deux processus : l'identification des mots et la compréhension.

2.2.2.2. Les modèles développementaux

Ces modèles conçoivent l'apprentissage de la lecture comme une succession d'étapes, en partant d'abord du stade alphabétique puis orthographique et donc une bonne maîtrise du stade alphabétique sera nécessaire pour acquérir le stade orthographique qui se fera plus tardivement. Les deux modèles les plus anciens sont ceux de Marsh et al. (1981) et de Frith (1986).

- Le modèle de Marsh :

Il propose 4 stades avec quatre stratégies de reconnaissance des mots. Le premier stade où l'enfant identifie quelques mots familiers dans un contexte linguistique. Le deuxième stade dit stade de discrimination ; l'enfant identifie les mots en se basant non seulement sur des indices linguistiques mais visuels aussi (ex : première lettre du mot), il cherche dans son lexique visuel une image connue ressemblant au mot cible. Le troisième stade est celui du décodage des graphèmes qui s'installe et l'enfant ne pourra lire que les mots réguliers. Le quatrième stade est celui du décodage hiérarchique ; l'enfant utilise les règles de la conversion graphème/phonème mais il utilise aussi des règles orthographiques plus complexes lui permettant de lire efficacement tout mot nouveau.

- Le modèle de Frith :

C'est un modèle à trois stades basé sur celui de Marsh.

Le stade logographique : il correspond au système idéographique. C'est la reconnaissance globale des mots familiers, sans vraiment tenir compte de l'agencement des graphèmes.

Le stade alphabétique : c'est à ce stade que se mettent en œuvre les règles de conversion graphème/phonème. L'enfant assemble les phonèmes pour accéder à la signification du mot. A ce stade l'enfant doit être capable de segmenter le mot en syllabes et en sons.

Le stade orthographique : à ce stade l'enfant utilise les analogies lexicales des mots connus pour lire les nouveaux mots et il utilise les deux fonctions d'assemblage et d'adressage qui seront développées ultérieurement au niveau de ce chapitre.

2.2.2.3. Les modèles cognitifs

Ces modèles sont apparus à la suite des modèles développementaux.

2.2.2.3.1 Le modèle à double voie de lecture

C'est un modèle qui décrit les mécanismes cognitifs de lecture de mots. Marshall et Newcombe (1973), furent les premiers à le proposer puis il fut repris par Harris et Coltheart (1986). Dans ce modèle on retrouve deux voies : la voie lexicale ou voie d'adressage et la voie phonologique ou voie d'assemblage.

Le recours à la voie lexicale permet d'analyser les mots visuellement, avec l'identification des lettres qui les composent. L'accès à la signification stockée de ce mot au niveau du système sémantique va avoir lieu et va dépendre de la fréquence d'usage de ce mot. Sur ce, les mots fréquents seraient plus rapidement reconnus que les mots non fréquents (Rubenstein et al., 1970).

La voie phonologique consiste à utiliser les règles de conversion graphème-phonème donc le recours à la segmentation de la séquence orthographique en unités de correspondances qui seront les graphèmes (Morton et Patterson, 1980) ou syllabes (Shallice et al., 1983).

Ces deux procédures de lecture sont complémentaires et fonctionnent d'une manière indépendante. La voie lexicale étant utilisée pour lire les mots déjà appris et mémorisés est

donc indispensable à la lecture des mots irréguliers qui ne respectent pas les règles de conversion graphème/phonème.

La voie phonologique est utilisée pour le déchiffrement des mots nouveaux ou pseudo-mots. Un lecteur expert devra maîtriser les deux et jongler de l'une à l'autre dépendamment du matériel linguistique à traiter.

2.2.2.3.2. Le modèle à double fondation

Ce modèle a été proposé par Seymour (1997) ; il avance que l'utilisation des deux voies d'adressage et d'assemblage ne se fait pas d'une façon séquentielle mais bien en parallèle et d'une façon interactive. Il comporte cinq processeurs :

- Processeur logographique qui reconnaît directement les mots ou une partie du mot et les stocke. Il n'est pas similaire à celui de Frith (1986) qui se fait via des indices strictement visuels mais il sollicite des processus visuo-orthographiques avec la prise en compte d'indices phonologiques.

- Processeur alphabétique qui consiste à reconnaître les lettres et les sons. Ce processeur est en relation interactive avec le composant phonologique de la conscience linguistique ce qui résulte en l'isolation des structures phonémiques du discours.

- La conscience linguistique, se développe sous l'effet de l'apprentissage du langage écrit ; deux types sont décrits (Seymour et Evans, 1994) : une implicite qui part des syllabes en passant par les rimes jusqu'au phonème et l'autre explicite qui se développe dans la direction opposée.

- La structure orthographique est la structure centrale du modèle. Elle regroupe les représentations abstraites des mots mono- et bi-syllabiques. Elle se développe à l'aide des processeurs logographique et alphabétique. Le premier lui fournit la séquence des lettres qui forment une partie du mot et le deuxième lui fournit la correspondance graphème/phonème.

- Finalement la structure morphographique fait appel à tous les autres processeurs pour stocker les structures polysyllabiques et composées. La forme abstraite du mot mémorisé dans le processeur logographique peut être créée.

2.2.2.3.3. Les modèles connexionnistes

Ces modèles étudient les connexions neuronales activées lors des processus d'apprentissage et s'opposent aux modèles à double voie qui avancent que l'identification du mot écrit consiste à rechercher le mot stocké au niveau du lexique mental. En effet, ils reconnaissent que l'identification d'un mot serait le résultat de l'activation des différentes régions cérébrales spécialisées dans chacun des traitements orthographique, phonologique et sémantique. Le modèle le plus retenu à ce niveau-là est celui de Seidenberg et McClelland (1989) qui ne permet pas une lecture fiable et qui met en évidence la non existence de deux voies d'identification des mots mais plutôt d'une car la redondance des mots lors des lectures rend les mots familiers lisibles d'une façon automatique.

Ces divers modèles de lecture décrits, s'appliquent à des individus normo-lecteurs et au cas où un dysfonctionnement est noté à ce niveau-là, l'individu fera face à un trouble d'apprentissage notamment la dyslexie. Quant aux enfants présentant des TSA, l'apprentissage de la lecture pourra différer de ces modèles présentés.

2.2. Les compétences requises pour l'apprentissage de la lecture

Parmi les compétences intervenant dans le traitement du langage écrit, nous citerons les principales :

- La conscience phonologique est « la capacité à identifier, à isoler, à distinguer, à manipuler les unités linguistiques » (Brin et al., 2011), syllabes, rimes et phonème (son). Le traitement et la manipulation de ces unités linguistiques surtout les syllabes et les rimes, jouent un rôle primordial dans l'apprentissage de lecture (Goswami et Bryant, 1990). Gombert (2003) met en évidence une certaine « réciprocité » entre le développement de la lecture et celui de la conscience phonologique ; en effet l'habileté à juger si deux mots riment ensemble (sensibilité phonologique) est indispensable à la lecture et l'apprentissage de la lecture favoriserait à son tour le développement de la conscience phonologique.

- Des capacités linguistiques développées seraient propices à l'apprentissage de la lecture (Content et Zesiger, 2003).

- La mémoire de travail permet à l'individu de stocker des informations et de les manipuler au cours des tâches cognitives. Elle intervient dans la lecture quand la mémoire à court terme est saturée (Lecoq, 1991) et quand le matériel à lire nécessite une conversion graphème-phonème. Un déficit à ce niveau entravera le développement de la lecture par voie phonologique (Alloway et al., 2004).

- La flexibilité mentale intervient au niveau de l'identification des mots par voie phonologique. Elle permet le passage d'un graphème à un autre rapidement et avec le recours à l'inhibition, la suppression des informations non pertinentes (Altmeirer, 2008).

2.3. Les compétences spécifiques en lecture des enfants avec TSA

Les particularités sensorielles des individus avec TSA et le sur-fonctionnement visuel décrits antérieurement influencent directement l'apprentissage de l'écrit. On note même un attrait particulier pour le langage écrit où des personnes avec TSA développent des capacités de lectures surprenantes (Mottron, 2004, Saldaña et al., 2009), qui laissent supposer que certains enfants avec TSA sont capables d'utiliser leurs compétences perceptives pour accéder à la lecture sans passer par les étapes d'apprentissage de la lecture décrites ci-dessus.

Toutefois, plusieurs hypothèses ont été émises concernant les modes de lecture adoptés par les enfants autistes et beaucoup de contradictions sont observées à ce niveau-là. En 1983, l'étude menée par Frith et Snowling auprès de 9 enfants autistes concernant la possibilité de lecture de logatomes a mis en évidence que ces enfants-là ont pu lire les non-mots et par suite ils ont utilisé la conversion graphème-phonème qui jusque-là était considérée impossible. Cette étude reste limitée vu le petit échantillon choisi et les critères de sélection des candidats qui devaient avoir l'âge adéquat pour l'apprentissage de l'écrit (Frith et Snowling, 1983).

Par ailleurs, d'autres études révèlent que les enfants avec TSA peuvent avoir des difficultés à déchiffrer les logatomes alors que leur lecture des mots est possible (Aaron, Frantz et Manges, 1990). Ceci nous pousse à déduire que pour certains enfants autistes, la lecture des mots peut se faire à travers la voie d'adressage sans avoir recours à la voie phonologique (Goswami et Bryant, 1990 ; Gabig, 2010).

2.4. La compréhension de l'écrit et les troubles du spectre autistique

Lire est un acte complexe qui requiert selon Perfetti et al. (2005), deux processus ; le premier étant l'identification du mot et le deuxième l'accès au sens. Pouvoir lire et identifier un mot ne garantit pas nécessairement la compréhension de ce mot. Et de là, il est nécessaire d'évaluer ces deux processus séparément chez les enfants présentant des TSA.

Certains auteurs avancent même le pourcentage élevé d'hyperlexiques chez les individus avec TSA (Nation et al., 2006). L'hyperlexie étant un processus de lecture associé à un niveau de déchiffrage supérieur à celui de la compréhension écrite (Ducrot et Muneaux, 2009) et donc elle peut être perçue soit comme compétence supérieure en identification de mots écrits soit comme un déficit de compréhension (Saldaña et al., 2009).

En effet, la compréhension de l'écrit a toujours été un défi chez les enfants présentant un TSA, noté depuis les premières observations de Kanner (1943). Les enfants avec TSA peuvent parvenir à lire mais l'accès au sens n'est pas nécessairement possible (Frith et Snowling, 1983; Minshew et al., 1994; O'connor et Klein, 2004). Le déchiffrage et la compréhension de l'écrit se développent d'habitude en parallèle (Nation et Norbury, 2005) alors que chez les enfants avec TSA le niveau de la compréhension de la lecture est d'habitude plus bas que leur niveau de lecture (Minshew et al., 1994; O'connor et Hermelin, 1994). Les difficultés de compréhension du langage écrit chez les enfants avec TSA peuvent être liées à l'incapacité d'accéder au sens dans le contexte et s'expliquent par le déficit de la cohérence centrale exposé précédemment ; puisque les difficultés de compréhension de l'écrit sont étroitement liées aux difficultés présentées au niveau du langage oral (Nation et Snowling, 2004) et que la compréhension orale facilite l'accès à la compréhension écrite (Bishop et Snowling, 2004).

Ces habiletés perceptives visuelles des individus avec TSA et les grandes difficultés d'accès au sens de l'écrit créent un mode d'apprentissage spécifique et nous impose d'établir des stratégies éducatives adaptées et individualisées des fois notamment dans la rééducation orthophonique. Sur ce, la progression de lecture proposée en langue arabe au cours de cette étude, tiendra compte de ces habiletés et caractéristiques.

CHAPITRE 3

LES CARACTERISTIQUES DE LA LANGUE ARABE

Le chapitre précédent a permis de mettre en évidence l'existence des pics d'habiletés spécifiques aux individus avec TSA par rapport à l'apprentissage de la lecture. Il faut noter toutefois, que l'apprentissage de la lecture en langue arabe présente quelques caractéristiques liées à la langue qui seront présentées au cours de ce chapitre. La transcription de l'arabe libanais dialectal est faite suivant l'alphabet phonétique international (API) (cf. annexe 3).

3.1. La Diglossie

La diglossie est définie par Ferguson (1959) comme une situation où deux langues apparentées « génétiquement et structurellement » sont en usage. En arabe, deux registres existent : l'arabe dialectal et l'arabe littéral ou standard. L'arabe dialectal est oral alors que l'arabe standard utilisé dans un contexte formel, est réservé à l'écrit.

Le système consonantique de l'arabe dialectal libanais diffère en quelque sorte de celui de l'arabe littéral. D'une part, l'arabe libanais a emprunté de nouveaux phonèmes au niveau consonantique, dont nous citons [g], [v] et [p] ; exemple : gâteau- télévision. Ces mots utilisés du fait de la présence du bilinguisme, ont développés chez les individus la capacité de la production de ces phonèmes. D'autre part, l'arabe dialectal libanais substitue souvent des sons par d'autres (Kotob ,1994) ; parmi ces phénomènes nous citons :

- La substitution de consonnes emphatiques en consonnes non emphatiques dans certaines régions et vice-versa dans d'autres.
- La substitution des fricatives dentales [θ] [ð] par les fricatives correspondantes [s] [z], et parfois par l'occlusive dentale correspondante [t] et [d] ; exemple :

ثعلب	[θaʕlab]	→	[taʕlab], [saʕlab]
ثور	[θawr]	→	[tor], [sawr]

ذهب [ðahab] → [dahab]

ذكي [+ðakijjun] → [zaki]

- La substitution du phonème [q] par [ʔ] ; exemple : قلب → [ʔalb] alors que dans certaines régions ce phonème persiste.
- La substitution du phonème [ð] par un nouveau son [z] ; exemple : ظرف → [zarf]

L'arabe dialectal libanais possède un système vocalique plus riche que celui de l'arabe littéral. En plus des six voyelles de l'arabe littéral, le système vocalique de l'arabe dialectal libanais possède quatre phonèmes vocaliques [e, ε, o, ã] dont certains sont dus à l'effet des autres langues. L'intégration de ces phonèmes au niveau du système phonétique arabe est considérée comme un « emprunt » par Kotob (1994).

En plus de cette différence au niveau phonétique, le lexique de l'arabe libanais diffère de celui de l'arabe littéral. Ainsi l'enfant sera confronté, dans l'apprentissage de l'arabe littéral à des difficultés supplémentaires quant à l'acquisition de son lexique. Par exemple, le mot « verre » est dit كباية [kibbeje] en arabe dialectal libanais alors qu'en arabe littéral il est prononcé كوب [kūb].

La syntaxe de l'arabe dialectal est aussi simplifiée par rapport à celle de l'arabe standard (Baccouche, 2003).

Il est à noter à ce niveau-là, que la majorité des auteurs considèrent l'arabe dialectal et l'arabe standard comme étant deux langues différentes allant jusqu'à les comparer au cas du bilinguisme (Baccouche, 2003; Saiegh-Haddad, 2003,2005). Comme plusieurs études affirment que la langue orale interfère sur l'acquisition de la langue écrite (Saiegh-Haddad 2003,2005), cette différence notamment phonologique entre l'arabe standard et l'arabe dialectal va être source à de nombreuses difficultés d'apprentissage de la lecture/écriture (Ayari, 1996 ; Feitelson et al., 1993). Sur ce, il sera tenu compte de cette caractéristique au niveau des choix des mots qui seront utilisés au niveau de la progression de la lecture qu'on proposera ici pour les enfants avec TSA.

3.2. Caractéristiques phonologiques

Le système phonémique de l'arabe est riche au niveau consonantique et pauvre au niveau vocalique (Cohen, 2007) (cf. annexe 2).

Le système vocalique de l'arabe standard et littéral comporte deux genres de voyelles : les voyelles longues et les voyelles brèves. Les grammairiens arabes n'ont décrit dans leur système d'écriture que les voyelles longues appelées « المدحروف » [hurūf almad] (Cantineau, 1960), qui sont au nombre de trois :

[ʔalif]	ألف	ا	[ā]
[wāw]	واو	و	[ū]
[jāʔ]	ياء	ي	[ī]

Les voyelles brèves sont omises ou notées par de petits signes marqués au-dessus ou au-dessous des consonnes et ils sont nommés « حركات » [ḥarakāt] ou signes diacritiques (Cantineau, 1960) :

[fatha]	فتحة	[a]	◌َ
[damma]	ضمّة	[u]	◌ُ
[kasra]	كسرة	[i]	◌ِ

Les voyelles brèves décrivent une durée courte de vocalisation par opposition au سکون [sukūn] (◌ْ) qui indique l'absence de voyelles.

Donc ce système est pauvre en voyelles ; il comporte trois voyelles longues (المدحروف) et trois voyelles brèves (حركات) caractérisées par : (Kotob, 1994)

- Deux degrés d'aperture (fermé - ouvert).
- Trois timbres vocaliques ([a], [u], [i]).
- Trois lieux d'articulation (antérieur – médian - postérieur).

- Deux durées vocaliques (brève et longue) ; cette opposition de durée joue un rôle important dans le changement des significations des mots.

Le système phonologique arabe est riche en phonèmes consonantiques, il comporte vingt-huit phonèmes dont deux semi-consonnes (le [j] et le [w]) :

[b] ب	[ð] ذ	[x] خ	[t] ط	[ʃ] ش	[s] ص
[h] هـ	[ʕ] ع	[t] ت	[r] ر	[d] ض	[ʒ] ج
[j] ي	[d] د	[ʔ] ء	[f] ف	[θ] ث	[ħ] ح
[z] ز	[s] س	[ɣ] غ	[m] م	[ð] ظ	[q] ق
[k] ك	[l] ل	[n] ن	[w] و		

3.3. Les caractéristiques orthographiques

La langue arabe se caractérise par son sens d'écriture qui est de droite à gauche et par l'absence de l'opposition majuscule / minuscule. De même, elle se caractérise par une écriture cursive liée, bien que certaines lettres ne se lient que d'un seul côté, à l'exception du « hamza » qui ne s'attache pas à d'autres lettres.

L'alphabet arabe est constitué de 28 lettres (Tableau 1) qui se caractérisent par leurs différentes formes graphiques selon leurs positions dans les mots (Abu-Rabia et Taha, 2006): en position initiale, médiane et finale.

Nous relevons dans ce système d'écriture, des lettres qui se rapprochent visuellement et d'autres auditivement.

Graphèmes	Phonèmes	Ecriture en initiale	Ecriture en médiane	Ecriture en finale
أ	[ʔ]	أ	أ	أ
إ	[ā]	إ	إ	إ
ب	[b]	ب	ب	ب
ت	[t]	ت	ت	ت
ث	[θ]	ث	ث	ث
ج	[ʒ]	ج	ج	ج
ح	[h]	ح	ح	ح
خ	[χ]	خ	خ	خ
د	[d]	د	د	د
ذ	[ð]	ذ	ذ	ذ
ر	[r]	ر	ر	ر
ز	[z]	ز	ز	ز
س	[s]	س	س	س
ش	[ʃ]	ش	ش	ش
ص	[S]	ص	ص	ص
ض	[d]	ض	ض	ض
ط	[t]	ط	ط	ط
ظ	[ð]	ظ	ظ	ظ
ع	[ʕ]	ع	ع	ع
غ	[ɣ]	غ	غ	غ
ف	[f]	ف	ف	ف
ق	[q]	ق	ق	ق
ك	[k]	ك	ك	ك
ل	[l]	ل	ل	ل
م	[m]	م	م	م
ن	[n]	ن	ن	ن
ه	[h]	ه	ه	ه
و	[ū] / [w]	و	و	و
ي	[j] / [ī]	ي	ي	ي

Tableau 1: *L'alphabet arabe.*

3.3.1 Les graphies proches visuellement

Les différentes graphies proches visuellement selon leurs différentes positions dans les mots sont exposées dans le tableau 2.

P. initiale	P. médiane	P. finale
ض ص	ي ث ت ب ن	ث ت ب
ظ	د ج خ	ج خ ح
ظ ص	ذ د	س ش
ض ظ	ز ر	د ذ
ق ف م ه	ز ن	ز ر
ع غ ء	ر د	ذ ز
ك ل	س ش	د ر
ن ي ب ت ث	ص ض	ص ض
ج ح خ	ط ظ	ط ظ
ر د	ط ص	ق ف
ذ د	ظ ض	ك ل
ز ر	ع غ	غ ع
ز ن	ق ف م	ن ي
س ش	غ ف ق	ة ه ة
	ل ك	

Tableau 2: Les différentes graphies arabes proches visuellement.

Abréviation : P. position de la lettre dans le mot.

3.3.2. Les sons proches auditivement

Les sons de la langue arabe se caractérisent par leurs ressemblances auditives.

- Les voyelles longues / voyelles brèves :

En arabe, il existe trois voyelles essentielles qui se présentent soit en voyelles longues—soit en voyelles brèves (Tableau 3) et qui se différencient par la longueur de l'émission vocale. C'est de cette longueur d'émission que dépend la discrimination de ces

voyelles. Une mauvaise discrimination à ce niveau sera la source d'équivoque sémantique et d'une mauvaise compréhension du message transmis.

Voyelles longues		Voyelles brèves	
ا	[ā]	ا	[a]
و	[ū]	و	[u]
ي	[ī]	ي	[i]

Tableau 3: Voyelles et voyelles brèves de l'alphabet arabe.

- Les consonnes emphatiques / non emphatiques :

Une des particularités de la langue arabe est l'existence des phonèmes emphatiques qui sont des consonnes présentant deux lieux d'articulation : une articulation primaire qui correspond au point d'articulation de la consonne non emphatique correspondante et une articulation secondaire qui correspond à un resserrement pharyngal. Ces phonèmes sont [d, s, t, ð] (Cantineau, 1960) (Tableau 4).

Il est important de noter que les erreurs concernant les consonnes emphatiques et non emphatiques seraient aussi en relation avec la diglossie qui fait que dans le parler libanais, le caractère emphatique ou non emphatique des consonnes, diffère selon les dialectes.

Emphatiques		Non emphatiques	
ط	[t]	ت	[t]
ص	[s]	س	[s]
ض	[d]	د	[d]
ظ	[ð]	ذ	[ð]

Tableau 4: Les consonnes arabes emphatiques et non emphatiques.

3.4. Les caractéristiques morphologiques

Selon Jean Cantineau (1960), « *tout le vocabulaire sémitique était contenu dans deux grands systèmes morphologiques croisés : le système des racines et le système des schèmes* ». En effet, la langue arabe est une langue à dérivation dans laquelle les mots d'une même famille sont constitués à partir de consonnes et de voyelles introduites à la racine de base. Ce qui fait que les mots d'une même famille soient liés entre eux dans le sens et dans la forme. Par exemple : à partir de la racine كَتَب [ktb] on peut former d'autres mots dont les formes orthographiques et phonologiques se ressemblent en quelque sorte (Tableau 5).

Mot	Transcription	Sens
كَتَبَ	[kataba]	il a écrit
كَتَّبَ	[kattaba]	il a fait écrire
كِتَاب	[kitāb]	un livre

Tableau 5: La dérivation des différents substantifs à partir de la racine كَتَب [ktb].

De même, le système de schèmes (أوزان [awzān]) sur lequel repose le vocabulaire de la langue arabe sert d'une part à classer les mots ayant les mêmes modèles auditifs et visuels (exemple : فَعَلَ [faʿala], فاعِل [fāʿil], مفاعل [mafāʿil]) et d'autre part à déterminer les fonctions des mots selon le schème correspondant (exemple: la racine كَتَب [ktb] désigne un verbe quand elle correspond au schème فَعَلَ [faʿala], on aura alors كَتَبَ [kataba] qui veut dire « il a écrit ». Elle peut désigner aussi un mot, quand elle correspond au schème فاعِل [fāʿil] et on aura alors كاتب [kātib] qui veut dire « un écrivain »).

3.5. Ecriture vocalisée / écriture non vocalisée

Les signes diacritiques présentés ci-dessus sont utilisés exclusivement pour coder les vocalisations et par suite nous parlons d'écriture vocalisée (signes diacritiques présents), et d'écriture non vocalisée (signes diacritiques absents). En général, l'écriture vocalisée est utilisée en début d'apprentissage et elle est orthographiquement très transparente alors que l'écriture non vocalisée est utilisée comme norme standard et elle se caractérise par son opacité. En effet vu que la langue arabe est une langue à dérivation interne, elle nécessite la mise des mots dérivés en contexte afin de les identifier s'ils ne sont pas vocalisés. Un travail

de reconstitution du sens est alors indispensable pour pouvoir lire correctement (Abu-Rabia, 1996).

Dans ses études menées auprès de mauvais et de bons lecteurs, Abu-Rabia, (1997) évoque le rôle du contexte et des voyelles dans la lecture arabe. Il a trouvé qu'en l'absence de signes diacritiques, le contexte joue un rôle important de facilitateur sémantique dans la reconnaissance de mots, alors que la présence des signes diacritiques a un effet significatif par l'information phonologique qu'elle procure sur la reconnaissance des mots.

En contrepartie, lorsque les signes diacritiques sont omis, le lecteur doit avoir recours au contexte afin de pouvoir identifier les mots écrits surtout les homographes qui sont nombreux en langue arabe. L'étude effectuée par Ammar en 2002 a montré que les enfants s'appuient sur le squelette consonantique pour identifier les mots écrits en arabe vocalisé et ils ont tendance à négliger les signes vocaliques. Ceci concorde avec les recherches menées par Bentin et Frost en 1987 au niveau de l'hébreu, langue sémitique tout comme la langue arabe et partageant plusieurs caractéristiques. Cette étude menée auprès de lecteurs experts a montré que la présence des marques diacritiques retarde les décisions lexicales et donc ils se basent essentiellement sur la séquence consonantique (la racine du mot) dans la tâche de reconnaissance des mots.

Partie II - Partie Pratique

CHAPITRE 4

INTRODUCTION

Les dernières avancées au niveau de la recherche théorique nous ont permis d'établir un profil cognitif bien spécifique aux individus présentant des TSA et plus spécifiquement de haut niveau (AHN). Ce fonctionnement cérébral spécifique a pour particularité entre autre, l'utilisation préférentielle du canal visuel pour traiter les informations notamment écrites (Aaron et al., 1990 ; Goswami et Bryant, 1990). Nous notons aussi un attrait particulier pour le langage écrit où les AHN développent des capacités de lecture surprenantes (Motttron 2004, Saldaña et al., 2009), en utilisant la voie d'adressage sans avoir recours à la voie phonologique (Goswami et Bryant, 1990). De plus, ces enfants-là pourraient lire sans que l'accès au sens soit nécessairement possible (Frith et Snowling 1983; Minshew et al., 1994; O'connor et Klein, 2004). Toutes ces données, nous montrent que les modes de lecture traditionnels ne sont pas nécessairement mis en œuvre pour l'apprentissage de la lecture chez les enfants AHN.

Par ailleurs, l'apprentissage de la lecture chez les normo-lecteurs nécessite des compétences jugées indispensables. Ces compétences requises sont la flexibilité mentale, la mémoire visuelle, la MDT, la conscience phonologique et le langage oral

La première question qu'on se pose serait de voir si ces compétences pourraient être altérées chez les enfants AHN libanais et par conséquent entraver l'apprentissage de la lecture chez ces enfants.

Une autre question serait d'investiguer chez ces enfants AHN la possibilité, d'apprendre à lire sans avoir nécessairement les outils et les prérequis nécessaires à cet apprentissage complexe des enfants normaux.

Dans l'affirmative nous chercherons à tester la possibilité qu'ils auraient à accéder à l'apprentissage du langage écrit, spécifiquement arabe, en leur proposant une méthode spécifique adaptée et basée sur les compétences du traitement visuel des informations ?

L'objectif principal de notre étude est d'établir une progression de lecture en langue arabe adaptée au profil cognitif et perceptif des enfants AHN libanais âgés entre 7 et 8ans, et de tester cette progression auprès d'un échantillon de ces enfants.

Cette démarche a nécessité trois étapes essentielles :

- l'élaboration d'une base de données en langue arabe, englobant une liste de mots les plus fréquemment rencontrés au niveau des livres scolaires le plus utilisés par les enfants en début d'apprentissage, âgés entre 5 et 6 ans, en classe de grande section de maternelle.
- l'établissement d'une progression de lecture en langue arabe se basant sur la redondance visuelle des mots sélectionnés, tout en facilitant l'accès au sens à l'aide d'un appui imagé.
- le recueil des normes pour certaines compétences et prérequis à la lecture des normo-lecteurs libanais du même âge chronologique que les enfants AHN qu'on suivra afin de pouvoir situer les capacités observées et testées chez ces derniers.

4.1. Hypothèses de travail

Notre étude sera basée sur les hypothèses suivantes :

- Les enfants libanais avec AHN, âgés entre 7 et 8 ans, présenteront des difficultés au niveau des compétences nécessaires à la lecture et donc au niveau de la flexibilité mentale, la conscience phonologique, la mémoire visuelle, la mémoire de travail et le langage oral avec des différences interindividuelles.
- Nous supposons que, malgré l'altération de ces compétences nécessaires à l'apprentissage de la lecture, les enfants libanais AHN pourraient développer l'acte de lire même s'il reste limité aux mots d'usage fréquents et cela en sollicitant la voie d'adressage, voie exclusivement visuelle.
- L'utilisation d'une progression de lecture en langue arabe adaptée aux habiletés perceptives visuelles des enfants AHN, facilitera l'apprentissage de la lecture et favorisera la compréhension de l'écrit.

L'analyse des résultats obtenus nous orientera vers l'éventuelle confirmation de ces dernières hypothèses.

CHAPITRE 5

SUJETS ET METHODES

5.1. Les participants

La population étudiée concernait 15 sujets sains et 5 sujets AHN, de sexe masculin, habitants la région du Maten au Mont-Liban, avec une moyenne d'âge de 7ans 6 mois (\pm 3 mois).

5.1.1. Les sujets AHN

Dans le cadre de cette étude, 5 candidats AHN ont été retenus répondants aux critères d'inclusion et d'exclusion, parmi 12 sélectionnés au départ. Ces candidats sont âgés entre 7ans 2 mois et 7 ans 10 mois avec une moyenne de 7ans 6 mois et un écart-type de 3 mois.

Il est à noter que les candidats retenus sont se sont avérés être tous des garçons. Afin de respecter l'anonymat des patients, des noms fictifs leur ont été attribués.

Pour être inclus, les patients doivent être des enfants d'âge scolaire présentant un TSA de haut niveau, habitants la région du Maten (Mont –Liban). Ils doivent être âgés préférentiellement entre 7 et 8 ans et avoir reçu un diagnostic d'AHN établi par un pédopsychiatre ou psychiatre selon les critères du DSM-IV ou DSM-V. Ces enfant-là doivent avoir un développement langagier atteignant au moins le niveau lexical et ils doivent présenter une appétence pour le support écrit sans qu'ils ne puissent toutefois être considérés comme lecteurs. Ces derniers critères ont été recueillis des bilans orthophoniques déjà pré-établis par leurs thérapeutes.

Les critères d'exclusions comprenaient la présence d'une pathologie d'origine génétique, neurologique et/ou psychiatrique et d'un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité associé.

Nous présenterons ici les données anamnestiques de ces 5 enfants AHN (Tableau 6).

Enfant	Date de naissance	Place dans la fratrie	Langues parlées	Scolarisation	Antécédents médicaux	Stades de développement	Prises en charges thérapeutiques suivies	Autres
Adam	25/03/2008	Benjamin d'une fratrie de deux garçons	Français Anglais Arabe parlé libanais	Ecole régulière avec AVS en classe EB1	Bronchite	Langage : 4ans Marche : 1 an 4 mois Propreté : 2ans 6mois	Orthophonie Psychomotricité Ergothérapie	
Zahi	6/04/2008	Aîné de deux garçons	Anglais Arabe parlé libanais	Ecole spécialisée avec programme éducatif individualisé	Rien à signaler	Langage : 3ans Marche : 1 an Propreté : 2ans	Orthophonie Psychomotricité Orthopédagogie	Difficultés attentionnelles
Marc	23/04/2008	Cadet d'une fratrie de 2 garçons et une fille	Arabe parlé libanais	Institution pour enfants à besoins spécifiques	Pas d'information	Langage : 6 ans Marche : 1an Propreté : 3ans		
Ayman	15/09/2008	Aîné d'une sœur	Français Anglais Arabe parlé libanais	Institution pour enfants à besoins spécifiques	Des otites fréquentes	Langage : 3ans Marche : 1an 7 mois	Orthophonie Ergothérapie (intégration sensorielle)	Impulsif Sélectivité alimentaire
Ahmad	28/12/2007	Cadet d'une fratrie d'un frère et d'une sœur	Arabe parlé libanais	Institution pour enfants à besoins spécifiques	Myringotomie faite à 2ans suite à des otites à répétition	Langage : 5ans	Orthophonie Ergothérapie	Agressivité Trouble du comportement

Tableau 6: Données anamnétiques des 5 candidats AHN participants à l'étude.

5.1.2. Population contrôle

La population contrôle est formée de 15 enfants normaux qui sont appariés à la population expérimentale en âge et en genre.

Les critères d'inclusion sont les suivants :

- Genre : masculin
- Age : entre 7 ans 3 mois et 7 ans 6 mois
- Habitant la caza de Maten (Mont - Liban)

Les critères d'exclusion sont:

- La présence d'un échec scolaire au cours des deux dernières années scolaires afin d'écartier l'éventuelle possibilité de la présence d'un trouble d'apprentissage scolaire et par suite d'une altération des fonctions exécutives.
- La présence d'une pathologie d'origine génétique, neurologique et/ou psychiatrique et d'un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité associé.

5.2. Elaboration de la progression de lecture

Les données recueillies précédemment au niveau de la revue de la littérature, mettent en évidence les « pics d'habiletés » notamment au niveau perceptif visuel chez les enfants présentant un TSA ainsi que la possibilité d'acquérir la lecture en ayant recours à la porte d'entrée visuelle (Goswami et Bryant, 1990 ; Gabig, 2010). Toutefois aucune étude similaire n'a été effectuée au niveau de la langue arabe et visant les enfants AHN. Sur ce, la progression de lecture proposée sera établie en tenant compte des spécificités orthographiques et morphologiques de la langue arabe, tout en se basant sur ces compétences visuelles préservées ou même surdéveloppées chez les AHN.

La progression de la lecture en langue arabe proposée comporte six modules composés de mots et de phrases sélectionnés selon des critères bien spécifiques (cf. annexe 4). Et elle se caractérise par un effet de redondance de ces mots et de ces phrases toujours

associés à un support visuel représenté par des pictogrammes. Cette progression de lecture a été inspirée par des méthodes d'apprentissage de la lecture en langue anglaise, adressées aux enfants à besoins spécifiques, retirées de trois ouvrages essentiels (Henry, 2010 ; Porter, 2011 ; Burgoyne et al., 2012).

5.2.1. Le choix des mots

Afin de sélectionner les mots à utiliser pour établir la progression de lecture, le recours à la construction d'une base de données lexicale en langue arabe fut nécessaire. Comme cette progression s'adresse à des enfants non-lecteurs donc en phase de début d'apprentissage, le niveau de la grande section des classes maternelles fut choisi (classe de 12ème). Les livres scolaires utilisés pour cet objectif sont au nombre de trois :

غوش (2008), الشرتوني و الحداد (2014), ناصر الدين (2014).

Ces manuels scolaires ont été choisis du fait qu'ils sont le plus fréquemment utilisés dans les écoles de la région de Maten, Mont Liban dans laquelle vivent les sujets choisis dans cette étude. Par la suite, tous les noms, verbes et adjectifs retrouvés dans ces livres ont été répertoriés manuellement en tenant compte du radical du mot, vu que le lecteur arabophone s'appuie sur le squelette consonantique du mot pour l'identifier, la racine étant l'élément clé pour l'accès lexical. Sur ce, nous avons éliminé :

- les flexions grammaticales (les marques du genre et du nombre)
- les pronoms personnels (préfixes et suffixes)
- ال التعريف
- les marques diacritiques.

Les verbes ont été transformés au schème de base, dans leur forme passée à la troisième personne du masculin singulier. Il a aussi été tenu en compte de la diglossie lors de la sélection des mots et de ce fait les mots retenus appartenaient aux deux registres de la langue arabe, le libanais dialectal et l'arabe standard. Les mots contenant des phonèmes appartenant exclusivement à l'arabe standard furent eux aussi éliminés : [ð], [q], [θ]...

Le nombre d'occurrence des mots a été calculée et les mots les plus fréquents ont été choisis et ceci au niveau des 3 manuels scolaires avec le souci de sélectionner des mots adéquats à un lecteur en début d'apprentissage.

Deux critères ont été suivis dans le choix des mots. Le premier étant, le nombre d'occurrence des mots le plus élevé dans chacune des catégories (noms, verbes, adjectifs). Vu que l'établissement de la progression de lecture nécessite une construction de phrases, le deuxième critère selon lequel les mots ont été sélectionnés fut leur possibilité de combinaisons ensemble dans une phrase correcte au niveau sémantique.

5.2.2. Le choix des images associées aux mots

La progression de lecture proposée est accompagnée d'un support visuel ayant pour but de favoriser l'accès au sens. Ce support visuel a été représenté par des pictogrammes tirés de la base de données électronique : Picture communication symbols (1981-2009).

Les pictogrammes ont été choisis de façon à ce qu'ils représentent le mot sélectionné et qu'ils ne soient pas sujets à des confusions sémantiques, phonologiques ou visuelles. Afin de s'assurer de la clarté de ces pictogrammes, un échantillon de cinq enfants normaux en classe de grande section maternelle a été choisi. Ces enfants ont visionné les pictogrammes individuellement et les ont dénommés. Le seul pictogramme qui a été problématique fut celui représentant l'adjectif [zamīl] qui n'était pas clair et significatif et du coup il a été substitué par [saḫīr].

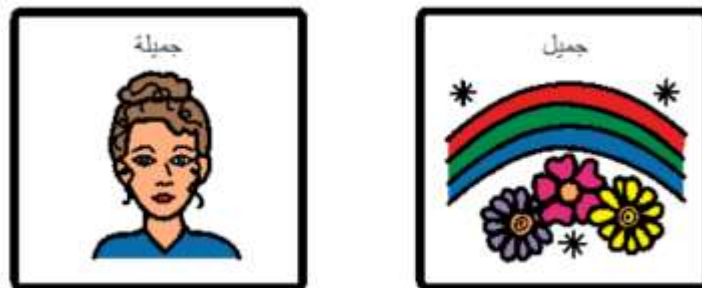


Figure 1: Pictogrammes représentant l'adjectif جميل non sélectionnés.

5.3. Procédure de la prise en charge

5.3.1. Evaluation des compétences de lecture de tous nos sujets

Avant d'entamer la progression de la lecture avec les cinq candidats AHN, sélectionnés pour l'étude, une évaluation de certaines des compétences nécessaires à l'apprentissage de la lecture a eu lieu. Cette évaluation a été faite au cours d'une séance de 90 minutes. Les compétences et les épreuves ciblées sont illustrées dans le tableau 7 et présentées entièrement dans l'annexe 4.

Domaine	Epreuve	Variable Déviante
Langage oral	Epreuve d'évaluation de l'expression lexicale 6-8 ans de E.De.Lex.4-8	Nombre de réponses correctes à l'épreuve de dénomination
	Epreuve d'évaluation de la compréhension lexicale 6-8 ans de E.De.Lex.4-8	Nombre de réponses correctes à l'épreuve de désignation
Conscience phonologique	Épreuve de l'ECPL	Nombre de réponses correctes
MDT	Tâche d'empan verbale : Répétition d'une série de chiffres.	Empan Chiffres
Flexibilité mentale	NCST	Nombre de persévérations
	TMT	Nombre d'erreurs d'altérations
Mémoire visuelle	Epreuve de localisation des points de la CMS.	Score apprentissage
		Score rappel différé

Tableau 7: Descriptif des domaines de compétences évalués chez les sujets sains et AHN, des épreuves et des variantes déviantes sélectionnées.

Abréviations : AHN : Autiste de haut niveau, E.De.Lex.4-8 : épreuve d'évaluation lexicale 4-8 ans, ECPL : épreuve d'évaluation de la conscience phonologique et de la lecture, MDT : mémoire de travail, NCST : new cards sorting test, TMT : trail marking test, CMS : child memory scale.

Afin d'évaluer les résultats des enfants AHN à ces épreuves, il s'est avéré nécessaire de les comparer à une norme. En l'absence de normes établies à la population libanaise, nous avons dû effectuer la même passation de ces épreuves auprès de 15 sujets normaux constituant notre groupe contrôle.

5.3.2. La progression de la lecture

La progression de la lecture comportant six modules (cf. annexe 5) a été présentée pour les cinq enfants AHN au cours de séances individuelles d'une durée de 45 minutes

chacune. Cette progression a été étalée sur 12 à 15 séances (Tableau 8). Les prises en charge se sont effectuées à raison de deux séances par semaine et cela soit dans le cadre d'un cabinet privé soit dans le cadre d'un centre spécialisé, conduites toutes par le même examinateur.

La présentation des items (mots et pictogrammes) se fait progressivement au cours de plusieurs séances. Ces séances ciblent l'introduction et l'exposition répétée et ludique des mots isolés en premier lieu : noms, verbes, adjectifs, puis des phrases. Ces séances comportent différentes activités ludiques privilégiant la porte d'entrée visuelle pour la discrimination et la reconnaissance des mots ainsi que l'accès au sens.

	Séance1	Séance2	Séance3	Séance4	Séance5	Séance6
Activité	Appariement mot/pictogramme	Appariement mot/pictogramme	Loto Memory	1-Appariement mot/pictogramme 2- Identification visuelle	Loto Memory	1-Appariement mot/pictogramme 2- Identification visuelle
Matériel	Pictogrammes Etiquettes de mots	Pictogrammes Etiquettes de mots	Planches de loto Pictogrammes Etiquettes de mots	Pictogrammes Etiquettes de mots	Planches de loto Pictogrammes Etiquettes de mots	Pictogrammes Etiquettes de mots
Module de lecture	Module 1	Module 1-2	Module 1-2	1- Module 3 2- Modules 1-2	Modules 1-2-3	1-Module4 2-Modules 1-2-3
	Séance7	Séance8	Séance9	Séance10	Séance11	Séance12
Activité	1- Identification visuelle 2-Phrase à trou	1-Dictée de phrases 2-Phrases à trou 3-Appariement mot/pictogramme	1-Dictée de phrases 2-Phrases à trou 3-Memory	1-Dictée de phrases 2-Phrases à trou 3-Appariement mot/pictogramme	1-Dictée de phrases 2-Phrases à trou	Contes
Matériel	Etiquettes de mots Planches phrases	Etiquettes de mots Planches phrases	Etiquettes de mots Planches phrases	Etiquettes de mots Planches phrases	Etiquettes de mots Planches phrases	Contes
Module	1-Modules1-2-3-	1-Modules1-2-3-4	1-Modules1-2-	1-Modules 4-5	Les 6 modules	Les 6 modules

de	4	2-Modules 3-4	3-4	2-Modules 4-5		
lecture	2-Module 4	3-Module 5	2-Modules 3-4 3-Module 5	3-Module 5		

Tableau 8: Chronologie de la progression de lecture étalée sur 12 séances.

5.3.2.1. Familiarisation aux supports visuel et écrit

Dans le but de familiariser l'enfant avec le support visuel et écrit, trois activités sont utilisées en première phase (cf. annexe 6) :

- L'appariement mot/ pictogramme :

Les mots sont transcrits sur des grandes étiquettes à appairer avec leurs représentations imagées. Durant chaque module, les nouveaux mots à introduire sont disposés sur la table avec leurs pictogrammes correspondants. La première étape consiste à nommer les pictogrammes et les étiquettes tout en les appariant de la part du thérapeute toujours dans le même ordre. Cette opération peut être réalisée plusieurs fois avant de proposer à l'enfant de le faire lui-même. Durant cette procédure, le thérapeute continue à verbaliser et à nommer les différents étiquettes et pictogrammes et à encourager l'enfant si nécessaire. Après la familiarisation de l'enfant avec le matériel écrit et imagé présenté, la désignation des étiquettes correspondantes aux mots entendus pourra être effectuée.

- Le jeu du loto :

Une planche comportant les pictogrammes des mots introduits précédemment est présentée à l'enfant avec des cartes mobiles où nous retrouvons d'une part les pictogrammes et d'autre part les mots transcrits. En premier lieu l'enfant doit faire correspondre ensemble les pictogrammes. En deuxième lieu, il effectue un appariement du mot avec le pictogramme correspondant et en cas de difficulté de reconnaissance du mot, il pourra avoir recours au support imagé qu'il a au versant de la carte. Le support imagé sera éliminé au fur et à mesure de la progression dépendamment de l'évolution de chaque enfant. A ce stade, l'enfant aura effectué un appariement mot-pictogramme.

- Le jeu du memory :

Les cartes sont mélangées face contre table de façon à ce que les images ne soient pas visibles. Deux cartes sont piochées, si elles sont identiques, l'enfant les remporte sinon, il les cache à nouveau. C'est ensuite au joueur suivant (thérapeute) de retourner 2 cartes et ainsi de suite. Durant cette étape, l'enfant aura à discriminer visuellement les mots écrits et à mémoriser l'emplacement des différentes cartes afin de pouvoir retourner successivement les deux cartes identiques formant la paire pour les remporter.

La progression est semblable à celle du jeu du loto. Après avoir reconstitué des paires de pictogrammes identiques, de nouvelles paires sont reconstituées formées cette fois-ci du pictogramme avec le mot correspondant. Afin de développer la discrimination visuelle chez l'enfant, l'appariement des paires de mots a été aussi effectué. La progression suivie à ce niveau, est la suivante : appariement pictogramme / pictogramme, appariement pictogramme / mot, appariement mot/mot.

5.3.2.2. Consolidation des acquis et accès au stade de combinaison

Afin de consolider les acquis précédents et accéder au stade de la combinaison de mots pour former des phrases simples, nous proposons les activités suivantes (cf. annexe 6) :

- Identification et reconnaissance visuelles de mots:

Les étiquettes des mots écrits déjà introduits sont disposées devant l'enfant ainsi que des logatomes considérés comme intrus et pouvant partager les mêmes caractéristiques visuelles du mot. L'enfant doit alors repérer le mot cible dénommé par l'adulte ou apparier encore une fois le pictogramme au mot correspondant.

- Les phrases à trous :

Le thérapeute commence à former des phrases avec les étiquettes mobiles des mots et leurs pictogrammes correspondants tout en nommant les items oralement. Il place devant l'enfant, côte à côte, l'étiquette du sujet et celle du verbe avec le pictogramme correspondant. L'enfant pourra alors, avec l'aide du thérapeute, lire la phrase ainsi

constituée. Une fois le concept de la constitution des phrases est introduit, des phrases formées d'une séquence d'étiquettes des mots proposés sont présentées à l'enfant avec un mot qui manque, représenté par son pictogramme. L'enfant devra alors remplacer le pictogramme par l'étiquette du mot correspondant qu'il aura repéré parmi d'autres mots. Une fois la phrase constituée, il la lit à haute voix.

- La dictée de phrases :

Au cours de cette activité, le thérapeute énonce oralement une phrase à l'enfant que celui-ci construit en sélectionnant l'étiquette qui convient au modèle entendu.

Les mots utilisés sont désormais bien connus par l'enfant qui les reconnaît facilement.

- Les contes :

Chaque module présenté, est formé d'un certain nombre de mots et de phrases. L'agencement de ces phrases constitue une petite histoire que l'enfant pourra feuilleter et lire à haute voix.

Au cours des activités visant la constitution des phrases : (« la dictée de phrase » et les « phrases à trous »), il est important de respecter le sens de lecture de la langue arabe de droite à gauche et de ce fait la présentation des items se fera en suivant ce sens-là.

5.4. Analyse statistique

5.4.1. Les épreuves des compétences de lecture

Une seule variable déviante a été sélectionnée pour chaque épreuve sauf pour l'épreuve de localisation de points au niveau de la mémoire visuelle, vu que l'épreuve est divisée en deux parties, rappel immédiat et rappel différé.

a- Au niveau du langage oral testé au niveau de ses versants expressif et lexical, à travers l'E.De.Lex.4-8, la cotation retenue est :

- pour l'épreuve d'expression: 1 point si la dénomination est identique à la réponse correcte et aux autres réponses correctes et 0 point pour toute autre dénomination.

- pour l'épreuve de compréhension : 1 point pour chaque désignation de l'item cible et 0 point pour toute autre désignation.

b- Les épreuves de flexibilité mentale :

- NCST : le nombre de persévération que l'enfant a fait au cours de la tâche a été retenu.
- TMT : le nombre d'erreurs d'altération commises au cours de l'épreuve.

c- La MDT :

L'empan a été noté, ce qui correspond au nombre maximal de chiffres dont le sujet peut se rappeler immédiatement.

d- La mémoire visuelle testée par l'épreuve de localisation des points de la CMS, a deux variables déviantes à coter :

- le score d'apprentissage correspond au nombre de points correctement mémorisés lors de 3 étapes.
- le score du rappel différé, correspond au nombre de points correctement mémorisé après la présentation de la première étape d'apprentissage de 25 à 35 minutes.

e- La conscience phonologique :

ECPL : la notation est de 1 point pour réponse correcte et 0 pour une réponse erronée ou pour l'absence de réponse.

Suite à ces cotations, la moyenne et l'écart-type ont été calculés en premier lieu, pour chaque variable déviante au niveau des résultats du groupe contrôle afin d'établir la norme avec laquelle les résultats des AHN seront comparés. Puis le z-score pour chaque variable déviante a été établi chez les 5 candidats AHN, en utilisant la moyenne et l'écart-type de cette variable déviante déjà établie chez le groupe contrôle.

Pour l'évaluation des compétences requises à la lecture, nous considérons déficitaire tout score qui s'écarte du groupe contrôle de référence à plus de 2 écarts-types (ce qui correspond environ aux 2% les plus faibles de la population de cet âge). De plus, un échec à une seule variable dépendante relative à une fonction cognitive nous fera considérer cette fonction comme déficitaire.

5.4.2. Les tâches de lecture et de compréhension

A la fin de la progression, nous avons effectué une analyse quantitative de la tâche de la lecture et de la tâche de la compréhension. Cela, en comptabilisant pour chaque tâche le nombre de réponses correctes : un point a été attribué à chaque item réussi et zéro point à l'item échoué.

CHAPITRE 6

RESULTATS

6.1. Base de données lexicale et progression de lecture

6.1.1. Le choix des mots

Le traitement des manuels scolaires a permis d'obtenir un total de 3342 mots répartis en 2572 noms, 636 verbes et 134 adjectifs.

Les mots les plus fréquemment occurrents dans les 3 manuels scolaires analysés ont été sélectionnés et sont représentés classés dans le tableau 9.

عدد	صفة	عدد	أسماء المكان	عدد	فعل	عدد	إسم
15	جميل	17	قرب	28	رسم	47	وردة
10	نظيف	11	تحت	20	شرب	38	غادة
7	صغير	11	على	19	أكل	30	دوري
6	أسود	10	أمام	14	قال	29	شجرة
				11	جلس	26	ماء
				9	زرع	26	عصفور
				9	زار	26	دجاجة
				7	دخل	24	زهرة
				6	حمل	22	صندوق
						22	باب
						22	بيت
						20	أرنب
						20	خروف
						19	توت
						18	جاد
						17	هدى

						16	فراشة
						16	بستان
						16	دار
						15	سلمى
						15	وليد
						15	حديقة
						15	تفاح
						15	هدية
						15	سمكة
						14	جبل
						14	كتاب
						14	غاية
						13	شمس
						13	شادي
						11	سيارة

Tableau 9 : Le nombre d'occurrence des mots les plus fréquents répertoriés dans les 3 manuels scolaires les plus utilisés au niveau de la classe de grande section maternelle dans la région du Maten (Mont –Liban).

Concernant les adjectifs (صفة), leur nombre par rapport à celui des noms (إسم) retrouvés dans les manuels scolaires est minime et l'introduction d'un seul adjectif était ciblée. [zami] et [naðif] ont été écartés bien qu'ayant le plus grand nombre d'occurrences ; le premier à cause de la difficulté de sa représentation au niveau des pictogrammes qui a été sujet à des confusions sémantiques et le deuxième contenant la consonne [ð].

Les mots finalement sélectionnés et utilisés pour l'élaboration de la progression de lecture sont au nombre de 26 (Tableau 10).

اسم	فعل	أسماء المكان	صفة	حروف المعاني
وردة	رسم	تحت	صغير	و
غادة	شرب	على		مع
كتاب	أكل			في
شجرة	جلس			
ماء	زرع			
خروف	زار			
جاد	دخل			
دوري				
بيت				
توت				
فراشة				
بستان				
تفاح				

Tableau 10: Les mots sélectionnés de la base des données lexicales pour la progression de lecture.

6.1.2. Le choix des pictogrammes

Les pictogrammes correspondant aux mots déjà sélectionnés et que nous avons retenu sont illustrés dans la figure 2.

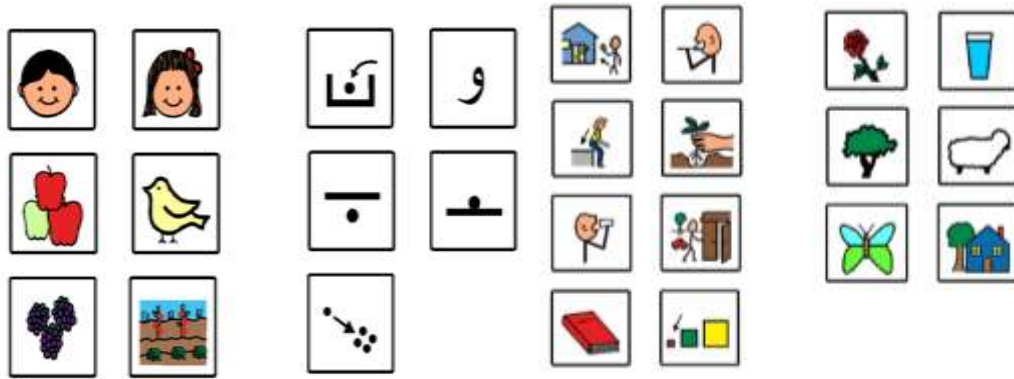


Figure 2: Pictogrammes retenus correspondants aux mots utilisés au niveau de la progression de lecture.

6.2. Progression de lecture

Les mots sélectionnés ont permis de construire la progression illustrée dans la figure 3, formée de 6 modules et qui a été utilisée dans la construction des phrases de la progression de lecture.



Figure 3: Les 6 modules de la progression de lecture.

6.3. Evaluation des domaines de compétences requis pour l'apprentissage de la lecture

Les résultats de l'évaluation des compétences nécessaires pour l'acquisition de la lecture pour le groupe contrôle et le groupe AHN sont respectivement représentés dans les tableaux 11 et 12.

	Langage oral		Conscience phonologique	MDT	Flexibilité mentale		Mémoire visuelle	
	Compréhension lexicale	Expression lexicale	Nombre de réponses correctes	Empan Chiffres	NCST nombre d'erreurs de persévération	TMT. Nombre d'erreurs d'altération	Score apprentissage	Score Rappel différé
Joseph	50	49	107	6	1	1	13	5
Ivan	50	50	98	5	1	0	18	5
Ralph	48	50	102	6	0	1	16	6
Karl	49	49	99	5	1	1	14	4
Jad	50	49	108	7	0	0	17	6
Marc	50	50	109	6	1	0	16	5
Theo	50	50	110	5	0	0	18	6
Elie	50	50	110	5	2	1	18	6
Andrew	50	50	102	5	0	0	18	6
Eric	50	50	110	6	0	0	18	6
Karim	50	48	108	5	0	1	16	5
Rawad	50	50	110	6	1	0	18	6
Johny	49	50	105	5	0	0	18	5
Joe	50	50	102	7	1	1	15	6
Alex	47	49	97	5	0	0	16	5
MOYENNE (±écart-type) Groupe contrôle	49.5 (±0.9)	49.6 (±0.6)	105.1 (±4.7)	5.6 (±0.7)	0.5 (±0.6)	0.4 (±0.5)	16.6 (±1.6)	5.5 (±0.6)

Tableau 11 : Evaluation des compétences nécessaires à la lecture des 15 candidats du groupe contrôle.

Abréviations: MDT: mémoire de travail, NCST: new cards sorting test, TMT: trail marking test, CMS: child memory scale.

Vert : Moyenne et écart-type.

	Langage oral		Conscience phonologique	MDT	Flexibilité mentale		Mémoire visuelle	
	Compréhension lexicale Nombre de réponses correctes	Expression lexicale Nombre de réponses correctes	Nombre de réponses correctes	Empan Chiffres	NCST Nombre de persévérations	TMT Nombre d'erreurs d'altération	Score apprentissage	Score Rappel différé
Enfant AHN								
Adam (z score)	31 (-20.2)	30 (-31.0)	30 (-15.9)	4 (-2.2)	8 (11.7)	6 (11.0)	16 (-0.4)	5 (-0.7)
Zahi (z score)	44 (-6.0)	41 (-13.6)	29 (-16.1)	5 (-0.8)	6 (8.5)	5 (9.1)	18 (0.9)	6 (0.8)
Marc (z score)	12 (-41.0)	29 (-32.6)	25 (-16.9)	3 (-3.5)	5 (7.0)	3 (5.1)	15 (-1.0)	5 (-0.7)
Ayman (z score)	31 (-20.2)	29 (-32.6)	18 (-18.4)	3 (-3.5)	9 (13.2)	4 (7.1)	18 (0.9)	6 (0.8)
Ahmad (z score)	27 (-24.6)	27 (-35.7)	20 (-18.0)	3 (-3.5)	7 (10.1)	5 (9.1)	14 (-1.6)	5 (-0.7)
MOYENNE (±écart-type) Groupe contrôle	49.5 (±0.9)	49.6 (±0.6)	105.1 (±4.7)	5.6 (±0.7)	0.5 (±0.6)	0.4 (±0.5)	16.6 (±1.6)	5.5 (±0.6)

Tableau 12: Z-scores des cinq candidats AHN aux épreuves des compétences nécessaires à la lecture.

La moyenne et les écart-types représentés en vert sont ceux des résultats du groupe contrôle. En rouge, sont représentés les z-scores des AHN.

Abréviations: MDT: mémoire de travail, NCST: new cards sorting test, TMT: trail marking test, CMS: child memory scale.

6.2.1. Evaluation du langage oral :

Les Z- scores obtenus à ce niveau-là, compris entre 12 et 44 pour l'expression et entre 27 et 41 pour la compréhension démontrent la présence d'un grand décalage au niveau du développement langagier par rapport à la normalité. L'ensemble des enfants évalué montrent des scores qui s'inscrivent dans la zone très faible par comparaison au groupe contrôle (écart de (-)6 à (-)40 écarts-types par rapport à la norme). Du point de vue qualitatif, les erreurs commises sont pour la plupart d'ordre sémantique et l'effet du bilinguisme est largement observé où les deux langues sont utilisées simultanément lors de

la dénomination d'images. Une description de l'image est parfois effectuée avec le recours à des gestes, ex : « il fait comme ça avec la main » pour « pêcher ».

6.2.2. Evaluation de la conscience phonologique

Les cinq cas cliniques montrent des scores très déficitaires aux tâches de conscience phonologique. Nous retrouvons, pour l'ensemble des enfants, des scores qui s'écartent de la moyenne de (-)15 à (-)18 écarts-types, situant l'ensemble des cas cliniques dans la zone très faible par comparaison au groupe contrôle.

6.2.3. Evaluation de la mémoire de travail (MDT)

En ce qui concerne la tâche qui évalue la MDT, nous retrouvons des différences interindividuelles entre nos 5 cas cliniques. Adam, Mark, Ahmad et Ayman montrent des scores qui les situent dans la zone déficitaire par rapport au groupe de référence (de (-)2.2 à (-)3.5 écarts-types). Cependant, Zahi montre des compétences dans la norme attendue ((-)0.8 écart-type).

6.2.4. Evaluation de la flexibilité mentale

L'évaluation de la flexibilité mentale par l'épreuve NCST montre un nombre d'erreurs de persévération déficitaire chez nos cinq cas clinique par rapport au groupe de référence, sans différences interindividuelles. Les cinq enfants montrent des scores qui les situent dans la zone très déficitaire par rapport à leur âge (le nombre de persévérations s'écarte de la moyenne de 7 et 13 écarts-types). L'évaluation de cette flexibilité par l'épreuve TMT, montre des résultats similaires à l'épreuve du NCST, sans différence interindividuelles. En effet, nos 5 cas cliniques montrent un nombre d'erreurs qui s'écarte de notre groupe de référence de 5 à 11 écarts-types. Les résultats aux deux épreuves situent les 5 enfants dans la zone très faible par rapport au groupe de contrôle.

6.2.5. Evaluation de la mémoire visuelle

La première variable relative à la mémoire visuelle (score apprentissage) montre des scores corrects chez nos cinq cas cliniques (écart de 0.9 à (-)1.6) par rapport à la norme. Ahmad montre le score le plus faible ((-)1.6 écart-type) mais reste dans la zone acceptable. La deuxième variable, (score rappel différé), montre des résultats dans la norme entre ((-)0.7 et 0.8 écart-type) chez nos cinq cas cliniques. Les cinq cas cliniques montrent des scores dans la zone normale par comparaison au groupe de contrôle, au niveau des deux variables dépendantes relatives à la mémoire visuelle.

6.3. Evaluation des tâches de lecture et de compréhension

Adam est parvenu à identifier et à lire, 22 mots présentés avec un accès au sens ; le nombre de mots compris étant de 20 parmi 26.

Zahi a pu reconnaître tous les mots présentés, en les associant à leurs significations respectives.

Chez Marc, la reconnaissance visuelle sans l'appui de support visuel est minime. Il est parvenu à reconnaître 10 des mots présentés et à les associer à leurs pictogrammes.

Ahmad est parvenu à lire d'une façon globale 16 mots et en comprendre 15.

Quant à Ayman, la lecture et la compréhension simultanée de 20 mots est possible.

	Adam	Zahi	Marc	Ayman	Ahmad
Nombre de mots lus	22/26	26/26	10/26	20/26	16/26
Nombre de mots compris	20/26	26/26	10/26	20/26	15/26

Tableau 13 : Résultats de la progression de lecture présentée au cours des séances individuelles étalées sur une durée de six semaines à raison de deux séances par semaine.

6.4. Evaluation individuelle des compétences et de la progression chez les AHN

Les résultats individuels de l'évaluation des compétences requises pour la lecture et ceux de la progression de lecture, pour chacun des 5 patients AHN sont illustrés dans le tableau 14.

Domaine	Epreuve	Variable déviante	Groupe contrôle Moyenne(σ)	Score brut (Z-score)				
				Adam	Zahi	Marc	Ayman	Ahmad
Langage oral	Epreuve d'évaluation de l'expression lexicale 6-8 ans de E.De.Lex.4-8	Nombre de réponses correctes	49.5 (± 0.9)	31 (-20.2)	44 (-6)	12 (-41)	31 (-20.2)	27 (-24.6)
	Epreuve d'évaluation de la compréhension lexicale 6-8 ans de E.Dex.Lex.4-8	Nombre de réponses correctes	49.6 (± 0.6)	30 (-31.0)	41 (-13.6)	29 (-32.6)	29 (-32.6)	27 (-35.7)
Conscience phonologique	Épreuve de l'ECPL	Nombre de réponses correctes	105.1 (± 4.7)	30 (-15.9)	29 (-16.1)	25 (-16.9)	18 (-18.4)	20 (-18)
MDT	Tâche d'empan verbale : Répétition d'une série de chiffres.	Empan Chiffres	5.6 (± 0.7)	4 (-2.2)	5 (-0.8)	3 (-3.5)	3 (-3.5)	3 (-3.5)
Flexibilité mentale	NCST	Nombre de persévérations	0.5 (± 0.6)	8 (11.7)	6 (8.5)	5 (7.0)	9 (13.2)	7 (10.1)
	TMT	Nombre d'erreurs d'altérations	0.4 (± 0.5)	6 (11.0)	5 (9.1)	3 (5.1)	4 (7.1)	5 (9.1)
Mémoire visuelle	Epreuve de localisation des points de la CMS.	Score apprentissage	16.6 (± 1.6)	16 (-0.4)	18 (-0.9)	15 (-1.0)	18 (-0.9)	14 (-1.6)
		Score rappel différé	5.5 (± 0.6)	5 (-0.7)	6 (-0.8)	5 (-0.7)	6 (-0.8)	5 (-0.7)
Lecture de mots	Lecture des 26 mots	Nombre de mots lus	49.5 (± 0.9)	22/26	26/26	10/26	20/26	16/26
Compréhension de mots	Association des 26 mots/pictogrames	Nombre de mots compris	49.6 (± 0.6)	20/26	26/26	10/26	20/26	15/26

Tableau 14 : Les résultats individuels de l'évaluation des compétences requises pour la lecture et ceux de la progression de lecture, pour chacun des 5 patients AHN.

Abréviations : E.De.Lex.4-8 : épreuve d'évaluation lexicale 4-8 ans, ECPL : épreuve d'évaluation de la conscience phonologique et de la lecture, MDT : mémoire de travail, NCST : new cards sorting test, TMT : trail marking test, CMS : child memory scale. Symbole : σ : écart-type.

L'observation des profils des cinq enfants AHN met en évidence des résultats s'écartant de la norme aux épreuves de la NCST, TMT, MDT, conscience phonologique et langage oral et une moyenne relativement normale au niveau de la mémoire visuelle. De ce fait, ces enfants-là présenteraient des troubles de la flexibilité mentale, de la MDT verbale, des difficultés au niveau de la conscience phonologique et un trouble du langage oral touchant les deux versants expressif et réceptif mais pas de déficit de la mémoire visuelle.. Toutefois des différences interindividuelles sont observées. Zahi a réussi à lire d'une façon globale tous les mots présentés avec un accès au sens alors que Marc n'a réussi à reconnaître et à identifier que 10 des mots présentés. Pour Ayman, Ahmad et Adam, les résultats sont proches avec une réussite partielle d'identification des mots.

CHAPITRE 7

DISCUSSION

L'objectif principal de cette étude était de vérifier si une population d'enfants AHN libanais, serait capable de lire en suivant une méthode de lecture adaptée à leurs habiletés notamment visuelles, et ceci sans qu'ils aient nécessairement développé certains prérequis à la lecture que sont le langage oral, la conscience phonologique, la flexibilité mentale et la MDT. En vue de cet objectif, nous avons établi une progression de lecture en langue arabe et nous avons réalisé une étude de cas auprès de cinq enfants AHN libanais. Nous leur avons présenté un protocole d'évaluation des prérequis à la lecture et une expérimentation de la progression de la lecture établie en langue arabe.

Dans un premier temps, l'analyse des profils des enfants AHN sera dressée afin de vérifier l'hypothèse de l'altération de certains prérequis nécessaires à l'apprentissage de la lecture. Ensuite, nous présenterons l'analyse des résultats obtenus au niveau de l'acte de lire et de l'identification visuelle des mots. Enfin, seront discutées les différences inter individuelles relevées au niveau de l'apprentissage de la lecture et de l'accès au sens.

7.1. L'implication des fonctions exécutives, de la conscience phonologique et du langage oral dans les processus mis en jeu dans l'activité de lecture.

L'étude des profils des cinq cas cliniques, comparée aux résultats d'une population de 15 enfants normaux, met en évidence la présence d'un syndrome dysexécutif chez quatre de ces candidats caractérisé par un trouble au niveau de la flexibilité mentale et de la mémoire de travail. Un seul candidat, Zahi, présente uniquement un trouble au niveau de la flexibilité mentale. Ils ont tous alors, un syndrome dysexécutif mais avec des différences interindividuelles. Nous retrouvons aussi un trouble du langage oral et de la conscience phonologique chez les cinq candidats AHN. De ce fait, tous nos cas cliniques présentent des

altérations au niveau d'au moins un des prérequis du langage écrit et par suite l'acquisition de la lecture pourra être altérée.

7.1.1. Impact de la flexibilité mentale sur l'acquisition de la lecture

La faible flexibilité mentale pourra influencer d'une façon directe les procédures d'identification des mots et sur ce, le passage d'une lecture globale à une lecture par déchiffrage sera difficile à effectuer. L'enfant peine à passer d'un graphème (lettre) à un autre et à supprimer les informations non pertinentes afin de sélectionner les bonnes rapidement (Altmeirer, 2008).

Le nombre d'erreurs de persévération au niveau de la NCST et les erreurs d'altération au niveau du TMT élevé concordent avec les résultats des recherches effectuées pour évaluer la flexibilité mentale chez les individus avec TSA (Benetto et al., 1996 ; Ozonoff et Jensen, 1999; Verté et al., 2005). Au niveau qualitatif, au cours de ces deux épreuves les difficultés perçues par les candidats étaient majeures et la consigne a dû être répétée et rappelée plusieurs fois.

7.1.2. Impact de la conscience phonologique sur le développement du langage écrit

La contrainte à passer à la lecture par déchiffrage imposée par le trouble de la flexibilité mentale peut aussi affecter le développement de la conscience phonologique. En effet, l'échec au niveau des épreuves de la conscience phonologique est évident compte tenu le nombre réduit des réponses correctes obtenues. Les tâches réussies étaient de l'ordre du découpage syllabique et du repérage du phonème initial. Ceci est probablement lié à l'entraînement effectué généralement à ce niveau dans les classes maternelles et suivi par tous nos candidats AHN, pour Adam et Zahi à l'école régulière et pour les 3 autres aux institutions. Comme, il peut être également lié à la nature de ces tâches qui ne requièrent pas une sollicitation de la mémoire de travail. Cette MDT est nécessaire à la manipulation

du matériel linguistique dans les tâches d'inversion syllabique ou phonémique et de repérage de la syllabe commune qui sont alors complètement échouées. Ces résultats ont pour conséquence directe, la difficulté de développer la lecture par voie phonologique où un déchiffrement phonémique et syllabique est mis en place. Sur ce, le seul recours pour accéder à la lecture serait l'utilisation de la voie d'adressage en premier lieu.

7.1.3. Impact de la MDT sur l'apprentissage de la lecture

La mémoire du travail, évaluée sur le plan verbal par la répétition des chiffres se montre déficitaire comme nous l'avons déjà avancé. Ce déficit entravera le maintien de l'information et ne permettra à l'enfant de garder en mémoire ni les mots lus ni leur signification pour le traitement des phrases et plus tard des textes. Donc l'association avec les connaissances lexico-sémantiques de l'enfant et par suite l'accès au sens ne seraient plus possibles. Outre cette répercussion notée au niveau de la compréhension de l'écrit, la MDT serait impliquée dans la conversion graphème-phonème et dans le maintien de l'information pour l'assemblage, rendant difficile, le développement de la voie phonologique de lecture (Alloway, 2004). Donc, l'altération de cette mémoire pour quatre de nos candidats Ahmad, Marc, Adam et Ayman, a un impact important au cours de l'apprentissage de la lecture où elle rend difficile l'installation de la conversion graphème-phonème et ne facilite pas l'accès au sens. Alors que pour Zahi, le fait de ne pas présenter un déficit au niveau de la MDT pourrait fort probablement favoriser l'installation de voie phonologique de lecture en une étape ultérieure.

7.1.4. Impact du niveau du langage oral sur l'acquisition de la lecture

Le domaine lexical au niveau du langage oral, est quant à lui plus ou moins maîtrisé par rapport aux autres domaines notamment syntaxique et pragmatique chez les individus avec TSA (Tager-Flushberg et al., 1990). Ahmad, Ayman, Adam et Marc ont développé un lexique actif et réceptif mais qui reste quand même restreint et limité à un vocabulaire familier. Des difficultés de perception des items non fréquents sont relevées, ainsi que de nombreuses confusions sémantiques. La comparaison entre le niveau lexical et réceptif dévoile un meilleur développement au niveau expressif, mettant en évidence encore une fois les difficultés majeures de compréhension retrouvées chez les enfants avec TSA. L'un

des cinq candidats, Zahi, a présenté de moindres difficultés par comparaison aux autres, sans toutefois avoir un développement langagier normal par rapport à son âge. Cet atout pourrait privilégier l'apprentissage de l'écrit vu que l'acquisition du langage oral constitue un des prérequis les plus importants. (Content et Zesiger, 2003). La progression rapide que Zahi a effectuée au niveau de l'acquisition de la lecture par voie globale est probablement liée à son niveau langagier plus développé que celui des autres candidats ainsi qu'à ses compétences décelées au niveau de la conscience phonologique.

7.1.5. Impact de la mémoire visuelle sur l'apprentissage de la lecture

Seule la mémoire visuelle parmi ces prérequis à la lecture semble être bien développée chez les 5 enfants AHN. Les scores obtenus au niveau de l'épreuve de mémoire visuelle sont dans leur totalité dans la moyenne par rapport au groupe contrôle, mettant en évidence des capacités bien développées au niveau de la mémoire visuelle chez les cinq candidats. Ces compétences mnésiques visuelles font partie des « pics d'habiletés » décrits par Kanner (1943) et peuvent jouer un rôle important dans l'acquisition de la lecture par voie d'adressage, un fait qui est largement observé au cours de la passation de la progression de lecture qui a été élaborée suivant les capacités perceptives visuelles des enfants avec TSA.

En effet, cette stratégie de mémorisation utilisée comme moyen de compensation aux autres difficultés déjà notées, permet aux enfants de deviner la plupart des mots à partir de la lettre initiale ou de la forme globale du mot. Nous avons constaté chez les cinq candidats, une émergence des capacités de lecture suite à la passation de la progression de lecture spécifiquement adaptée à leurs compétences visuelles. Cette lecture est faite en ayant recours à la voie d'adressage et donc en se basant sur la porte d'entrée visuelle. Par ailleurs, cette lecture est caractérisée par une reconnaissance visuelle des mots isolés, d'une discrimination d'un mot cible parmi d'autres mots partageant des points de ressemblances visuelles ainsi que l'association du mot et/ou de la phrase à un support imagé. Cette engrammation s'est faite à partir du squelette consonantique des mots montrant ainsi le rôle de la morphologie dans la lecture en langue arabe.

En effet, nous notons que nos candidats AHN sont parvenus au bout des 12 séances à reconnaître les mots grâce à leur extraction rapide de la mémoire visuelle et à associer ces mots lus à leur signification en faisant appel à leurs connaissances lexico-sémantiques et donc au bagage linguistique au niveau de langage oral. Cette association a été aussi facilitée par le recours au support visuel que sont les pictogrammes.

Par ailleurs, de nombreuses erreurs de confusions visuelles et sémantiques ont été rapportées surtout au tout début de la progression. Ces erreurs ont diminué au cours des séances fort probablement à cause de l'effet de redondance des activités et d'engrammation des mots en mémoire.

7.2. Le rôle du support visuel dans l'apprentissage de la lecture

L'introduction des pictogrammes semble avoir facilité l'accès au sens et de ce fait, l'appariement du mot avec son image est relativement réussi. Le caractère répétitif des activités et le matériel ludique visuel proposé ont encore une fois privilégié l'accès au sens.

L'agencement des mots pour former des phrases à l'écrit a constitué une ébauche de prise de conscience de la structure syntaxique à l'oral. Deux des candidats, Ayman et Ahmad, ont commencé à utiliser des combinaisons de mots pour former de courtes phrases au niveau de leur discours. Cela pourrait probablement être dû à l'utilisation du support imagé et de la représentation des mots par des pictogrammes qui ont facilité la représentation mentale de la structure de la phrase.

7.3. Contraintes et difficultés relevées en cours de la passation

Le rythme de l'apprentissage de la lecture et l'installation de cette progression de lecture ont connu des variations associées aux fluctuations des troubles du comportement observés chez deux des candidats ; Marc et Ahmad. L'évolution de la progression de la lecture a été ralentie quand le trouble du comportement surgissait en séance. Le

déclenchement de ces petites crises était souvent relié à une difficulté envisagée et à la peur de l'échec.

Par ailleurs, des difficultés ont été rencontrées quant à l'utilisation de la langue arabe. L'effet du bilinguisme surtout au niveau lexical se faisait sentir surtout lors de la présentation initiale et de la dénomination des pictogrammes. Ceci était largement observé chez Zahi, Adam et Ayman ; jongler entre deux codes linguistiques à la fois a été d'une grande difficulté. Les candidats bilingues même parfois trilingues comme Ayman et Adam, peinaient à associer un autre signifié linguistique pour la même image et persévéraient à les dénommer avec leur langue de prédilection.

7.4. Limitations et perspectives

Les premières difficultés rencontrées furent au niveau du recrutement des candidats qui remplissaient nos critères d'inclusion, du fait de l'hétérogénéité du profil des enfants présentant un TSA. L'obtention de l'accord et du consentement des institutions et des parents fut également difficile. Compte tenu de notre temps limité, étant donné que la durée de la prise en charge pour installer la progression de lecture, s'élève à 6 semaines, à raison de 2 séances par semaine et que l'évaluation des compétences requis pour la lecture ; nécessitait 90 minutes, nous n'avons pas pu élargir notre échantillon d'enfant ni notre groupe contrôle. Alors, en raison de notre échantillon réduit au niveau du nombre et limité au niveau du sexe (puisque tous étaient des garçons), nous ne pouvons nous autoriser à généraliser nos résultats à l'ensemble de la population des enfants avec TSA de haut niveau. Mais cette étude aurait permis néanmoins l'émergence de prédicteurs allant dans le sens d'une validation des hypothèses déjà émises. Le recrutement d'un plus large échantillon d'AHN, équitablement réparti au niveau du sexe et des diverses régions libanaises, pourrait aboutir à une étude plus approfondie concernant l'application de la progression de lecture.

Il est à noter que nous avons pris le parti de ne pas comparer les résultats de la progression de lecture obtenus par nos candidats, avec à un groupe contrôle vu que notre progression fut spécifiquement conçue pour des enfants AHN libanais, en tenant compte de

toutes les spécificités du trouble qu'ils présentent. Il serait aussi important de considérer que d'autres facteurs auraient pu influencer l'acquisition de la lecture comme l'apport de différentes prises en charge concomitantes dont ils bénéficient soit au sein des établissements scolaires soit dans un cadre privé.

La méthodologie suivie pour installer la progression de lecture est basée sur les profils cognitifs et les compétences des enfants avec TSA recueillis par les différentes études théoriques et elle est inspirée par d'autres méthodes proposées aux enfants à besoins spéciaux. Toutefois, elle reste limitée quant à la progression proposée concernant les différentes caractéristiques de la langue arabe ; il serait intéressant, d'intégrer ultérieurement des notions grammaticales et morphosyntaxiques comme l'accord du verbe avec le sujet en genre et en nombre, les temps verbaux et les pronoms afin de couvrir tous les domaines de la langue arabe.

Les résultats obtenus au cours de cette étude pourraient constituer une base de départ pour d'autres études plus poussées avec un plus grand échantillon et une plus longue durée permettant d'optimiser la progression de lecture proposée jusqu'à l'accès à une lecture fonctionnelle.

CONCLUSION GENERALE

Au cours de ces dernières années, les recherches en neuropsychologie et en neurosciences se sont intéressées au profil cognitif et exécutif des individus présentant un TSA. Ces recherches ont permis de mettre en évidence la prédominance de l'utilisation préférentielle du canal visuel ainsi que la présence d'hypercompétences perceptives au niveau visuel lors du traitement de l'information et des apprentissages chez les autistes.

Nous avons alors voulu utiliser, au cours de cette étude, ces performances pour établir une progression de lecture en langue arabe spécifiquement adressée aux enfants AHN libanais et voir si ces « pics d'habiletés » pouvaient pallier aux prérequis habituellement nécessaires à l'apprentissage de la lecture.

Les résultats qualitatifs et quantitatifs obtenus auprès des cinq candidats sélectionnés ont permis, malgré les limites accompagnatrices de ce travail expérimental, de valider nos hypothèses de départ. En effet, il semblerait possible d'introduire la lecture à des enfants AHN qui n'ont pas encore développé les prérequis nécessaires à cet apprentissage, et cela grâce à une méthode spécifiquement adaptée à leurs compétences perceptives visuelles. Cette lecture reste toutefois non fonctionnelle mais constitue une ébauche importante pour l'apprentissage du langage écrit. Cette porte d'entrée visuelle au niveau de l'apprentissage de l'écrit, combinée avec un travail rééducatif visant à promouvoir les compétences nécessaires à la lecture, pourrait aboutir à développer une lecture fonctionnelle.

Cette étude nous a aussi relevé que le recours au support imagé et écrit permettrait d'améliorer la compréhension au niveau verbal et favoriserait le développement du langage oral surtout au niveau syntaxique. Ceci pourrait être intégré au cours de la prise en charge orthophonique comme outil de rééducation, visant à développer les capacités linguistiques orales.

Des études plus approfondies et plus étendues du point de vue de la durée de rééducation et du nombre des candidats, permettraient la mise en place d'une méthodologie de lecture en langue arabe spécifiquement adressée aux enfants AHN arabophones. Cette

méthodologie pourrait alors constituer un outil d'apprentissage et de rééducation de la lecture en langue arabe destinée aux enfants AHN.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aaron, P. G., Frantz, S. S., et Manges, A. R. (1990). Dissociation between comprehension and pronunciation in dyslexic and hyperlexic children. *Reading and Writing*, 2(3), 243-264.
- Abu-Rabia, S. (1996). The role of vowels and context in the reading of highly skilled native Arabic readers. *Journal of Psycholinguistic Research*, 25(6), 629-641.
- Abu-Rabia, S. (1997). Reading in Arabic orthography: The effect of vowels and context on reading accuracy of poor and skilled native Arabic readers. *Reading and Writing*, 9(1), 65-78.
- Abu-Rabia, S., et Taha, H. (2006). Reading in Arabic orthography: Characteristics, research findings, and assessment. *Handbook of orthography and literacy*, 321-338.
- Allam, T., Mantach, C., Mouawad, S. (2008), *Essai d'élaboration d'une épreuve d'évaluation de l'aspect lexical du langage oral chez l'enfant libanais âgé entre 4 et 8 ans. E.DE.LEX 4-8*, mémoire de fin d'étude en orthophonie, Beyrouth : Université Libanaise.
- Alloway T.P., Gathercole S.E., Willis C. et Adams A.M. (2004). A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87 (2), pp. 85-106.
- Alteimer, A. B. (2008). Executive functions for reading and writing in typical literacy development and dyslexia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 30(5), pp. 588-606.
- American psychiatric association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. (DSM-5), (5th edition) .Washington (DC): American psychiatric publishing.
- American Psychiatric Association. (2000). Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (4^{ème} édition, texte révisé). Traduction française, Paris: Masson.
- Ammar, M. (2002). L'assemblage phonologique : sa nature et son fonctionnement chez des enfants lecteurs en arabe. *Enfance*, 54 (2), 155-168.
- Adrien, J-L. (1996). *Autisme du jeune enfant*. Paris, France: Expansion scientifique française.
- Ayari, S. (1996). Diglossia and illiteracy in the Arab world. *Language Culture and Curriculum*, 9(3), 243-253.
- Baccouche, T. (2003). La langue arabe: spécificités et évolution. In Romdame, M.N., Gombert, J.E. et Belajouza, M. (Eds), *L'apprentissage de la lecture: perspectives comparatives*, Presses universitaires de Rennes, 377-387.
- Baily, A., Le Couteur, A., Gottesman, I., Bolton, P., Simonoff, E. et Yusra, E. (1995). Autism as a strongly genetic disorder: evidence from a British twin study. *Psychol med*, 25, (1), 63-77.

- Barbaro, J., et Dissamayake, L. (2009). Autism spectrum disorders in infancy and toddlerhood: a review of the evidence on early signs, early identification tools and early diagnosis. *Journal of developmental and behavioral pediatrics*, (30), 447-459.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M. et Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21, 37–46.
- Bejjani, S., Saouma, M., Khairallah, J., Francis, H. (2005). *Le type de dyslexie prédominant au Liban (épreuve d'évaluation de la conscience phonologique et de la lecture- ECPL)*, mémoire de fin d'étude en orthophonie, Beyrouth : Université Libanaise.
- Bennetto, L., Pennington, B. F. et Rogers, S. J. (1996). Intact and impaired memory functions in autism. *Child Development*, 67, 1816-1835.
- Bentin, S., et Frost R. (1987). Processing lexical ambiguity and visual word recognition in a deep orthography. *Memory and cognition*, 15, 13-23.
- Berg, J.M., Geschwind, D.H. (2012). Autism genetics: searching for specificity and convergence. *Genome Biol.* 13, (7), 247. Doi: 10.1186/gb4034.
- Bettelheim B. (1967). *La forteresse vide : L'autisme infantile et la naissance de soi*. Paris, France: Gallimard.
- Bleuler, E. (1911). Dementia praecox oder Gruppe der Schizophrenien. *Handbuch der psychiatrie* in Adrien, J-L. (1996). *Autisme du jeune enfant*. Paris, France: Expansion scientifique française.
- Bishop, D. V., et Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological bulletin*, 130(6), 858.
- Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., et Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie*. Paris, France : Ortho Edition.
- Cantineau, J. (1960). *Études de linguistique arabe : Mémorial Jean Cantineau*. Paris: librairie C. Klincksieck, 299p.
- Chaaya, M., Saab, D., Maalouf, F. T., et Boustany, R. M. (2015). Prevalence of Autism Spectrum Disorder in Nurseries in Lebanon: A Cross Sectional Study. *Journal of autism and developmental disorders*, 1-9.
- Chauveau, G., et Rogovas-Chauveau, E. (1990). Les processus interactifs dans le savoir-lire de base. *Revue Française De Pédagogie*, (90), 23–30. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/41163254>
- Chevallier, N. (2010). Les fonctions exécutives chez l'enfant : concepts et développement. *Canadian Psychology*, 51 (3), 149-163.
- Christ, S. E., Holt, D. D., White, D. A. et Green, L. (2007). Inhibitory control in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1155-1165.
- Colé, P., et Fayol, M. (2000). Reconnaissance de mots écrits et apprentissage de la lecture: rôle des connaissances morphologiques. *L'acquisition du langage: Le langage en développement au-delà de trois ans*, 2, 151-182.

- Content, A. et Zesiger, P. (2003). L'acquisition du langage écrit. In J.A. Rondal et X. Seron (Eds.), *Troubles du langage : Bases théoriques, diagnostic et rééducation* (pp. 179-209). Wavre, Belgique: Mardaga.
- Corbett, B. A., Constantine, L. J., Hendren, R., Roche, D. et Ozonoff, S. (2009). Examining executive functioning in children with autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Psychiatry Research*, 166, 210–222.
- Dakin, S. et Frith, U. (2005). Vagaries of visual perception in autism. *Neuron*, 48(3), 497-507. Repéré à DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2005.10.018>.
- Eigsti, I.M., de Marchena, A.B., Schuh, J.M., Kelley, E. (2011). Language acquisition in autism spectrum disorders: a developmental review. *Research in autism spectrum disorders*, 5(2), 681-691.
- Feitelson, D., Goldstein, Z., Iraqi, J., et Share, D. L. (1993). Effects of listening to story reading on aspects of literacy acquisition in a diglossic situation. *Reading Research Quarterly*, 71-79.
- Ferguson, C. A. (1959). Diglossia. *Word*, 15, 325-340.
- Folstein, S., Rutter, M. (1977) infantile autism: a study of 21 twins pairs. *Journal of child psychology and psychiatry*, 18, (4), 297-321.
- Folstein, S.E. et Mankoski, R. E. (2000). Chromosome 7q: where autism meets language disorders. *American journal of human genetics*, 67(2), 278-281. Repéré à doi: 10.1086/303034.
- Frith, U., et Snowling, M. (1983). Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexic children. *British Journal of Developmental Psychology*, 1(4), 329-342.
- Frith, U. (1986). A developmental framework for developmental dyslexia. *Annals of dyslexia*, 36(1), 67-81.
- Frith, U. (1989). *Autism: explaining the enigma*. Oxford: Basil Blackwell.
- Frith, U. Happé, F. (1994). Language and communication in autistic disorders. *Philosophical transactions of the royal society of London. Series B: biological sciences*, 346, 97-104. Repéré à DOI: 10.1098/rstb.1994.0133
- Frith, U., et Baron-Cohen, S. (1987). Perception in autistic children, in Cohen, D., Donnellan, A., Paul, R., (Eds.), *Handbook of autism and disorders of atypical development*. (pp 85-102). New York: Wiley.
- Frombonne, E. (2009). Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatric research*, 65 (6), 591-598.
- Gabig, C. S. (2010). Phonological awareness and word recognition in reading by children with autism. *Communication Disorders Quarterly*, 31(2), 67-85.
- Geurts, H. M., Verté, S., Oosterlaan, J., Roeyers, H. et Sergeant, J. A. (2004). How specific are executive functioning deficits in attention deficit hyperactivity disorder and autism? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45 (4), 836-854.
- Gillet, P. (2013). *Neuropsychologie de l'autisme chez l'enfant*. Bruxelles, Belgique : De boeck-Solal, 190p.

- Giovanni, V. et Speranza, M. (2009). Modèles neuropsychologiques dans l'autisme et les troubles envahissants du développement. *Développement*, 1, (1), 34-48.
- Goldberg, M. C., Mostofsky, S. H., Cutting, L. E., Mahone, E. M., Astor, B. C., Denckla, M. B. et Landa, R. J. (2005). Subtle executive impairment in children with autism and children with ADHD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35 (3), 279-293.
- Gombert J.E. (2003). Implicit and explicit learning to read: Implication as for subtypes of dyslexia. *Current Psychology Letters: Behavior, Brain et Cognition*, 10, Vol.1
- Goswami, U., et Bryant, P. E. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hove, UK: Psychology Press.
- Gough, P. B. (1972). One second of reading.
- Gough, P. B., et Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial et Special Education*, 7 (1), 6-10.
- GRAND LAROUSSE ENCYCLOPEDIQUE*, vol. 4, Paris, France: Larousse- Bordas, 2000.
- Grandin, T. (2005). *Thinking in pictures*. New York, USA: Bloomsbury.
- Halliday, M.A. (1976). System and function in language, selected papers.
- Happe, F. (1999). Autism: Cognitive deficit or cognitive style? *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 216-222.
- Harris, M., et Coltheart, M. (1986). *Language processing in children and adults: An introduction*. London: Routledge and Keegan Paul.
- Institut canadien d'information sur la santé. (2012). *Classification statistique Internationale des maladies et des problèmes de santé connexes*. (CIM-10-Ca/CCI) (10^{ème} version). Ottawa, Canada: institut canadien d'information de la santé.
- Jamain, S., Quach, H., Betancur, C., Råstam, M., Colineaux, C., Gillberg, I.C., Soderstrom, H., Giros, B., Leboyer, M., Gillberg, C. et Bourgeon, T. (2003). Mutations of the X-linked genes encoding neuroligins NLGN3 and NLGN4 are associated with autism. *Nat genet*, 34 (1), 27-9.
- Jolliffe, T. et Baron-Cohen, S. (1997). Are people with autism and Asperger syndrome faster than normal on the Embedded Figures Test? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38 (5), 527-534.
- Joseph, R. M., McGrath, L. Met Tager-Flusberg, H. (2005). Executive dysfunction and its relation to language ability in verbal school-aged children with autism. *Developmental Neuropsychology*, 27 (3), 361-378.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of effective contact. *Nervous child*. 2.217-250.
- Kanner, L. (1946). Irrelevant and metaphorical language in early infantile autism. *American journal of psychiatry*. 103.242-246.
- Klin, A., et Volkmar, F. (1997). Asperger's syndrome, in Cohen, D. et Volkmar, F., *Handbook of autism and pervasive developmental disorders*. (2nd edition). New York; USA: Wiley.

- Kotob, H. (1994). *Etude comparée de l'emprunt en arabe libanais et en arabe littéral*, Vol. 1, Thèse de doctorat, Université de France-Compte, Faculté des lettres et sciences humaines, Besançon.
- Lecocq, P. (1991). Apprentissage de la lecture et dyslexie. Liège: Mardaga.
- Lecocq, P., et Casalis, S., Leuwers, C., Watteau, N. (1996). *Apprentissage de la lecture et compréhension d'énoncés*. Paris, France : Presses Univ. Septentrion.
- Lemay, M. (2004). *L'autisme aujourd'hui*. Paris, France : Odile Jacob.
- Lord, C. et Pickles, A. (1996). Language level and nonverbal social –communicative behaviors in autistic and language delayed children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 1542-1550.
- Lyons, V. et Fitzgerald, M. (2004). Humor in autism and Asperger syndrome. *Journal of autism and developmental disorders*, 34, 521-531.
- Mahler, M. (1973). *Psychose infantile*. Paris, France: Payot.
- Marsh, G., Friedman, M., Welch, V., et Desberg, P. (1981). A cognitive-developmental theory of reading acquisition. *Reading research: Advances in theory and practice*, 3, 199-221.
- Marshall, J. C., et Newcombe, F. (1973). Patterns of paralexia: A psycholinguistic approach. *Journal of psycholinguistic research*, 2(3), 175-199.
- Mazeau, M. (2005). Neuropsychologie et troubles des apprentissages. Du symptôme à la rééducation. MASSON.
- McEvoy, R., Loveland, A. et Landry, S. (1988). The functions of immediate echolalia in autistic children: a developmental perspective. *Journal of autism and developmental disorders*, 18(4).
- Meltezer, D., Bremner, J., Hoxter, S., Weddell, D. et Wittenberg, I. (1980). *Explorations dans le monde de l'autisme*. Paris, France: Payot.
- Minschew, N. J., Goldstein, G., Taylor, H. G., et Siegel, D. J. (1994). Academic achievement in high functioning autistic individuals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16(2), 261-270.
- Monette, S. et Bigras, M. (2008). La mesure des fonctions exécutives chez les enfants d'âge préscolaire. *Canadian Psychology*, 49 (4), 323-341.
- Morton, J., et Patterson, K. (1980). A new attempt at an interpretation, or, an attempt at a new interpretation. *Deep dyslexia*, 91-118.
- Mottron, L. (2004). Matching strategies in cognitive research with individuals with high-functioning autism: Current practices, instrument biases, and recommendations. *Journal of autism and developmental disorders*, 34(1), 19-27.
- Mottron, L., Belleville, S., et Ménard, E. (1999). Local Bias in Autistic Subjects as Evidenced by Graphic Tasks: Perceptual Hierarchization or Working Memory Deficit? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40 (5), 743-755.

- Muhle, R., Trentacoste, S.V., Rapin, I. (2004). The genetics of autism. *Pediatrics*, 113(5), 472. Repéré à <http://pediatrics.aappublications.org/content/113/5/e472.full.html>.
- Muneaux, M. et Ducrot, S. (2009). L'hyperlexie : une pathologie du langage méconnue. In Megherbi, H. et Fourment, M.C. (Eds.), *Langages*, (2009) (pp.93-112)). Paris, France: L'Harmattan.
- Nation, K., et Snowling, M. J. (2004). Beyond phonological skills: Broader language skills contribute to the development of reading. *Journal of research in reading*, 27(4), 342-356.
- Nation, K., et Norbury, C. F. (2005). Why reading comprehension fails: Insights from developmental disorders. *Topics in language disorders*, 25(1), 21-32.
- Nation, K., Clarke, P., Wright, B., et Williams, C. (2006). Patterns of reading ability in children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(7), 911-919.
- O'Connor, N., et Hermelin, B. (1994). Two autistic savant readers. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(4), 501-515.
- O'Connor, I. M., et Klein, P. D. (2004). Exploration of strategies for facilitating the reading comprehension of high-functioning students with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(2), 115-127.
- Ozonoff, S et Jensen, J. (1999). Brief report: Specific executive profile in three neurodevelopmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29 (2), 171-177.
- Perfetti, C., Landi, N., et Oakhill, J. (2005). The acquisition of reading comprehension skill. In M.J. Snowling et C. Hulme (Eds.), *the science of reading*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Picture communication symbols 1981-2009; Board maker Software, USA; Mayer – Johnson. Version 6.
- Plumet, M-H. (2014). *L'autisme de l'enfant*. Paris, France: Armand Colin.
- Rapin, I. et Allen, D.A. (1988). Syndromes in developmental dysphasia and adult aphasia, in
- Plum, F. (Ed.). *Language communication and the brain*. New York, USA; Raven press.57-75.
- Rubenstein, H., Garfield, L., et Millikan, J. A. (1970). Homographic entries in the internal lexicon. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 9(5), 487-494.
- Russo, N., Flanagan, T., Iarocci, G., Berringer, D., Zelazo, P. D. et Burack, J. A. (2007). Deconstructing executive deficits among persons with autism: Implications for cognitive neuroscience. *Brain and Cognition*, 65, 77-86.
- Sahyoun, C., Martinos, A., Soulières, I., Belliveau, J., Mottron, L. et Mody, M. (2009). Cognitive Differences in Pictorial Reasoning Between High-Functioning Autism and Asperger's Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, (7), 1014-1023.

- Saldaña, D., Carreiras, M., et Frith, U. (2009). Orthographic and phonological pathways in hyperlexic readers with autism spectrum disorders. *Developmental neuropsychology*, 34(3), 240-253.
- Saiegh-Haddad, E. (2003). Linguistic distance and initial reading acquisition: The case of Arabic diglossia. *Applied Psycholinguistics*, 24(3), 431-451.
- Saiegh-Haddad, E. (2005). Correlates of reading fluency in Arabic: Diglossic and orthographic factors. *Reading and Writing*, 18(6), 559-582.
- Seidenberg, M. S., et McClelland, J. L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological review*, 96(4), 523.
- Seymour, P. H. (1997). Les fondations du développement orthographique et morphographique. *Des orthographes et leur acquisition*, 385-403.
- Seymour, P. H., et Evans, H. M. (1994). Levels of phonological awareness and learning to read. *Reading and Writing*, 6(3), 221-250.
- Shah A, Frith U. (1983). An islet of ability in autistic children: a research note. ? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24, 613–20.
- Shah A, Frith U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the block design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 1351–64.
- Shallice, T., Warrington, E. K., et McCarthy, R. (1983). Reading without semantics. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35(1), 111-138.
- Szatmari, P. (2000). The classification of autism, Asperger syndrome and pervasive developmental disorder. *Canadian journal of psychiatry*. 45(8), 731-738.
- Tager-Flusberg, H. (1981). Sentence comprehension in autistic children. *Applied psycholinguistics*, 2, 5-24.
- Tager-Flusberg, H. (1992). Autistic children's talk about psychological states deficits in the early acquisition of a theory of mind. *Child development*. 63.161-172.
- Tager-Flusberg, H., Calkins, S., Nolin, T., Baumberger, T., Anderson, M., et Chadwick-Dias, A., (1990). A longitudinal study of language acquisition in autistic and Down syndrome children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 20(1).1-21.
- Tustin, F. (1977). *Autisme et psychose de l'enfant*. Paris, France: Seuil.
- Van Hout, A., Estienne, F. (2001). *Les dyslexies ; décrire, évaluer, expliquer, traiter*. (3ème édition).Paris, France: Masson, 340p.
- Van Lancker, D., Cornelius , C., et Needleman R. (1991). Comprehension of verbal terms for emotions in normal, autistic, and schizophrenic children. *Developmental Neuropsychology*, 7 (1), 1-18. Repéré à doi: 10.1080/87565649109540474.
- Vermeulen, P. (2005). *Comment pense une personne autiste ?* Paris, France : Dunod.
- Verté, S., Geurts, H. M., Roeyers, H., Oosterlaan, J. et Sergeant, J. A. (2005). Executive functioning in children with autism and Tourette syndrome. *Development and Psychopathology*, 17, 415-445.

- Wilkinson, KM. (1998). Profiles of language and communication skills in autism. *Mental retardation and developmental disabilities research*, 27, 364-377.
- Williams, D. L., Goldstein, G., Carpenter, T. A. et Minshew, N. J. (2005). Verbal and spatial working memory in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35 (6), 747-756.
- Wing, L. et Gould. J, (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: epidemiology and classification. *Journal of autism and developmental disorders*. 9 (1) 11-29.
- Yirmiya, N., et Charman, T. (2010). The prodrome of autism: early behavioral and biological signs, regression, peri and post-natal development and genetics. *Journal of child psychology and psychiatry*, 51, 432-458.
- الشرتوني, ك., الحداد, ا. (2014). عقود الحروف, قراءة و تعبير. الصف التمهيدي. طبعة سادسة. بيروت, لبنان: دار المشرق.
- غوش, ط. (2008). سراج الطفولة. الصف التمهيدي. طبعة أولى. بيروت, لبنان: دار المكتبة الأهلية.
- ناصر الدين, س. (2014). لغتي فرحي. الصف التمهيدي. بيروت, لبنان: دار الفكر اللبناني.

ANNEXES

Annexe 1 : Les critères diagnostiques du trouble du spectre Autistique d'après le DSM-V et la CIM-10.

Annexe 2 : Liste des phonèmes de l'A.P.I.

Annexe 3 : Données anamnétiques des 5 candidats AHN.

Annexe 4 : [Descriptif détaillé des épreuves utilisées.](#)

Annexe 5 : Progression de la lecture proposée en langue arabe.

Annexe 6 : Pictogrammes et matériel utilisé pour la progression de lectur

Annexe 1

Les critères diagnostiques du trouble du spectre Autistique d'après le DSM-V et la CIM-10

DSM-V:

F84.0 [299.00] Autism Spectrum Disorder

Diagnostic Criteria

A. Persistent deficits in social communication and social interaction across multiple contexts, as manifested by the following, currently or by history (examples are illustrative, not exhaustive; see text):

1. Deficits in social-emotional reciprocity, ranging, for example, from abnormal social approach and failure of normal back-and-forth conversation; to reduced sharing of interests, emotions, or affect; to failure to initiate or respond to social interactions.

2. Deficits in nonverbal communicative behaviors used for social interaction, ranging, for example, from poorly integrated verbal and nonverbal communication; to abnormalities in eye contact and body language or deficits in understanding and use of gestures; to a total lack of facial expressions and nonverbal communication.

3. Deficits in developing, maintaining, and understanding relationships, ranging, for example, from difficulties adjusting behavior to suit various social contexts; to difficulties in sharing imaginative play or in making friends; to absent of interests in peers.

Specify current severity:

Severity is based on social communication impairments and restricted, repetitive patterns of behavior.

B. Restricted, repetitive patterns of behavior, interests, or activities, as manifested by at least two of the following, currently or by history (examples are illustrative, not exhaustive; see text):

1. Stereotyped or repetitive motor movements, use of objects, or speech (e.g., simple motor stereotypies, lining up toys or flipping objects, echolalia, idiosyncratic phrases).

2. Insistence on sameness, inflexible adherence to routines, or ritualized patterns of verbal or nonverbal behavior (e.g., extreme distress at small changes, difficulties with transitions, rigid thinking patterns, greeting rituals, need to take some route or to eat same food every day).

3. Highly restricted, fixated interests that are abnormal in intensity or focus (e.g., strong attachment to or preoccupation with unusual objects, excessively circumscribed or perseverative interests).

4. Hyper- or hypo reactivity to sensory input or unusual interest in sensory aspects of the environment (e.g., apparent indifference to pain/temperature, adverse response to specific sounds or textures, excessive smelling or touching of objects, visual fascination with lights or movement).

Specify current severity:

Severity is based on social communication impairments and restricted, repetitive patterns of behavior.

C. Symptoms must be present in the early developmental period (but may not become fully manifest until social demands exceed limited capacities, or may be masked by learned strategies in later life).

D. Symptoms cause clinically significant impairment in social, occupational, or other important areas of current functioning.

E. These disturbances are not better explained by intellectual disability (intellectual developmental disorder) or global developmental delay. Intellectual disability and autism spectrum disorder frequently co-occur; to make comorbid diagnoses of autism spectrum disorder and intellectual disability, social communication should be below that expected for general developmental level.

Note: Individuals with a well-established DSM-IV diagnosis of autistic disorder, Asperger's disorder, or pervasive developmental disorder not otherwise specified should be given the diagnosis of autism spectrum disorder. Individuals who have marked deficits in social communication, but whose symptoms do not otherwise meet criteria for autism spectrum disorder, should be evaluated for social (pragmatic) communication disorder.

Specify if:

With or without accompanying intellectual impairment

With or without accompanying language impairment

Associated with a Known medical or genetic condition or environmental factor

(Coding note: Use additional code to identify the associated medical or genetic condition.)

Associated with another neurodevelopmental, mental, or behavioral disorder

(Coding note: Use additional code[s] to identify the associated neurodevelopmental, mental, or behavioral disorder[s].)

With catatonia (refer to the criteria for catatonia associated with another mental disorder, pp.119-120, for definition) **(Coding note:** Use additional code 293.89[F06.1] catatonia associated with autism spectrum disorder to indicate the presence of the comorbid catatonia.)

Selon la CIM-10 :

Autisme infantile précoce-type kanner

1 / Début généralement au cours de la première année avec présence des manifestations caractéristiques avant l'âge de 3 ans.

2 / Association de :

- troubles majeurs de l'établissement des relations interpersonnelles et des relations sociales ; - altération qualitative de la communication (absence de langage, troubles spécifiques du langage, déficit et altération de la communication non verbale) ; - comportements répétitifs et stéréotypés avec souvent stéréotypies gestuelles ; intérêts et jeux restreints et stéréotypés ; - recherche de l'immuabilité (constance de l'environnement) ; - troubles cognitifs.

Exclure :

- les autres psychoses de l'enfant ;
- les déficiences intellectuelles dysharmoniques ;
- les démences ; - les troubles complexes du langage oral.

Correspondance CIM 10 : F84.0 – Autisme infantile

Autres formes de l'autisme

Syndrome autistique incomplet ou d'apparition retardée après l'âge de trois ans.

Inclure : certaines psychoses de type symbiotique avec traits autistiques.

Exclure :

- les autres psychoses de l'enfant ;
- les déficiences intellectuelles dysharmoniques ;
- les démences ;
- les troubles complexes du langage oral.

Correspondance CIM 1 : F84.1 – Autisme atypique

Annexe 2:
LISTE DES PHONEMES DE L'A.P.I.

En arabe littéral:

Les consonnes:

[t] ت	توتُّ	[tūtun]
[k] ك	كلبُ	[kalbun]
[b] ب	بابُ	[bābun]
[d] د	دبُّ	[dubbun]
[f] ف	فولاًدُ	[fūlāðun]
[s] س	سيفُ	[sajfun]
[ʃ] ش	شالُ	[ʃālun]
[z] ز	زيرُ	[zīzun]
[ʒ] ج	جارُ	[ʒārun]
[m] م	ماءُ	[māʔun]
[n] ن	نارُ	[nārun]
[l] ل	لينُ	[labanun]
[r] ر	رعدُ	[raʕdun]
[ʁ] غ	غارُ	[ʁārun]
[x] خ	خوخُ	[xawx]
[ʔ] ء	أرضُ	[ʔardun]
[ʕ] ع	عربةُ	[ʕarabatun]
[t] ط	طيرُ	[tajrun]
[d] ض	ضرسُ	[dirsun]
[ð] ظ	ظهَرُ	[ðahrun]
[s] ص	صوصُ	[sūsun]
[q] ق	قفصُ	[qafasun]

Annexe 2

[θ] ث	ثور [θawrun]
[ð] ذ	ذهب [ðahabun]
[ħ] ح	حوت [ħūtun]
[h] ه	هاتف [hātifun]

Les voyelles:

[a] ا	لايل [laɪlun]
[u] أُ	بورج [burʒun]
[i] إ	نسر [nisrun]
[ā] آ	شاب [ʃābun]
[ū] و	نور [nūrun]
[ī] ي	فيل [fīlun]

Les semi - consonnes:

[w] و	وادي [wādī]
[j] ي	يد [jadun]

En parler Libanais

Les phonèmes de l'arabe parlé sont prononcés différemment d'une région à une autre et d'un individu à un autre (souvent selon le niveau socio – culturel).

[e]	باب [beb]
[ɛ]	مزارع [mzəriʕ]
[o]	ثور [tor]
[z]	ظرف [zarf]

Le parler libanais a emprunté de nouveaux sons des langues étrangères tels que :

[ã]	pantalon [pãtalõ]
[p]	piscine [pissin]
[v]	veranda [veranda]
[g]	garage [garaʒ]

Annexe 3:

Données anamnestiques des 5 candidats AHN

A- Patient 1 : Adam

Adam est né le 25-3- 2008, il est le benjamin d'une fratrie de deux garçons. Les langues utilisées par son entourage sont le français, l'anglais et l'arabe (parlé libanais). Sur le plan médical, un épisode de bronchite à 6 mois a nécessité un séjour de 15 jours à l'hôpital. Sur le plan développemental, le langage oral est apparu tardivement vers l'âge de 4ans. La marche a été acquise à l'âge de 1an 4 mois et la propreté vers 2 ans et demi. Il est actuellement scolarisé dans une école privée en classe d'EB1 où il bénéficie d'adaptations et d'un accompagnement par une AVS (Auxiliaire de Vie Scolaire). Adam est en décalage par rapport au niveau de la classe (rythme scolaire, grand effectif) et il suit un programme individualisé basé sur ses compétences et difficultés. Ces difficultés sont rapportées au niveau de l'attention/concentration et de l'apprentissage du langage écrit avec une altération du développement du langage oral. Il suit des prises en charge en orthophonie, psychomotricité et ergothérapie depuis son diagnostic à l'âge de 5ans.

B- Patient 2 : Zahi

Zahi est né le 6-4-2008. Il est l'aîné d'une fratrie composée de deux frères. Sur le plan médical, il n'y a rien à signaler. Sur le versant développemental, la marche a été acquise à 12 mois, la propreté vers 24 mois et l'apparition du langage vers 3ans. Il est scolarisé dans une école privée où il suit un programme éducatif individualisé au sein d'un département pour les troubles d'apprentissages scolaires. Il bénéficie de prises en charge orthophonique et psychomotrice ainsi que d'un support pédagogique administré par une orthopédagogue au sein de l'établissement même. Des problèmes de graphisme et des difficultés d'attention/concentration sont rapportés au premier plan. Il est à noter que Zahi est bilingue, il utilise simultanément l'anglais et l'arabe libanais parlé et il a un lexique plus ou moins développé par rapport à un enfant présentant un TSA. Il présente une grande

appétence au langage écrit ; il prend plaisir à calquer les logos des différents genres de barres de chocolat ainsi que des enseignes rencontrées.

C- Patient 3 : Marc

Marc est né le 23-4-2008. Il est le cadet d'une fratrie constituée de deux garçons et une fille. Il est essentiellement exposé à l'arabe parlé libanais. Au niveau développemental, le langage oral est altéré, l'émission des mots s'est effectuée tardivement vers l'âge de 6 ans. La propreté a été acquise à l'âge de 36 mois et la marche à 12 mois. Sur le plan médical, peu d'informations ont pu être recueillies sauf que la pose de son diagnostic s'est effectuée à l'âge de 6ans. Marc est en train de passer sa deuxième année à l'institution. Avant cette date, il est resté à la maison familiale sans aucune stimulation particulière nécessaire pour son cas.

D- Patient 4 : Ayman

Ayman est né le 15/09/2008. Il est plus âgé que sa sœur. Les langues utilisées par son entourage sont le français, l'anglais et l'arabe (parlé libanais). Sur le plan médical, des otites sont observées ainsi qu'une certaine maladresse au niveau moteur qui résulte en de petits accidents (dislocation d'une épaule, blessure à la tempe... il se cogne et tombe fréquemment). Afin d'éliminer une cause neurologique probable à cette maladresse, un examen neurologique et un examen par IRM ont été effectués dont les résultats n'ont rien montré de pathologique et sur ce cette maladresse, fut attribuée à une impulsivité. Les premiers mots sont apparus vers l'âge de 3ans et la marche a été acquise vers l'âge de 19 mois. Une sélectivité alimentaire est observée. Il est intégré dans une institution pour enfants à besoins spécifiques où il suit des séances en intégration sensorielle et en orthophonie.

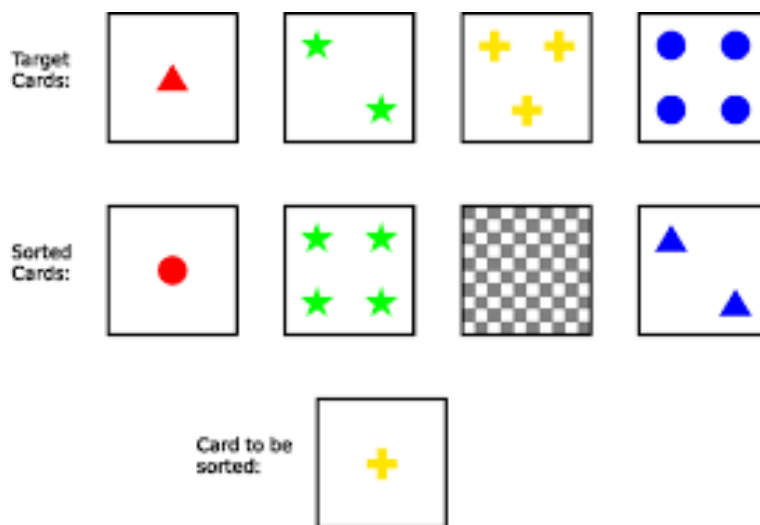
E- Patient 5 : Ahmad

Ahmad est né le 28-12-2007. Il est le cadet d'une fratrie constituée d'un frère et d'une sœur. Sur le plan médical, des otites à répétition ont été rapportées en petite enfance nécessitant le recours à une myringotomie à l'âge de 2ans. Il a tardé à émettre ses premiers mots qui sont apparus vers l'âge de 5ans suivis de phrases stéréotypées. Un trouble du comportement était observé avec de grandes crises de colère où une certaine agressivité était notée. Ces épisodes ont été réduits dès que l'apparition du langage a eu lieu. Il a été intégré au sein d'une institution pour enfants présentant des besoins spécifiques depuis l'âge de 4 ans. Il est exposé principalement à l'arabe libanais parlé et rarement à l'anglais. Il bénéficie à l'institution des différentes prises en charge individuelles et en groupe notamment en orthophonie et en ergothérapie.

Annexe 4 : Descriptif détaillé des épreuves utilisées

La flexibilité mentale

Le **New Card Sorting Test (NCST)** inspiré du Wisconsin Card Sorting Test (WCST) et du Modified Card Sorting Test (MCST)

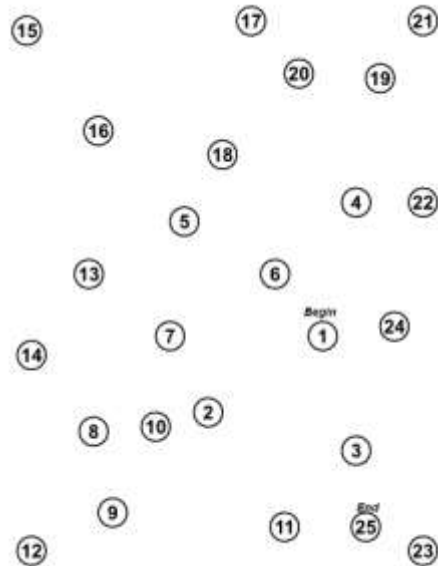
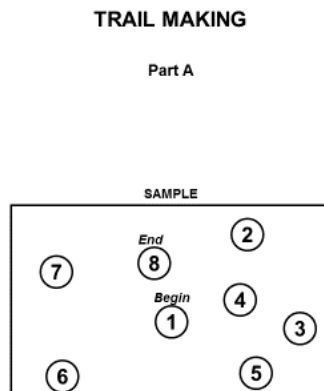


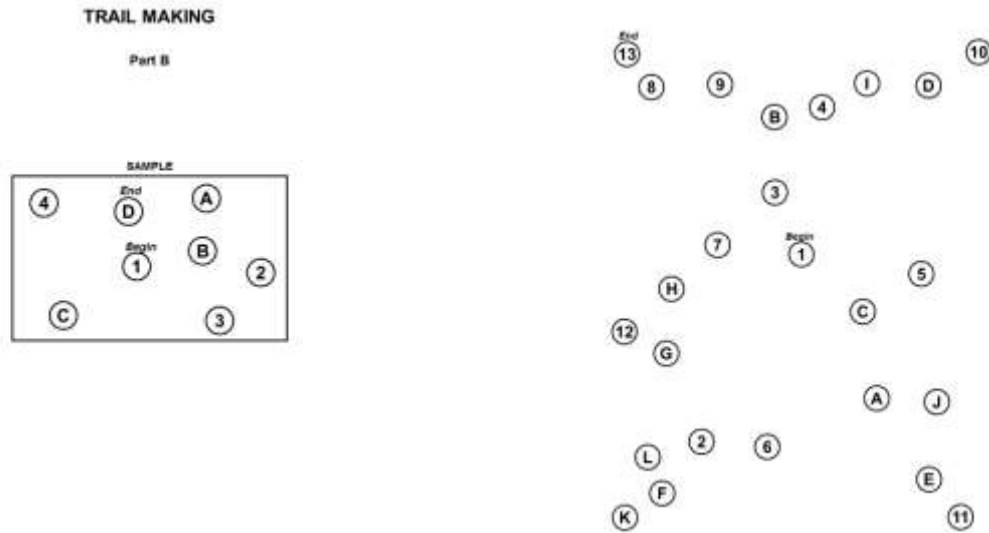
Cette épreuve se compose de 48 cartes et de 4 cartes cibles (un triangle rouge, deux étoiles vertes, trois croix bleues et quatre ronds jaunes). Ces dernières sont alignées devant l'enfant. L'examineur fait défiler, une à une, chacune des 48 cartes devant lui. Il lui est alors demandé de ranger chaque carte présentée avec une des 4 cartes cibles selon la règle de son choix. Trois règles de classement sont énoncées lors des consignes : la couleur, la forme et le nombre. A chaque classement réalisé, l'examineur répond « oui » ou « non ». Le « oui » désigne un choix de classement correct, l'enfant doit donc poursuivre le classement des cartes selon le même critère. Le « non » fait référence à un choix de classement erroné, l'enfant doit alors changer de règle pour ranger les cartes suivantes. L'objectif est de compléter le plus de catégories possibles sans se tromper (une catégorie correspond à 6 cartes classées de manière consécutive à partir du même critère). Sont pris en compte le temps (en secondes) mis pour réaliser la tâche, le nombre de persévérations

(poursuite du classement selon le même critère après qu'un « non » ait été formulé) et le nombre de catégories complétées (maintien de la règle 6 fois consécutives).

Le Trail Making Test

Ce test se décompose en deux parties (A et B). Dans la partie A, une feuille avec des ronds dans lesquels figurent soit des chiffres soit des lettres, est présentée. Dans la condition Chiffres, l'enfant doit relier les ronds dans l'ordre numérique le plus rapidement possible sans se tromper. Dans la condition Lettres, il doit relier les ronds dans l'ordre alphabétique sur le même principe. Dans la partie B, la feuille présentée comporte à la fois des ronds avec des chiffres et des ronds avec des lettres. L'enfant doit alors les relier le plus rapidement possible en alternant entre un chiffre et une lettre, tout en veillant à respecter l'ordre numérique et l'ordre alphabétique. Sont considérés le temps (en secondes) et le nombre d'erreurs.





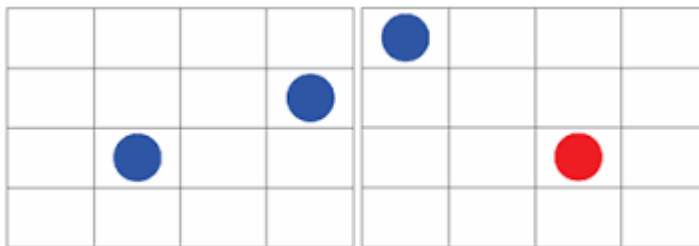
La mémoire de travail (MDT), tâche d'empan de chiffres.

La tâche d'empan de chiffres consiste à présenter des listes croissantes de chiffres que le sujet doit rappeler dans l'ordre. L'empan est le nombre maximum de chiffres que le sujet peut rappeler immédiatement.

Empan	Items	Réponses	Score
3	463		
	825		
	971		
4	3825		
	3157		
	1493		
5	46592		
	23685		
	51694		
6	537582		
	758261		
	179348		

La mémoire de visuelle : épreuve de localisation de points de la CMS.

Cette épreuve évalue la capacité à mémoriser la localisation spatiale des points sur une grille après trois essais d'apprentissage. Dans une première partie, il est demandé à l'enfant de mémoriser l'emplacement des points bleus sur une page et de reproduire la configuration sur une grille avec des jetons. L'enfant bénéficie de trois essais pour apprendre la localisation des points. Après ces trois essais d'apprentissage, un nouveau stimulus composé de points rouges est proposé. Il est présenté à l'enfant qui doit le reproduire. Dans la partie du rappel différé, il est demandé au sujet de se souvenir de la grille présentée après 25 à 35 minutes.



Epreuve d'évaluation de l'expression et de la compréhension lexicale 6-8 ans de E.DE.LEX.4-8

L'épreuve comprend deux tâches : la dénomination et la désignation. Dans la première, l'enfant doit fournir un nom, un verbe ou un adjectif, tandis que dans la seconde il doit désigner l'image correspondante à l'item cible proposé oralement parmi trois autres distracteurs. Ces épreuves sont destinées à évaluer la compréhension lexicale et l'expression chez l'enfant libanais âgé entre 6 et 8 ans à travers une épreuve de désignation de 50 items et de dénomination de 50 images.

Fiche de cotation : expression lexicale 6-8 ans

Cotation : 1 point si la dénomination est identique à la réponse correcte et aux autres réponses correctes et 0 point pour toute autre dénomination.

Consigne : هلا بدي فرجيك صور و إنت بدك تقلي شو عم بتشوف

Planche	Réponse correcte	Autres réponses correctes	Fr/Ang	Autres réponses
1	جرس			
2	طيارة			
3	شمس			
4	دينة	أدن		
5	صباط	بوط		
6	عروس			
7	جزرة			
8	حلق			
9	برداية			
10	ورقة			

Avant de proposer l'item suivant poser la question suivante : وين هون ؟

11	مدرسة			
12	فراشة			
13	تلزيق			
14	سجادة			
15	سحاب			
16	مكواية			
17	ضهر			
18	مروحة			
19	دب			
20	جبل			
21	طنجرة			
22	حامض	ليمون		
23	حليب			
24	منشفة			
25	خاتم			
26	زحليطة			
27	قشاطر	زنار		
28	خس			
29	غيمة			
30	شمسية			
31	معلمة			

32	لمبة			
33	شتي			
34	نملة			
35	صوص			

Avant de proposer les items suivants poser la question suivante : شو عم يعمل :

36	يلبس			
37	يرسم			
38	يتصيد			
39	يغسل	يصوبن		
40	يفتح			
41	يقطف			
42	يشوي			
43	يمشط			
44	يكوي			
45	يفرجي	يورجي/ يارجي		

Avant de dire les items suivants poser la question suivante : شو بو ؟ :

46	زعلان			
47	مبسوط			
48	مريض	ساخن		
49	سريع			
50	مكسور	مكسر		

Fiche de cotation : compréhension lexicale 6-8 ans

Cotation : 1 point pour chaque désignation de l'item cible et 0 point pour toute autre désignation.

Consigne : بدني قلك كلمه و إنت بدك تلاقي صورتها :

Exemple :

	عين
	شوكة
	تفاحة
	كلسات

دلني على :

	Items				
1	مطعم	طاولة	بيت	مطعم	علم
2	دبابة	جيش	بوابة	فيل	دبابة
3	شوارب	عصفور	شوارب	شوربا	رموش
4	غاز / فرن	قرن	شباك	براد	فرن
5	نجمة	قمر	فجلة	بيت العنكبوت	نجمة
6	عنب	عنب	عين	كرز	كلل
7	مكنسة	ريشة	مجروح	مسكة	مكنسة
8	ضفدعة	ضفدعة	زلحفة	دفتر	تمساح
9	بطن	مخدة	بطة	دينة	بطن
10	سطل	سطل	ممسحة	سلة	طبل
11	فستان	نجاسة	خيطان	بنطلون	فستان
12	كاس	فطر	ميدالية	كاس	كرسي
13	كبيسة	مبراية	كبيسة	كباية	فارة
14	جمل	نمر	جيل	جمل	ملاهي
15	هدية	شريطة	هدية	حية	مربع
16	برنيطة	صحن	أرنبيط	برنيطة	عوينات
17	صاروخ	قلم	صاروخ	طيارة	صخرة
18	مغسلة	مغسلة	غسالة	مدرسة	جاط
19	هوا	دوا	هوا	شمس	مروحة ايد
20	كفوف	كفوف	صباط	ايد	خروف
21	لعبة	قصة	لعبة	عروس	لمبة
22	علكة	محاية	شوكولا	علبة	علكة
23	شال	شلال	كلسات	شال	نبريش
24	دبانة	دبانة	مسمار	عصفور	دريكة
25	ضفر	مصاصة	تم	فرد	ضفر
26	زرافة	أسد	زرافة	ضو	جرافة

27	باخرة	طباخ	سيارة	مكواية	باخرة
28	قميص	قميص	عريس	تنورة	برداية
29	دنب	أرنب	دنب	حبله	أجر
30	بندورة	بندورة	خيار	طيشورة	طابة
31	بريق	برق	مزهرية	بريق	قنينة
32	قصر	ملك	خيمة سيرك	مقص	قصر
33	حنفية	حنفية	صابونة	حفرة	بون بون
34	جنينة	جنينة	ملعب	شجرة	جبنه
35	شفاف	شفرة	حواجب	شفاف	سمكة
36	ينط	يمشي	ينزل	ينط	يليط
37	ينشر	يلزق	ينشف	ينشر	يحط بلغسالة
38	يخبط	يخيم	يخبط	يلبس	يقص
39	يغرق	يغرق	يوقع	يقرا	يشك
40	يصب	يعبي	يصب	يضب الكتاب	يشرب
41	يكتب	يركض	يكتب	يمحي	يلزق
42	يحفر	يجر	يلم	يحفر	يدق
43	يقطع	يقطع	يأكل	يلون	يقطف
44	يعصر	يقص الليمونة	يصور	يعصر	يربط
45	يدهن	يدهن	يدفش	يعلق	يعمر
46	لابس	لابس	ناصح	قاعد	شالح
47	منفس	منفوش	ضعيف	منفوخ	منفس
48	تعبان	معصب	تعبان	بردان	زعلان
49	نضيف	وسخ	جديد	نضيف	خفيف
50	وسخ	نضيف	قديم	بشع	وسخ

Epreuve de conscience phonologique de l'ECPL

Cette épreuve de conscience phonologique s'adresse aux enfants dont l'âge varie entre 6 et 11 ans. Elle comporte différentes parties regroupées sous trois grands titres :

- la rime (jugement et production de rimes)
- la syllabe (comptage syllabique, inversion syllabique, identification de la syllabe commune et suppression de la syllabe initiale / finale)
- le phonème (identification des phonèmes constituant le mot, identification du phonème initial/ final, suppression du phonème initial/ final, substitution du phonème final et inversion phonémique).

Chaque épreuve est précédée d'un certain nombre d'exemples et d'essais aidant à clarifier les consignes et à éviter les difficultés de compréhension.

Cotation : 1 point pour réponse correcte et 0 pour une réponse erronée ou pour l'absence de réponse.

I- LA RIME

I-1 Jugement de rimes:

	Items	Correct	Incorrect
Mots qui riment:	زعلان - سعدان		
	برنيطة - سنطة		
	ديب - حليب		
	فاضي - كراسي		
	مستحضر - قمر		
	سما - مستشفى		
	مراية - برداية		
	ثلة - قنبلة		
Mots qui ne riment pas:	دقتر - طاولة		
	قصر - قلب		
	عنب - صورة		
	حويطات - سجادة		

I-2 Production de rimes:

Items	Correct	Incorrect	Production de mots			Production de logatomes			Autres	Aucune réponse
			Rime riche	Rime pauvre	Ne riment pas	Rime riche	Rime pauvre	Ne riment pas		
فرتاية										
بردان										
زهور										

II- LA SYLLABE

II-1 Comptage syllabique :

Items	Analyse des erreurs								
	Correct	Incorrect	Différentes possibilités				Autres	Aucune réponse	
			Découpage incorrect, nombre correct	Découpage correct, nombre incorrect	Découpage et nombre incorrects	Découpage phonémique			
						Partie du mot			Tout le mot
كوسى									
ايد									
كتابين									
عجينة									
مستقوات									
ساحلوني									
رز									
بعيدة									
دفا									
تيالك									
أرنبيط									
منى									
عربية									
مدرسة									

II-2 Inversion syllabique :

	Items	Analyse des erreurs											
		Correct	Incorrect	Inversion vocalique	Inversion consonantique	Ajout	Omission	Substitution		Inversion de tous les phonèmes	Substitution d'un phonème	Autres	Aucune réponse
								mot	logatome				
MOTS	[betā]												
	[lenah]												
	[neXzē]												
LOGATOMES	[3ita]												
	[vrabū]												
	[ʃāiū]												

Les erreurs sont plus fréquentes au niveau des mots des logatomes

II-3 Identification de la syllabe commune :

Items	Analyse des erreurs							Arabe			
	Correct	Incorrect	Une partie de la syllabe commune (réponse incomplète)	Invention d'une syllabe	Syllabe présente dans un des mots	Invention d'un nouveau phonème	Phonème présent dans un ou deux mots	Autres	Aucune réponse	Nom	Son
مرآة - عربية - حبة											
كرسي - رسالة - ساعة											
عوينات - بذات - جنينات											
علم - لمة - لمة											
فاصوليا - فارة - فاضي											
دلع - حشرة - مدرسة											

II-4 Suppression de la syllabe initiale :

Items	Analyse des erreurs						
	Correct	Incorrect	Omettre plus qu'une syllabe	Omettre le 1 ^{er} phonème	Suppression de la syllabe finale	Autres	Aucune réponse
			Garder uniquement la syllabe finale				
توكة							
فاصوليا							
كنافة							
طاولة							
كناية							
بومة							
بحر							
جدولة							

Items	Analyse des erreurs						
	Correct	incorrect	Omettre plus qu'une syllabe	Omettre le dernier phonème	Suppression de la syllabe initiale	Autres	Aucune réponse
			Garder uniquement la syllabe initiale				
كابة							
جذك							
شمسية							
صديق							
كراسي							
منارة							
زعر							
كوسى							

II-5 Suppression de la syllabe finale :

III-7 Substitution du phonème initial :

Items	Analyse des erreurs						
	Correct	Incorrect	Ajout du phonème en initial	Substitution par		Autres	Aucune réponse
				Un mot	Un logatome		
عززة							
فرد							
جار							
جباب							
هوا							
صورة							

III-8 Inversion phonémique :

Items	Analyse des erreurs									
	Correct	Incorrect	Ajout	Substitution		Inversion suivant l'image visuelle du mot	Omission		Autres	Aucune réponse
				C/C	V/V		C	V		
[ʃā]										
[hi]										
[iX]										
[tū]										
[ād]										
[ūv]										

III- LE PHONEME

III-1 Identification des phonèmes constituant les mots :

Items	Analyse des erreurs											Aucune réponse	Arabe		
	Correct	Incorrect	Découpage syllabique	Découpage CV		Découpage selon l'écrit	Omissions			Ajout	Substitution		Autres	Nom	Son
				VL	VC		C	V	V						
نار															
جديد															
عصير															
خس															
صرسور															
جورة															

III-2 Identification du phonème initial :

Items	Analyse des erreurs								Arabe	
	Correct	Incorrect	Identification de la 1 ^{ère} syllabe	Autre phonème		Autres	Aucune réponse	Nom	Son	
				Présent dans le mot	Nouveau phonème					
نوت										
ساحة										
فتجان										
منى										
مزهرية										
بسينة										

III-3 Identification du phonème final :

Items	Analyse des erreurs							Arabe	
	Correct	Incorrect	Identification de la dernière syllabe	Autre phonème		Autres	Aucune réponse	Nom	Son
				Présent dans le mot	Nouveau phonème				
نهر									
كراسي									
شمس									
سما									
فرو									
برميل									

III-4 Identification du phonème commun :

Items	Analyse des erreurs							Arabe	
	Correct	Incorrect	Production d' une syllabe	Nouveau phonème	Autre phonème présent dans 1 ou 2 mots	Autres	Aucune réponse	Nom	Son
بستان - بومة - بطيخ									
شاكوش - ديك - كوزة									
فراشة - عروس - مريض									
خس - سخنورة - كوخ									
جوع - معلمة - صنب									
فريس - ناس - كيبس									

III-5 Suppression du phonème initial :

Items	Analyse des erreurs							Aucune réponse
	Correct	Incorrect	Suppression d' une syllabe	Ajout d' un phonème	Inversion phonémique dans une syllabe	Suppression d' un autre phonème	Autres	
تياب								
صورة								
هدى								
طويل								
عاصفة								
زبالة								

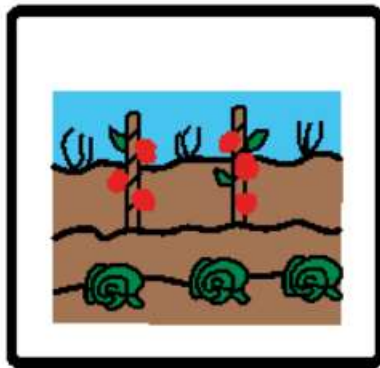
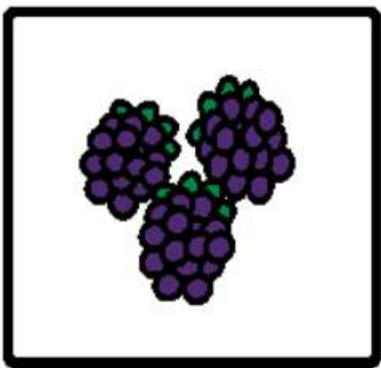
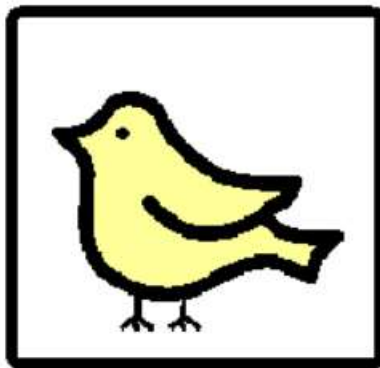
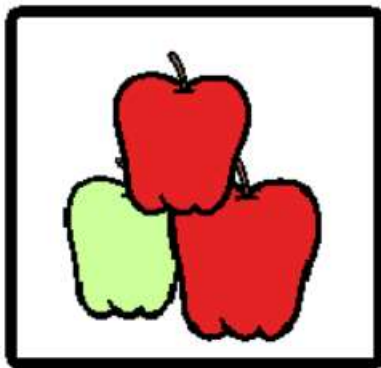
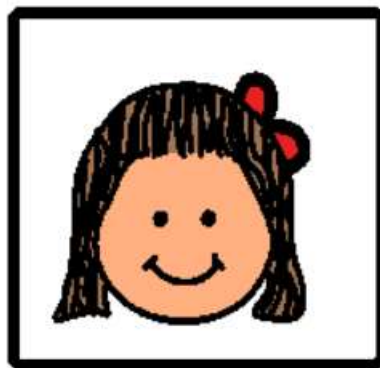
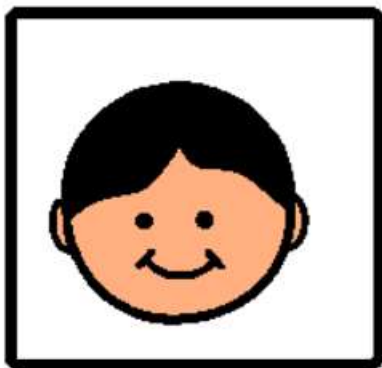
III-6 Suppression du phonème final :

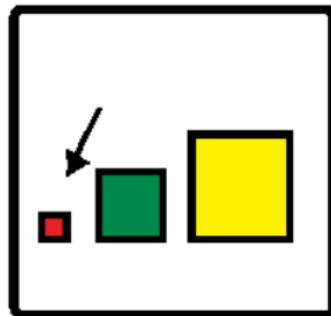
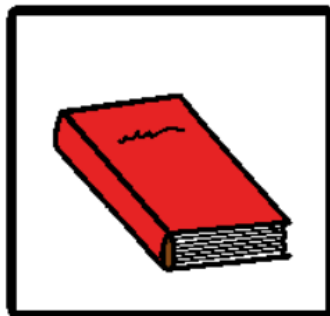
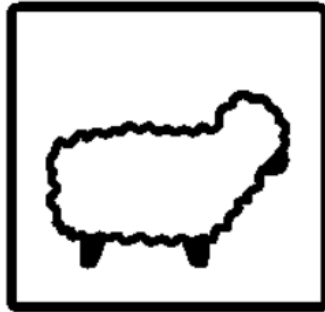
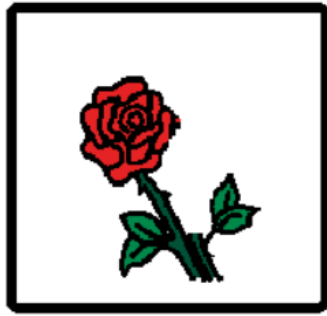
Items	Analyse des erreurs						Aucune réponse
	Correct	Incorrect	Suppression			Autres	
			Syllabe complète	Plusieurs phonèmes en final	d' un autre phonème du mot		
جرس							
جرامي							
صابون							
جتارك							
مستطيل							
صفرا							

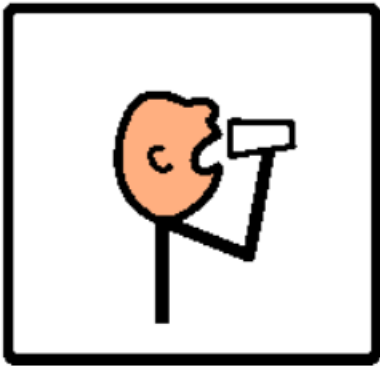
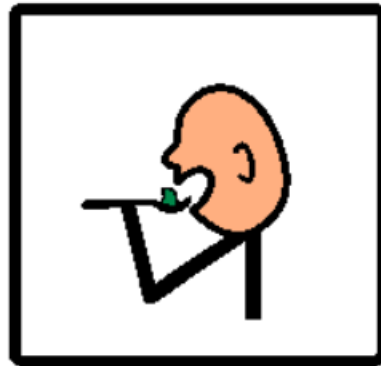
Annexe 5 : Progression de la lecture proposée en langue arabe

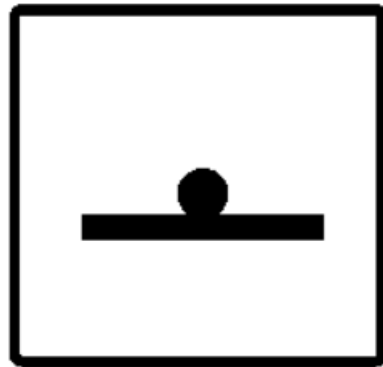
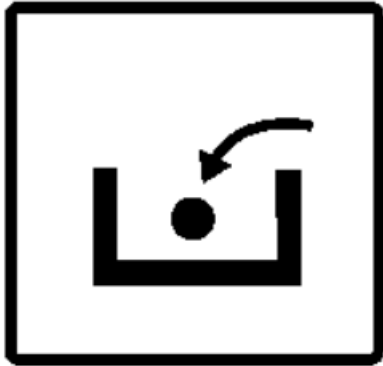
1- جاد و غادة جاد و دوري غادة و دوري	2- زار جاد زار جاد غادة زار جاد غادة مع دوري
3- أكلت غادة توت أكلت غادة توت و تفاح بستان دوري أكلت غادة توت و تفاح في بستان دوري	4- خروف جاد شرب خروف جاد شرب خروف جاد ماء دخل خروف جاد دخل خروف جاد بيت غادة
5- زرع جاد زرع جاد وردة زرع جاد وردة تحت الشجرة جلست غادة تحت الشجرة جلست غادة تحت الشجرة مع دوري	6- رسمت غادة رسمت غادة فراشة رسمت غادة فراشة صغيرة كتاب جاد رسمت غادة فراشة صغيرة على كتاب جاد

Annexe 6: Pictogrammes et matériel utilisé pour la progression de lecture









غادة

جاد

توت

دوري

بستان

تفاح

فراشة

ماء

حروف

بيت

الشجرة

وردة

كتاب

أكلت

زار

دخل

شرب

رسمت

زرع

جلست

في

و

تحت

مع

صغيرة

على









