



Département d'Orthophonie
Gabriel DECROIX

MEMOIRE

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

Mégann TRINQUET

Soutenu publiquement en Juin 2018 :

L'enseignement de comportements verbaux chez des enfants porteurs de Trouble du Spectre Autistique

**De l'évaluation à la prise en charge orthophonique en lien avec les
principes de l'ABA (Applied Behavior Analysis)
Etude auprès de quatre enfants suivis en IME**

MEMOIRE dirigé par :

Fanny FERRAND, Orthophoniste libérale à Lille, et chargée d'enseignement au Département
d'orthophonie de Lille 2

Marina ROBERT, Orthophoniste en IME (section autisme) à Saint Malo

Lille – 2018

Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement les membres du jury :

Fanny FERRAND et Marina ROBERT, orthophonistes, pour m'avoir fait l'honneur d'encadrer ce mémoire. Merci à vous pour cet accompagnement et ce soutien inconditionnel. Merci d'avoir pris le temps de partager avec moi votre expérience et de m'avoir guidée tout au long de ce travail.

Cathia GARGUIR, psychologue, pour avoir accepté de m'accompagner dans ce travail. Merci pour votre disponibilité ainsi que votre aide considérable aux prémices de ce travail.

Je tiens également à remercier :

Anne LOONES, psychologue, pour s'être rendue disponible autant que possible et pour avoir pris le temps d'enrichir mes connaissances théoriques en analyse appliquée du comportement.

Valentin BEAUJARD, orthophoniste, pour votre partage d'expérience ainsi que pour avoir accepté de me venir en aide lorsque j'en ai ressenti le besoin.

Pauline GARCIA, orthophoniste, d'avoir accepté de me recevoir et pour m'avoir permis d'être au cœur de la clinique le temps d'une journée.

L'ensemble de l'équipe de l'IME pour leur aide et leur implication. Ce mémoire est le fruit d'un travail collaboratif, je vous remercie d'avoir accepté de me suivre dans cette aventure.

Les enfants de l'IME ainsi que leurs parents, sans qui tout ce travail n'aurait pu voir le jour.

Enfin, un grand merci aussi :

À mes parents, sans qui mes rêves n'auraient pu se réaliser. Merci d'avoir cru en moi dès les premiers instants et d'avoir su me faire confiance.

À ma moitié, à ma famille ainsi qu'à mes amies les plus proches. Merci pour votre présence, tellement essentielle, et pour vos encouragements tout au long de ces études.

À Claire et Manon, amies et futures collègues, pour votre soutien permanent. Merci à vous d'avoir su égayer cette parenthèse lilloise.

Résumé :

Au regard des troubles communicationnels et/ou langagiers que présentent les enfants porteurs de trouble du spectre autistique (TSA), la place de l'orthophonie au sein de leur prise en charge semble essentielle. Au-delà d'une intervention des plus précoces possible, la HAS (Haute Autorité de Santé, 2012) recommande, entre autres, des stratégies d'apprentissage comportementales et développementales. C'est donc en respectant ces préconisations que ce mémoire a été créé. L'objectif était alors d'élaborer des procédures d'apprentissage issues de l'ABA (Analyse Appliquée du Comportement), permettant, non seulement une acquisition de comportements verbaux socialement adaptés, mais également une généralisation et un maintien de ces compétences dans le temps. Parfois méconnues des orthophonistes, ces procédures d'apprentissage allient renforcement des comportements appropriés, compliance, motivation de l'enfant, enseignements fonctionnels ainsi que guidances avec estompage progressif. Après une évaluation des compétences des quatre enfants participant à cette étude, des objectifs précis et visant à être adaptés aux capacités verbales de chacun ont été mis en place. La création de protocoles d'apprentissage, composés d'un critère de réussite à atteindre pour chaque objectif, a permis de mettre en place un suivi clair. La coopération créée avec les membres de l'équipe de l'IME a rendu possibles des séances d'enseignement régulières avec, en moyenne, trois à quatre séances par semaine pour chaque enfant, sur une durée d'environ quatre mois. Les résultats, objectivés par des cotations systématiques, laissent supposer que ces procédures d'apprentissage sont efficaces, aussi bien au niveau de l'acquisition que de la généralisation des compétences.

Mots-clés :

Autisme – Analyse Appliquée du Comportement (ABA) – Comportements Verbaux – Procédures d'Apprentissage – Généralisation

Abstract :

As children with autism spectrum disorder (ASD) present communication and language disorders, the place of speech therapy in their care seems essential. Above the earliest possible intervention, the HAS (High Authority for Health) recommends, among other things, behavioral and developmental learning strategies. It's therefore by respecting these recommendations that this dissertation was created. The aim was then to develop learning procedures from ABA (Applied Behavior Analysis), allowing not only an acquisition of socially adapted verbal behaviors, but also a generalization and retention of these skills over time. Sometimes unknown to speech therapists, these learning procedures combine reinforcement of adapted behaviors, compliance, child's motivation, functional teachings, prompts with progressive blurring. After evaluating each of the four children who entered this study, specific goals which were adapted to the verbal skills of each were implemented. The creation of learning protocols, consisting of a success criterion to be achieved for each objective, made it possible to set up a clear follow-up. The cooperation created with the members of the IME team made regular teaching sessions possible, with an average of three to four sessions per week for each child over a period of about four months. The results, objectified by systematic scores, suggest that these learning procedures are effective, both in terms of acquisition and in terms of generalization.

Keywords :

Autism – Applied Behavior Analysis (ABA) – Verbal Behaviors – Learning Procedures – Generalization

Introduction.....	1
Contexte théorique, buts et hypothèses.....	2
1. Contexte théorique	2
1.1. Généralités concernant l'autisme	2
1.1.1. Les différentes classifications	2
1.1.2. Autisme et développement langagier	2
1.2. L'analyse appliquée du comportement (ABA)	3
1.2.1. Qu'est ce que l'ABA?	3
1.2.2. Le renforcement	4
1.2.3. Le pairing	5
1.2.4. Les guidances	5
1.3. Les opérants verbaux	5
1.3.1. Définitions	6
1.3.1.1. Les mands	6
1.3.1.2. Les échoïcs	7
1.3.1.3. Les tacts	7
1.3.1.4. Les compétences intraverbales	7
1.3.2. Opérants verbaux et évaluation	8
1.3.3. Les procédures d'apprentissage	8
1.3.3.1. Apprentissage des mands	8
1.3.3.2. Apprentissage des échoïcs	9
1.3.3.3. Apprentissage des tacts	10
1.3.3.4. Apprentissage des compétences intraverbales	10
1.4. Les moyens de Communication Améliorée et Alternative (CAA)	11
1.5. Généralisation et maintien des compétences	12
2. Buts et hypothèses	12
Méthode.....	13
1. Participants	13
1.1. Enfant A	13
1.2. Enfant B	13
1.3. Enfant C	13
1.4. Enfant D	13
2. Procédure	13
2.1. Rencontre avec l'équipe et les enfants	13
2.2. Evaluation des compétences	14
2.3. Création des protocoles et des grilles de cotation	15
2.3.1. Enfant A	15
2.3.2. Enfant B	17
2.3.3. Enfant C	20
2.3.4. Enfant D	22
Résultats.....	23
Discussion.....	27
Conclusion.....	30
Bibliographie.....	
Liste des annexes.....	

Introduction

L'autisme est une pathologie neuro-développementale précoce qui, en 2010, touchait près de 52 millions de personnes dans le monde, soit un individu sur 132 (Baxter et al., 2015). Initialement caractérisée par la « triade de Wing », elle comprenait les critères diagnostiques suivants : une altération massive des interactions sociales, une altération qualitative de la communication ainsi qu'un répertoire de comportements, d'intérêts et d'activités restreints, répétitifs et stéréotypés (Wing & Gould, 1979). En 2013, le DSM-5 a apporté une approche dite dimensionnelle, fondée sur le principe de continuum de troubles. L'autisme est dorénavant envisagé sous la forme d'une dyade composée de deux critères diagnostiques : un déficit de la communication et des interactions sociales, et un caractère restreint et répétitif des comportements et des intérêts. Ce dernier précise également que les troubles peuvent être présents dès la petite enfance mais qu'ils ne peuvent se manifester que lorsque les capacités se voient limitées face aux exigences sociales. Ces enfants doivent donc faire face à des symptômes invalidants. Entre autres, la communication et/ou le langage sont systématiquement affectés par ce syndrome et ce, dans leurs différents aspects : pragmatique, parole, compréhension... Le trouble peut être tel que près de 25% des enfants porteurs d'autisme ne développeraient pas de langage fonctionnel (Klinger, Dawson & Renner, 2003). Ce chiffre est d'autant plus inquiétant qu'une fois passé l'âge de 5 ans, les chances de développer un langage oral fonctionnel s'amenuiseraient (HAS – Haute Autorité de Santé, 2010).

Ce retard des acquisitions fait l'objet de prises en charge orthophoniques : *AMO 13,8 – Education ou rééducation de la communication et du langage dans les handicaps moteurs, sensoriels et/ou les déficiences intellectuelles (inclus paralysie cérébrale, troubles du spectre de l'autisme et maladies génétiques)* (NGAP, 2018). Les bonnes pratiques de la Haute Autorité de Santé (HAS, 2012) recommandent une intervention précoce, dès 18 mois. Pour soutenir l'accès aux apprentissages, elles préconisent des stratégies éducatives, comportementales et développementales, adaptées et scientifiquement validées. C'est par exemple le cas de l'Analyse appliquée du comportement (ABA). Du bilan à la prise en charge, le but est d'enrichir le répertoire de compétences et de comportements adaptés de l'apprenant afin de faciliter son intégration sociale. Les objectifs de travail doivent alors être en adéquation avec les exigences de notre société. Le traitement se doit d'être approprié, acceptable pour le patient mais surtout efficace (Wolf, 1978). L'enjeu est d'augmenter l'apparition d'un comportement approprié, c'est-à-dire socialement adapté, afin de remplacer un comportement qui ne l'était pas. Cette notion de validité sociale doit être centrale afin de mettre en place des enseignements les plus appropriés possible.

En s'appuyant sur les principes de l'ABA et les procédures ayant fait leurs preuves, l'objectif de ce travail est d'individualiser des stratégies d'apprentissage permettant une acquisition et une généralisation des comportements verbaux chez les enfants porteurs d'autisme.

Contexte théorique, buts et hypothèses

1. Contexte théorique :

1.1. Généralités concernant l'autisme :

1.1.1 Les différentes classifications :

En fonction des différentes classifications existantes, l'appellation ainsi que les critères diagnostiques caractérisant l'autisme vont varier. Actuellement, la CIM-10 et le DSM-5 sont les deux classifications les plus utilisées. En France, il est recommandé aux professionnels de santé d'utiliser la CIM-10. Une nouvelle version de celle-ci est prévue pour 2018 et devrait suivre les modifications apportées par le DSM-5 (2013). En effet, celui-ci n'envisage plus l'autisme sous la forme d'une triade mais d'une dyade composée de « troubles de la communication sociale » et de « comportements restreints et répétitifs ». Dorénavant, le trouble du spectre de l'autisme englobe l'autisme, le syndrome d'Asperger, le trouble désintégratif de l'enfance et le trouble envahissant du développement non-spécifié. Au sein de ce continuum, chaque élément peut survenir avec un degré de sévérité variable et des manifestations diverses.

Tableau 1 : Les différentes appellations de l'autisme selon les classifications.

CIM-10	DSM-5	CFTMEA-R
Trouble Envahissant du Développement (TED)	Trouble du Spectre Autistique (TSA)	Trouble Envahissant du Développement (TED)
- Autisme infantile	<i>Notion de continuum : une seule et unique appellation avec trois degrés de sévérité des symptômes et des manifestations diverses</i>	- Autisme infantile précoce type Kanner
- Syndrome d'Asperger	-	- Syndrome d'Asperger
- Autres troubles envahissants du développement - Autisme atypique - Troubles hyperactifs avec retard mental et stéréotypies	-	- Autres formes d'autisme - Psychose précoce déficitaire - Retard mental avec troubles autistiques ou psychotiques - Autres psychoses précoces ou autres TED - Dysharmonies psychotiques
- Autres troubles désintégratifs de l'enfance	-	- Troubles désintégratifs de l'enfance
- Syndrome de Rett	-	-

1.1.2. Autisme et développement langagier :

Penser que les capacités langagières chez les enfants diagnostiqués autistes sont homogènes est une fausse idée. En effet, il existe une grande diversité en terme de compétences linguistiques chez ces enfants. Au sein de ce continuum, nous trouvons, à un extrême, des enfants Asperger sans retard de parole, et à l'autre, 25% ne développant pas de

langage (Klinger, Dawson & Renner, 2003). Au cours d'une de ses études, Tek (2014) a mis en avant deux types de profils au développement langagier spécifique. D'une part, certains enfants porteurs d'autisme auraient un développement langagier similaire à celui des enfants « typiques » avec une progression significative au cours de l'étude. Ils vont alors, dès leur première année, acquérir de plus en plus de mots, en débutant par les classes de mots concrets pour se diriger, au fil des années, vers des mots plus abstraits, ainsi plus difficiles à appréhender (Tardif et al., 2008). D'autre part, certains enfants ne rencontrent pas cet effet de progression et gardent d'importantes lacunes langagières. Les trajectoires développementales sont extrêmement variables pour ces enfants. Le langage oral est, pour eux, rarement un moyen pour communiquer des informations et a tendance à se limiter aux fonctions instrumentales (Tager-Flusberg, 1996).

En 2014, Tek a également pointé le fait que ces enfants montreraient une mauvaise compliance lorsqu'ils sont en situation d'évaluation au sein d'un environnement structuré. La motivation étant un point clé pour permettre des apprentissages, il est alors préférable de les évaluer dans des environnements les plus naturels possibles (Tek, 2014).

1.2. L'analyse appliquée du comportement (ABA) :

1.2.1. Qu'est-ce que l'ABA ?

L'ABA (Applied Behavior Analysis) est une approche comportementale issue, entre autres, des travaux de Skinner (1957). Cette discipline consiste à analyser les comportements pour comprendre les lois par lesquelles l'environnement les influence, puis elle vise à développer des stratégies pour les faire évoluer positivement (Cooper, 2007). Une relation réciproque entre l'environnement et le comportement existe : les événements environnementaux contrôlent le comportement, et inversement les comportements influent sur l'environnement. C'est ce qu'on appelle la contingence à trois termes ou « l'ABC de l'ABA » (Rivière, 2006). Le but est d'analyser cette relation pour déterminer si la probabilité d'apparition d'un comportement varie en fonction de la variable suspectée provoquer ou maintenir le comportement observé.



Figure 1 : Illustration de la contingence à trois termes.

Il ne s'agit donc plus de conditionnement répondant où un stimulus entraîne un comportement, mais de conditionnement opérant permettant de réels apprentissages (Cooper, 2007). Ce processus est soutenu par la notion de renforcement, qui peut être positif (ajouter une conséquence appétitive, ce qui entraîne une augmentation de la réponse cible) ou bien négatif (retrait d'un stimulus aversif, ce qui augmente également la probabilité d'apparition d'une réponse cible). Le renforcement est donc un stimulus qui a pour but d'augmenter ou de maintenir la fréquence d'apparition d'un comportement cible, socialement adapté (Cooper, 2007).

1.2.2. Le renforcement :

Le renforcement est ce qu'on appelle l'opération, tandis que le renforçateur est l'agent qui permet de la mettre en œuvre (Rivière, 2006). Pour que l'effet opère, il faut que la personne soit sensible au renforçateur proposé. L'évaluation de ses centres d'intérêt permet alors la sélection de renforçateurs potentiels. Elle peut passer par des questionnaires administrés aux proches, mais l'observation directe est plus fiable et, donc, préférable (Cooper, 2007). Une réévaluation régulière est nécessaire. Lors de la mise en place d'un renforçateur, il est important d'être vigilant aux notions de satiété et de manque, qui vont grandement influencer sa puissance. Contrairement aux enfants avec un développement « typique », les enfants autistes ne seront pas forcément sensibles aux récompenses sociales (Bondy & Frost, 1994). Le type de renforçateur varie donc en fonction des compétences de l'enfant.

Tableau 2 : Classification des renforçateurs (Rivière, 2006)

Primaires	<i>Ils ne dépendent pas d'une association avec d'autres renforçateurs. Ils sont liés au besoin de survie de l'organisme. Ex : comestibles, sensoriels...</i>
Secondaires	<i>Ceux-ci acquièrent leur pouvoir renforçant par association avec d'autres renforçateurs. Ils dépendent donc d'un apprentissage. Ex : tangibles (objets), activité, sociaux (sourires, félicitations...) et intermédiaires (économie/plaquette de jetons)</i>

Un des objectifs de la prise en charge serait donc d'amener peu à peu l'enfant vers des renforçateurs sociaux et se rapprocher au maximum des contingences naturelles, afin de faciliter son intégration sociale. Chez certains, le renforçateur doit être immédiat pour avoir une continuité temporelle et l'apprentissage consistera à le différer progressivement (Cooper, 2007) en utilisant des outils visuels tels que l'économie de jetons. Cette dernière est une sorte de contrat passé entre l'adulte et l'enfant : l'adulte distribue des jetons (renforcement positif) lorsque l'enfant effectue un comportement attendu. Ces jetons peuvent ensuite être échangés contre diverses récompenses. Enfin, il est important que les renforçateurs ne soient pas accessibles par l'enfant. Pour y avoir accès, il doit nécessairement passer par l'adulte.

Selon Schramm (2007), cette relation de travail, basée sur la coopération entre l'adulte et l'enfant, vise à augmenter la fréquence des comportements attendus. C'est le contrôle instructionnel. On va partir des désirs de l'enfant, construire sa motivation pour les activités proposées et l'amener à suivre nos instructions pour entrer dans les interactions sociales.

Tableau 3 : Les sept étapes du contrôle instructionnel (Schramm, 2007).

Étape 1	L'adulte contrôle l'environnement : le cadre est important. L'adulte contrôle les renforçateurs et les moments pendant lesquels l'enfant y a accès. Ex : mettre un objet désiré à la vue de l'enfant mais pas à sa portée. L'enfant devra systématiquement passer par l'adulte pour interagir avec son environnement.
Étape 2	S'associer à des activités agréables : le principe du pairing . Lorsqu'il est avec nous, son niveau d'amusement doit être supérieur à lorsqu'il joue seul. Un bon pairing est essentiel pour de bons apprentissages. Attention : cette étape ne doit pas être un moment où on lui donne des instructions.
Étape 3	Donner un enseignement cohérent en se tenant à ce qu'on dit. Ex : ne pas donner accès à un renforçateur si le comportement cible n'a pas été réalisé.

Etape 4	Montrer que répondre est bénéfique en renforçant les réponses aux consignes par l'obtention d'items désirés. Prendre garde à lui donner des instructions formulées simplement.
Etapes 5	Renforcer après chaque comportement attendu puis, réduire peu à peu le ratio. Ex : au début, un agent renforçateur par comportement attendu, puis un pour deux comportements attendus etc.
Etape 6	Garder à l'esprit les priorités de l'enfant ainsi que nos objectifs. Lister les renforçateurs de l'enfant et essayer de les diversifier afin de les alterner, pour qu'ils gardent leur puissance. Savoir également prioriser nos objectifs en visant des apprentissages fonctionnels.
Etape 7	Ne pas apporter de renforçateurs en cas de comportements inappropriés afin de les estomper.

1.2.3. Le pairing :

Le pairing consiste en l'association d'un stimulus neutre avec un renforçateur. Cette notion est la base de toute prise en charge : augmenter la motivation de l'enfant va entraîner une hausse des comportements attendus. On parle alors de renforcement généralisé (Rivière, 2006). Ainsi, c'est en donnant accès à des renforçateurs et en s'associant à quelque chose de plaisant pour l'enfant que l'adulte va devenir, lui-même, appétitif. L'adulte devient alors un renforçateur conditionné. Cette association, qu'il convient d'entretenir, permet de développer les apprentissages.

Rester à distance et observer	⇒ L'enfant se dirige vers un jouet qui lui plaît
Participer au jeu avec l'enfant	⇒ L'adulte participe à une expérience positive et s'associe au renforçateur
Estomper l'autre renforçateur	⇒ Espacer peu à peu les moments renforçants

Figure 2 : La mise en place du pairing.

1.2.4. Les guidances :

Lorsque l'enfant est en difficulté, l'adulte apporte des guidances sur son comportement approximatif afin d'atteindre le comportement cible. Il est nécessaire de les estomper peu à peu (Rivière, 2006) pour que l'enfant n'en devienne pas dépendant et gagne en autonomie.

Tableau 4 : Classification des différentes formes de guidance.

Guidance verbale	Dire à l'enfant ce qu'il faut faire (difficile à estomper)
Guidance gestuelle	Guider l'enfant en utilisant le pointage (peut être estompée en augmentant la distance entre le pointage et l'objet pointé)
Guidance imitative	Montrer à l'enfant et lui faire faire la même chose
Guidance physique	Prendre la main pour lui faire faire quelque chose (facile à estomper)

1.3. Les opérants verbaux :

D'après Skinner (1957), le langage est un comportement appris dont l'acquisition est similaire à tout autre comportement. Les comportements verbaux sont soumis aux mêmes variables environnementales que les autres comportements. Un répertoire de langage complet est composé de différents opérants verbaux.

Tableau 5 : Les principaux opérants verbaux.

Les mands	Demander un renforçateur désiré
Les échoïcs	Répéter ce que l'on entend
Les tacts	Dénommer un objet, une action ou un événement
Les capacités intraverbales	Répondre à des questions

1.3.1. Définitions :

1.3.1.1. Les mands :

D'après Skinner (1957), le mand spécifie son renforçateur ; c'est une demande. Il a donc pour unique renforçateur l'obtention de l'objet convoité (Cooper, 2007). Contrairement aux autres opérants verbaux, la réponse n'a pas de rapport spécifié avec un stimulus discriminatif antérieur. Le stimulus discriminatif est un événement en présence duquel certains comportements ont été renforcés, et en l'absence duquel les mêmes comportements n'ont pas reçu de renforcement (Michael, 1988). Ainsi, la seule variable qui entre en jeu est la motivation, également appelée « motivating operation » (MO). C'est une variable qui établit, momentanément, l'efficacité d'un renforcement (Michael, 1988), et qui par conséquent, modifie la fréquence d'apparition d'un type de réponse. Le degré de motivation va varier en fonction du niveau de satiété de la personne. En effet, on retrouve d'une part, « l'establishing operation » (EO) qui va augmenter l'efficacité du renforçateur car la personne en aura été privée (Cooper, 2007). Le renforçateur gagne alors en puissance. Et il existe, d'autre part, ce qu'on appelle « abolishing operation » (AO) qui a pour but de diminuer l'efficacité du renforçateur (Cooper, 2007). Ce cas de figure apparaît lorsque la personne a atteint un certain niveau de satiété. Le principe de la MO est alors de faire varier la valeur du renforçateur, soit en la rendant plus importante (EO), soit en la diminuant (AO). Cooper (2007) donne cet exemple :



Figure 3 : Illustration du mand dans le cadre d'une EO.



Figure 4 : Illustration d'une AO.

Certains renforçateurs dits inconditionnés, comme l'eau, n'ont pas besoin d'apprentissage, tandis que d'autres font appel à des appariements antérieurs avec d'autres renforçateurs (renforçateurs conditionnés, ex : le bruit de la cuillère dans le bol) (Michael, 1988).

La principale question est : comment l'individu fait-il connaître ses envies et besoins à autrui ? Utilise-t-il des mots, gestes, signes, images, cris ? Pour évaluer la capacité à produire des mands, on propose au sujet ce qu'il est censé aimer et on observe s'il s'en empare. Puis on présente de nouveau l'objet désiré et on observe s'il formule un mand dans les 5 secondes. En cas d'échec, il est nécessaire de lui fournir le modèle vocal dans le but qu'il s'en saisisse (Carbone et al., 2013).

1.3.1.2. Les échoics :

L'échoic est la faculté à répéter un modèle vocal, juste après son émission. Cette fois, l'antécédent du comportement est un stimulus verbal (Cooper, 2007). Il existe alors une correspondance terme à terme entre l'antécédent et le comportement de l'enfant (Esch et al., 2010). Chez l'enfant autiste, cette capacité de répétition peut devenir dysfonctionnelle en se présentant sous la forme d'écholalies. L'écholalie consiste en la répétition, immédiate ou différée, de modèles vocaux entendus (Brin-Henry et al., 2011). Ce comportement, qui est alors non fonctionnel, représente une réelle barrière aux apprentissages.

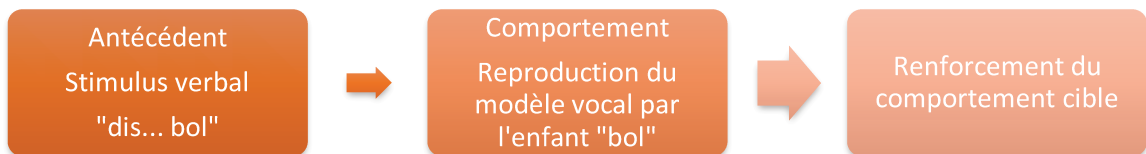


Figure 5 : Illustration de l'échoic.

1.3.1.3. Les tacts :

Le tact est la capacité à dénommer. Ainsi, ce comportement verbal est sous le contrôle d'un stimulus non-verbal, observable (ex : une voiture) ou non (ex : la douleur). Ce stimulus, faisant partie de notre environnement, peut ainsi se présenter sous différents modes sensoriels (Cooper, 2007). Le terme « tact » fait donc référence à « contact » car cet opérant verbal est contrôlé par le contact avec certains aspects de l'environnement stimulant (Skinner, 1957).



Figure 6 : Illustration du tact.

Mand et tact se différencient donc sur deux points : la variable représentant l'antécédent du comportement ainsi que la conséquence du comportement. Il ne faut pas omettre que l'apparition de l'un ne va pas forcément entraîner l'émergence de l'autre. Ainsi, bien que la forme des mots/phrases soit la même entre mand et tact, une réelle indépendance fonctionnelle existe entre ces derniers (Lamarre & Holland, 1985).

Pour évaluer cette capacité, on peut proposer à l'enfant des photos d'objets qu'il apprécie et lui faire dénommer. Si l'on passait par l'objet-même, comment savoir si l'enfant dénomme l'objet ou bien s'il le réclame ? Cela pourrait porter à confusion entre tact et mand.

1.3.1.4. Les compétences intraverbales :

L'intraverbal est défini comme étant la capacité à répondre à des questions (Skinner, 1957). C'est une compétence clé pour mener à bien une conversation (Cooper, 2007). Contrairement à l'échoic, le stimulus et la réponse ne s'appartiennent pas entre eux.



Figure 7 : Illustration des compétences intraverbales.

L'intraverbal peut être évalué et entraîné par closure d'énoncés : on donne le début d'une phrase, l'enfant doit la terminer. L'objectif étant de répondre à des questions ouvertes (Sundberg, 2008).

1.3.2. Opérants verbaux et évaluation :

L'évaluation de ces différents opérants verbaux permet d'avoir une analyse globale des capacités de l'enfant. Pour ce faire, il existe différentes batteries :

Tableau 6 : Les principaux tests d'évaluation.

ABLLS – Evaluation des compétences de langage et d'apprentissage de base, par Partington (2006)	Evaluation : comportements opérants verbaux, réception, imitation, vision, lecture, jeu, mathématiques, habiletés sociales...
VB-MAPP – Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program, par Sundberg (2008)	Evaluation : langage et barrières aux apprentissages.
Essential For Living (EFL), par McGreevy, Fry et Cornwall (2012)	Evaluation : langage, frustration, imitation, demandes, communication et partage, troubles du comportement...

Ces batteries offrent, non seulement, une évaluation des compétences de l'enfant à l'instant « t », mais également des curricula à suivre. Elles permettent ainsi de déterminer des objectifs d'apprentissage et de suivre une progression logique au niveau développemental, prédéterminée par les évaluations. Le test Essential For Living recense également 6 profils vocaux types allant du langage oral fluide à l'absence de productions compréhensibles (bruits, syllabes etc.). Pour chaque profil, le manuel donne des directives en terme de prise en charge avec des objectifs à fixer, des moyens etc. (annexe n°1).

Le test VB-MAPP comprend également une partie « Evaluation des obstacles » (Sundberg, 2008). Cet outil permet d'identifier et de coter 24 possibles obstacles aux apprentissages : comportements problèmes, dépendance à la guidance, autostimulation, répertoire de mands absent, faible ou défectueux... Cette analyse permet de constituer un programme d'intervention composée de compétences à augmenter et de comportements ou obstacles à diminuer (Sundberg, 2008).

1.3.3. Les procédures d'apprentissage :

1.3.3.1. Apprentissage des mands :

Le mand est un comportement verbal nécessaire au développement du langage et aux interactions quotidiennes avec autrui (Loughrey et al., 2014). Il est considéré comme étant la base des futurs enseignements touchant les autres opérants verbaux (Bondy & Frost, 1994). C'est d'ailleurs l'un des premiers opérants verbaux acquis chez l'enfant tout venant (Drash, High & Tudor, 1999). Son apprentissage est essentiel afin de réduire les frustrations et donc les comportements inadaptés, en lien avec des difficultés de communication (Carr & Durand, 1985 ; Sundberg, 2008). Il est de notre ressort de permettre à l'enfant de remplacer ces comportements par des plus adaptés. D'où l'importance de cibler, au mieux, les mots qui feront l'objet d'un apprentissage.

Plusieurs auteurs ont remarqué que les mands étaient parfois multi-contrôlés. Ils se développent alors en présence d'une MO mais aussi d'autres stimuli ; c'est ce qu'on appelle le

contrôle multiple convergent (Michael et al., 2011). Ainsi, le comportement ne va pas seulement être contrôlé par une MO, mais également par tout un ensemble de variables. Michael (2011) parle alors de sources formelles (la forme de la réponse est fortement liée à celle du stimulus, ex : un échoic) et de sources thématiques (aucune correspondance point à point n'existe entre le stimulus et la réponse, ex : un tact).

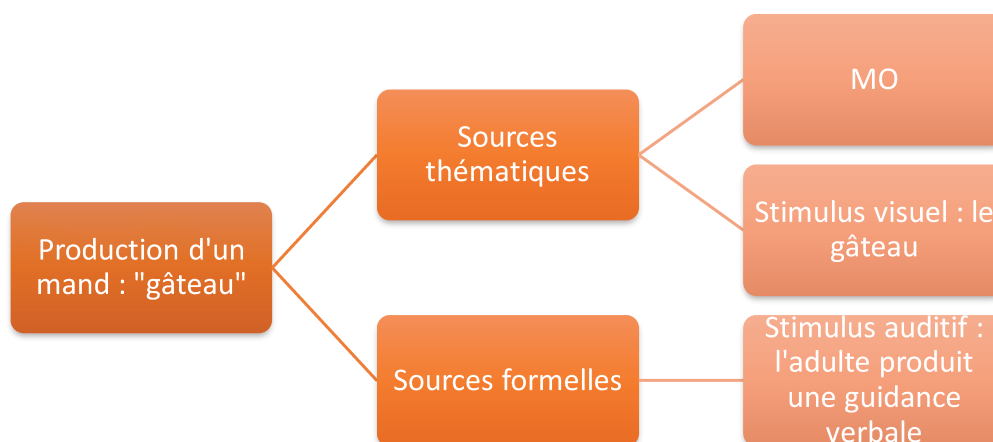


Figure 8 : Illustration d'un mand multi-contrôlé.

Le risque est que ce multi-contrôle diminue l'efficacité du répertoire de mands car, lorsqu'un des stimuli est absent, le mand peut disparaître si la MO n'est pas assez puissante. Le but est alors que la MO suffise à elle seule pour que le comportement soit produit.

Certaines études ont alors mis en place une procédure de délai afin de rendre le comportement uniquement contrôlé par la motivation du sujet. Il s'agit d'augmenter peu à peu le temps entre la présentation du renforçateur et la guidance apportée par l'adulte. Cette procédure, couplée à l'estompage progressif des guidances (ex : échoic) se montre efficace pour établir un répertoire de mands uniquement contrôlés par les variables motivationnelles (Sweeney-Kerwin et al., 2007). Ce type de procédure permet ainsi la spontanéité et la généralisation des mands (Marion, Martin, Yu & Buhler, 2011).

Pour optimiser la généralisation, il est nécessaire de terminer le programme d'entraînement par différentes situations (Betz, Higbee & Pollard, 2010) : un nouveau jouet dans le cadre environnemental habituel, puis des nouveaux jouets dans des contextes nouveaux pour enfin arriver à une chaîne de comportements naturelle (ex : demander à l'enfant de dessiner, lui apporter une feuille mais omettre les crayons). Si le sujet est en échec dans une situation, il est nécessaire de retourner à la situation précédente et de l'entraîner à nouveau. Plus la situation d'entraînement est naturelle, plus le transfert et la généralisation des apprentissages seront faciles.

Enfin, dans le cas où l'émergence des mands serait compromise, s'appuyer sur la présence d'autres opérants verbaux peut être une solution. C'est notamment ce que préconisent Hall & Sundberg (1987) avec leur procédure d'apprentissage visant le transfert des tacts aux mands (cf. 1.3.3.3. Apprentissage des tacts).

1.3.3.2. Apprentissage des échoics :

Tout comme pour les autres opérants verbaux, cet apprentissage va passer par des phases de guidances (ex : au niveau des lèvres) et d'estompage, jusqu'à leur extinction totale (Cooper, 2007). Les guidances sont des stimuli antécédents supplémentaires, utilisées pour apporter une réponse correcte face à un stimulus discriminatif (Cooper, 2007). Il est préférable de commencer par des sons simples (consonne-voyelle, ex : /ma/), puis passer à des mots monosyllabiques (ex : bol), puis plurisyllabiques, et enfin aborder les courtes phrases. Si l'enfant est en difficulté, la MO peut faciliter la production de l'échoic (Cooper, 2007) :

Présentation d'un objet désiré	⇒	Mand
Répéter le mot, cacher l'objet et dire « dis ... »	⇒	Echoic

Figure 9 : Faciliter l'apparition d'échoics en passant par la MO.

Cet opérant verbal va jouer un rôle majeur dans le développement des autres opérants verbaux (Cooper, 2007). En effet, il peut servir d'amorce à l'apprentissage des mands et des tacts, et, ainsi, faciliter leur émergence (Kodak & Clements, 2009).

1.3.3.3. Apprentissage des tacts :

Dans leur étude, Kodak & Clements (2009) mettent en avant un apprentissage des tacts facilité par le transfert de compétences. Ils préconisent une guidance échoïque dans le cas où l'enfant ne parviendrait pas à répondre à l'incitation verbale « qu'est ce que c'est ? » lorsqu'il est face à un objet. Sundberg (2008) recommande également cette démarche, dans le cas où l'enfant aurait un répertoire échoïque suffisant. Cette procédure permet de passer d'une tentative aidée à une moins assistée, ce qui permet également d'assurer le mode sans erreurs et d'éviter que l'enfant ne mémorise des notions erronées.

Stimulus non-verbal (dessin d'une étoile) + guidance échoïque « dis étoile »	⇒	Echoic « étoile »
Stimulus non-verbal (dessin d'une étoile) + estompage de la guidance échoïque	⇒	Echoic « étoile »
Stimulus non-verbal (dessin d'une étoile)	⇒	Tact « étoile »

Figure 10 : L'échoic comme soutien à l'apprentissage des tacts.

Dans l'une de ses études, Sundberg (2000) met en avant un autre type de transfert : celui des compétences intraverbales aux tacts. En effet, celui-ci modifie la procédure d'apprentissage habituelle en ne s'appuyant pas sur la question courante « qu'est ce que c'est ? ». Son programme d'apprentissage consiste alors à présenter l'objet tout en fournissant un intraverbal en guise de guidance.

Inversement, les tacts peuvent permettre, à leur tour, l'émergence d'autres opérants verbaux. Hall et Sundberg (1987) ont établi une procédure d'apprentissage permettant ainsi l'apparition de mands :

Objet désiré + stimulus verbal « qu'est-ce que c'est ? »	⇒	Tact : « tablette »
Objet désiré + stimulus verbal « qu'est-ce que tu veux ? »	⇒	Mand : « tablette »

Figure 11 : Illustration du transfert tacts-mands (Hall et Sundberg, 1987)

1.3.3.4. Apprentissage des compétences intraverbales :

Pour enseigner à l'enfant l'intraverbal, on peut commencer en lui apprenant à compléter des délais de temps au sein de chansons/comptines qu'il connaît (Sundberg, 2008). Si l'enfant ne dit rien, on peut compléter nous-même la partie manquante avec exagération et recommencer avec lui. Puis si l'enfant complète oralement une partie, on peut le laisser dire de plus en plus de mots seul. Si, malgré ces guidances l'enfant reste en échec, on peut s'appuyer sur les compétences en tact :

Stimulus non-verbal (crayon) + « qu'est ce que c'est ? »	⇒ Tact : « crayon »
Reprendre la chanson et montrer le crayon quand on arrive au blanc à compléter	⇒ Tact : « crayon »
Reprendre la chanson (cette fois, sans l'image)	⇒ Intraverbal : « crayon »

Figure 12 : Du tact aux compétences intraverbales.

C'est ce transfert de compétences tact-intraverbal qu'ont utilisé Goldsmith, LeBlanc et Sautter dans leur étude (2007). Inspirés de la méthodologie de Partington et Bailey (1993), ils ont mis en place un protocole d'apprentissage des compétences intraverbales fondé sur des compétences en terme de tacts. Dans le cas où les tacts étaient inconnus, un apprentissage par transfert échoics-tacts était alors mis en place.

Pour chacun de ces comportements verbaux, l'acquisition d'un répertoire dans un opérant verbal donné peut agir comme facilitateur au sein d'un autre. Cependant, ce transfert ne se fait pas automatiquement (Hall & Sundberg, 1987). Cette forme d'indépendance s'explique par le fait que chaque opérant verbal ait des fonctions et variables contrôlantes spécifiques. L'acquisition doit alors se faire dans chacun des comportements verbaux.

1.4. Les moyens de Communication Améliorée et Alternative (CAA) :

Lorsque que les difficultés en terme de langage oral sont trop importantes, il existe les moyens de CAA (McGreevy et al., 2012). Pour Skinner (1957), tout mouvement pouvant affecter un autre organisme, peut être considéré comme verbal. C'est pourquoi l'utilisation du mode vocal, de signes ou d'images est tout à fait justifiée. Le but est d'offrir aux enfants peu/pas-verbaux un support de communication dans tous les environnements et, ce, de façon précoce (Ganz et al., 2011). Au-delà des simples demandes d'objets, c'est toute une variété de fonctions de communication qui peut être visée (Logan, Iacono & Trembath, 2017). De plus, des études montrent que, par exemple, le PECS (Picture Exchange Communication System), qui est un système de communication par échange d'images (Bondy & Frost, 1993), peut également être un moyen pour soutenir et développer le langage oral, et ne devenir alors qu'une étape transitoire dans le développement de l'enfant (Bondy & Frost, 1994). A terme, ces moyens de CAA vont, non seulement jouer sur leur communication, mais vont également améliorer leurs habiletés sociales et diminuer les comportements-problèmes (Ganz et al., 2012). Leur mise en place doit se faire en étroite coopération avec l'enfant et sa famille.

Cependant, les outils existants étant nombreux, comment choisir celui qui sera le plus adéquat ? D'après la littérature, deux formes de CAA sont prometteuses pour le développement de la communication chez les enfants autistes non-verbaux : la langue des signes et le PECS. Bien que certains auteurs déclarent qu'un comportement verbal basé sur la

sélection (ex : le PECS) est plus bénéfique en terme d'acquisition et de généralisation qu'un comportement verbal topographique (Adkins & Axelrod, 2001), les résultats restent variables (Tincani, 2004) et des facteurs sont à prendre en compte. En effet, certaines habiletés telles que les capacités cognitives et motrices, peuvent influencer l'acquisition d'un système de communication particulier. C'est cette adaptation à l'enfant qui fait toute l'efficacité de ces outils (Thistle & Wilkinson, 2015). Par conséquent, compléter l'évaluation des capacités communicationnelles de l'enfant par une évaluation avec l'Essential For Living (EFL) permettrait de déterminer son profil vocal et le moyen de communication le plus adapté.

1.5. Généralisation et maintien des compétences :

Un apprentissage n'est en rien fonctionnel s'il n'est pas réemployé au quotidien et s'il n'est pas généralisé. Selon Rivière (2006), la généralisation est « *la tendance des effets d'un apprentissage à être transférée ou déployée* » (p.253). Elle peut porter sur le stimulus ou sur la réponse. La généralisation du stimulus est la capacité à produire un comportement attendu face à un stimulus différent mais similaire au stimulus discriminatif. Tandis que la généralisation de la réponse est le fait de produire des comportements variés tout en restant similaires face à un certain stimulus. Ainsi, généraliser un apprentissage, c'est pouvoir l'appliquer à des situations non-entraînées (Brown & Bebko, 2012). Les effets de l'apprentissage vont alors se diffuser à d'autres comportements. Cette généralisation peut être compromise si les individus associent un comportement à une situation ou à des matériaux uniques (Brown & Bebko, 2012). Pour augmenter l'effet de généralisation, Schoreder & Baer (1972) ont montré dans leurs études que l'on pouvait faire alterner ou varier les stimuli et les réponses fournis. Le second grand intérêt de tout apprentissage est le maintien des compétences acquises. Pour ce faire, l'intervention doit être maintenue assez longtemps, sinon les performances risquent de chuter (Rivière, 2006). Un milieu suffisamment renforçant est alors indispensable.

2. Buts et hypothèses :

L'objectif de ce travail est d'analyser l'impact des variables environnementales sur les comportements verbaux des enfants autistes, afin de définir des pistes de prise en charge orthophoniques. Plusieurs auteurs ont mis en avant des procédures permettant, par exemple, le transfert d'un opérant verbal à un autre ou bien l'apparition d'une certaine forme de spontanéité. Etant donné que sans généralisation et maintien, il nous est impossible de parler réellement d'apprentissage, il est alors primordial de s'interroger : quelles procédures d'apprentissage employer afin de permettre une généralisation des acquisitions ? En s'appuyant sur la littérature, nous pouvons émettre l'hypothèse que prendre en charge ces enfants en employant les données issues de la recherche en analyse du comportement permettrait d'observer une acquisition d'opérants verbaux, mais surtout une généralisation de ces apprentissages au sein de leur quotidien.

Méthode

1. Participants :

Cette étude s'appuie sur un travail réalisé auprès de quatre enfants porteurs de TSA, scolarisés à temps plein en IME. Pour un souci de confidentialité, les données ont été anonymisées.

1.1. Enfant A :

Ce premier enfant est âgé de 7 ans 3 mois au début de la mise en pratique de ce travail. Avant d'entrer en IME, il a été suivi au CAMSP et c'est au cours de ce suivi que le diagnostic d'autisme a été posé. D'un point de vue communicationnel, c'est un enfant non-verbal qui ne produit qu'un nombre limité d'idiosyncrasies. Afin de rendre sa communication fonctionnelle, un classeur PECS a été mis en place par l'équipe de l'IME. Si l'on se réfère aux profils vocaux établis par l'EFL, l'enfant A se trouve être dans le « profil 6 – émissions de bruits, quelques sons et syllabes ».

1.2. Enfant B :

Au début de ce travail pratique, l'enfant B est âgé de 9 ans 6 mois. En 2013, le diagnostic d'autisme infantile dans sa forme typique a été posé. Sur le plan de la communication, c'est un enfant verbal fonctionnel. Si l'on se réfère à l'EFL, celui-ci indique le profil vocal suivant : « profil 1 – interactions typiques de mots parlés et répétitions contrôlées ».

1.3. Enfant C :

Ce troisième enfant était âgé de 12 ans 9 mois au commencement de ce travail. C'est un enfant pour qui le diagnostic de TED non spécifié a été posé. Cet enfant est verbal non-fonctionnel et cumule de nombreuses barrières aux apprentissages dans l'évaluation du VB-MAPP (annexe n°9). Si l'on se réfère à l'EFL, le profil de l'enfant C est : « profil 4 – répétitions contrôlées et incontrôlées qui ne sont pas compréhensibles ».

1.4. Enfant D :

Ce quatrième et dernier enfant était âgé de 13 ans 2 mois au début de ce travail. L'enfant D est un enfant verbal fonctionnel. Lorsqu'il était plus jeune, le diagnostic « TED de type autisme atypique » a été posé. Pour cet enfant, l'EFL établit le profil vocal suivant : « profil 1 – interactions typiques de mots parlés et répétitions contrôlées ».

2. Procédure :

2.1. Rencontre avec l'équipe et les enfants :

Pour obtenir une réelle généralisation des apprentissages, un travail en étroite collaboration avec les différents membres de l'équipe nous a semblé indispensable. Ainsi, la première étape de la mise en application de ce travail théorique a été de rencontrer les différents membres de l'équipe de l'IME. Nous avons alors consacré un temps à l'explication de mon projet. Une réunion a également été organisée avec les éducateurs spécialisés afin de récapituler, ensemble, les grands principes de l'ABA et d'expliquer en quoi leur rôle joue une grande importance dans la mise en place de ce travail.

La rencontre avec les enfants a marqué une étape très importante au sein de ce travail. En effet, c'est à ce moment-là que la phase de pairing s'est mise en place. Leur étant totalement inconnue, il a été nécessaire que je m'associe peu à peu à des moments renforçants. Ainsi, par exemple, des moments de jeux partagés, leur ont permis de m'intégrer peu à peu à leur environnement. Sans cette étape préalable, aucune relation de confiance n'aurait pu se mettre en place ce qui aurait, à long terme, entravé les apprentissages ciblés.

2.2. Evaluation des compétences :

Dans un second temps, il a été nécessaire d'évaluer les compétences communicationnelles des enfants. Nous avons alors utilisé le test d'évaluation VB-MAPP qui, au-delà de permettre une évaluation des capacités langagières, fournit également une évaluation des barrières aux apprentissages et un véritable curriculum à suivre en fonction des résultats obtenus. Ainsi, quatre semaines ont été dédiées à la passation et à l'analyse des séances d'évaluation, chacune étant filmée.

En fonction des informations récupérées auprès de chaque professionnel quant au niveau communicationnel des enfants, un protocole d'évaluation ciblé leur a été proposé. Ainsi, l'enfant A (annexe n°2) et l'enfant C (annexe n°4) ont été évalués avec le niveau 1, l'enfant B (annexe n°3) avec le niveau 2 et l'enfant D (annexe n°5) avec le niveau 3. Chaque niveau est composé de différents domaines, constitués eux-mêmes de divers items.

Tableau 7 : Evaluations proposées par niveau (VB MAPP)

Evaluations proposées	
<u>Niveau 1</u> 0-18 mois	Mands, tacts, échoïcs, réponses à l'auditeur, perception visuelle et appariement, jeu en autonomie, jeu indépendant, comportement social et jeux sociaux, et imitation motrice
<u>Niveau 2</u> 18-30 mois	Mands, tacts, échoïcs, réponses à l'auditeur, perception visuelle et appariement, jeu en autonomie, comportement social et jeux sociaux, imitation motrice, RAFCC (Réponses de l'Auditeur sur les Fonctions, Caractéristiques et Catégories), intraverbal, routines scolaires et structure linguistique
<u>Niveau 3</u> 30-48 mois	Mands, tacts, réponses de l'auditeur, perception visuelle et appariement, jeu en autonomie, comportement social et jeu social, RAFCC, intraverbal, routines scolaires et compétences de groupe, structure linguistique, lecture, écriture et mathématiques

En fonction, des capacités de chaque enfant et des objectifs visés, certaines sous-évaluations ont été privilégiées.

A ces évaluations langagières ont été ajoutées, une évaluation des centres d'intérêts menée par les éducateurs spécialisés ainsi qu'une évaluation des barrières aux apprentissages, réalisée en amont par l'orthophoniste (ex : annexe n°9).

2.3. Création des protocoles et des grilles de cotation :

Pour chaque enfant, des protocoles d'apprentissage ont été créés (annexe n°11), reprenant alors les objectifs visés en fonction des résultats obtenus aux évaluations précédentes. Sur chaque protocole figurent :

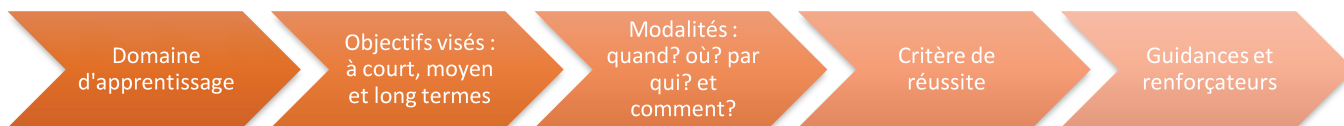


Figure 13 : Composition des protocoles

Pour valider un objectif, il faut que les performances de l'enfant atteignent le critère de réussite. Celui qui a été établi est le suivant : 80% de réussite sur 10 séances consécutives. A la fin de chaque protocole, un court résumé des étapes à réaliser apparaît, permettant alors d'unifier au maximum la façon de faire de chaque adulte étant amené à accompagner l'enfant.

Avec chacun des protocoles étaient jointes des grilles de cotation (annexe n°12). Ces grilles ont pour objectif de coter, pour chaque séance, quels items ont été réussis et quelles guidances ont été apportées. Coter de cette façon les performances obtenues par l'enfant à chaque séance, permet d'objectiver l'évolution des apprentissages et de savoir à quel moment le critère de réussite préalablement établi a été atteint.

Il est très important de préciser que, pour chacun de ces apprentissages, il a été nécessaire de varier le matériel (ex : les images présentées, les textes etc.) afin de ne pas considérer comme acquis un comportement n'ayant pas été généralisé. En effet, ces enfants ont parfois de grandes capacités à apprendre par cœur et à plaquer ces apprentissages dans des situations données. Nous voulions donc à tout prix éviter d'atteindre le critère de réussite par ce type d'apprentissage. Ainsi, afin de permettre une réelle acquisition des compétences et une généralisation de celles-ci, il a été indispensable de créer régulièrement du nouveau matériel.

2.3.1. Enfant A :

Pour l'enfant A, les résultats aux évaluations ont orienté les axes de travail vers trois domaines différents : l'imitation motrice, les échoïcs et les mand.

Tableau 8 : Apprentissage en terme d'imitation motrice

Compétence : imitation motrice , être en mesure d'imiter des praxies (dans le but de favoriser la production de phonèmes)		
Evaluation	Objectifs	Mise en place
Capacités d'imitation motrice limitées à des mouvements simples et globaux (ex : lever les bras). Ses compétences en terme d'imitation praxique sont nettement plus limitées. L'imitation de modèles vocaux est impossible.	À court terme : imiter 5 praxies différentes À moyen terme : imiter 9 praxies différentes (avec un maintien des compétences acquises + apprentissage de 4 nouvelles praxies)	Programme d'entraînement : ○ Stimulus discriminatif (SD) : donner un modèle moteur ○ Comportement attendu : il doit le reproduire ○ Renforcement si le comportement est réalisé Guidances possibles : physiques

Tableau 9 : Apprentissage des échoics

Compétence : échoics , être en capacité de répéter des modèles vocaux		
Evaluation	Objectifs	Mise en place
L'enfant ne peut répéter de modèles vocaux (syllabes ou mots). Il parvient cependant à produire un certain nombre de sons différents (ex : /tete/, /kyky/, /gygy/ etc.)	<p>À court terme : répéter 10 syllabes différentes</p> <p>À moyen terme : répéter 20 syllabes différentes (maintien des compétences acquises + 10 nouvelles syllabes)</p> <p>À long terme : répéter 10 mots bisyllabiques fonctionnels</p>	<p>Programme d'entraînement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ SD : donner un modèle vocal à l'enfant (ex : syllabe) ○ Comportement attendu : répétition immédiate ○ Renforcement si le comportement est réalisé <p>Guidances possibles : physiques</p>

Tableau 10 : Apprentissage des mands

Compétence : mands , être en mesure de demander un item manquant (PECS), nécessaire à la réalisation d'une activité		
Evaluation	Objectifs	Mise en place
L'enfant formule des demandes (PECS) mais uniquement lorsque l'objet qu'il désire lui est visible (ex : lors des repas). Lorsqu'il a besoin de quelque chose qui n'est pas à sa vue, on retrouve un manque de spontanéité de ses demandes.	<p>À court terme : demander des objets manquants, lui étant utiles à l'accomplissement d'une tâche (ex : la cuillère pour manger sa compote)</p> <p>À long terme : généraliser cette compétence à des items non entraînés</p>	<p>Programme d'entraînement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ SD : proposer une activité en omettant de lui donner un objet nécessaire à sa réalisation ○ Comportement attendu : repérer l'objet manquant et faire une demande spontanée ○ S'il fait la demande : lui remettre l'objet désiré ○ S'il ne la fait pas : guidance gestuelle ou physique ○ Renforcement : pour les activités renforçantes en soi (ex : puzzle), la demande spontanée de l'objet manquant entraîne la réalisation de la tâche et donc son renforcement. Les autres sont renforcées par une plaquette de jetons <p>Programme de généralisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Observer la généralisation en condition non-entraînée ○ Objectiver notre observation via un relevé de compétences

2.3.2. Enfant B :

L'enfant B avait également des axes de travail établis sur trois domaines différents : les compétences intraverbales, les tacts et les RAFCC.

Tableau 11 : Apprentissage de capacités intraverbales

Compétence : intraverbal , être en capacité de répondre à des questions orales commençant par « qu'est-ce que... ? »		
Evaluation	Objectifs	Mise en place
<p>Au cours de l'évaluation, l'enfant B produit des réponses aux questions commençant par « qu'est-ce que » qui ne sont pas toujours adaptées. La compréhension de cette forme interrogative semble en émergence mais reste fragile</p>	<p>À court terme : répondre à 10 questions commençant par « qu' », le verbe étant le principal stimulus discriminatif (choix entre 4 images)</p> <p>À moyen terme : répondre à 10 questions commençant par « qu' », le nom étant le principal stimulus discriminatif (choix entre 4 images)</p> <p>À long terme : généraliser la compétence à des items non-entraînés</p>	<p>Programme d'entraînement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Proposer à l'enfant une planche de 4 photos ○ SD : lui poser une question commençant par « qu' » ○ Comportement attendu : choisir le bon item et l'oraliser ○ Renforcement : social, lorsque le comportement cible est réalisé <p>Guidances possibles : verbales</p> <p>Programme de généralisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ SD : poser, à l'oral, des questions commençant par « qu'est-ce que... ? », en lien avec ses sources de motivation et d'autonomie au quotidien (ex : « qu'est-ce qu'on mange à midi ? ») ○ Comportement attendu : réponse spontanée ○ Objectiver notre observation via un relevé de compétences

Tableau 12 : Apprentissage de tacts

<p>Compétence : tacts, produire spontanément des énoncés construits sous la forme « nom + verbe » (s'appuyer sur ses compétences intraverbales puis viser un transfert des compétences « intraverbal => tact »)</p>		
Evaluation	Objectifs	Mise en place
<p>L'enfant a tendance à utiliser le pronom « il » pour tous les sujets, voire à omettre complètement le sujet et à produire des énoncés construits sous la forme « verbe + complément » (ex : il va dire « boit le biberon » devant une image sur laquelle un bébé boit un biberon)</p>	<p>À court terme (intra-verbal) : répond à « qu'est-ce qu'il/elle fait ? » avec des phrases décomposées en images (image nom + image verbe)</p>	<p>Programme d'entraînement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Proposer une image représentant une action ○ Ajouter l'image nom et l'image verbe en-dessous ○ SD : demander à l'enfant « qu'est-ce qu'il/elle fait ? » ○ Comportement attendu : il doit répondre par une phrase structurée (nom + verbe) ○ Renforcement : social, lorsque le comportement est réalisé <p>Guidances possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Physiques : prendre sa main et lui faire pointer l'image nom et l'image verbe pour l'aider à structurer sa phrase ○ Verbales (cf. ébauche orale)
	<p>À moyen terme (intra-verbal) : répond à « qu'est-ce qu'il/elle fait ? » avec comme support l'image nom</p>	<p>Programme d'entraînement : similaire au précédent mais, cette fois, le seul support visuel supplémentaire est « l'image nom »</p>
	<p>À long terme (transfert des compétences vers les tacts) : produit spontanément des énoncés sous la forme « sujet + verbe »</p>	<p>Programme de généralisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Proposer diverses activités (ex : regarder un livre avec lui). Cette fois, on ne lui pose plus de questions ○ Comportement attendu : il produit spontanément des énoncés « sujet + verbe » ○ Faire un relevé des compétences

Tableau 13 : Apprentissage des RAFCC

Compétence : RAFCC , être en capacité de compléter des énoncés comportant la notion de fonction d'un objet (ex : « je mange avec... une cuillère »). Le but est alors qu'il puisse demander des objets nécessaires à l'accomplissement d'une tâche (ex : pour couper ma viande, j'ai besoin de mon couteau)		
Evaluation	Objectifs	Mise en place
<p>Au cours de l'évaluation, l'enfant B commet à plusieurs reprises des erreurs sur les closures d'énoncés se rapportant à la fonction de l'objet (ex : à l'item « je mange avec... » il répond « pomme » à la place de « cuillère »). Il ne semble donc pas toujours prendre en compte le mot outil « avec ». Ces difficultés ont également été repérées dans l'évaluation des capacités intraverbales</p>	<p>À court terme : sélectionne 1 item parmi 4 pour compléter une phrase relative à la fonction</p>	<p>Programme d'entraînement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Proposer une planche de 4 images à l'enfant ○ SD : donner une phrase relative à la fonction incomplète (ex : « j'écris avec... ») ○ Comportement attendu : orali- ser le mot adéquat en s'appuyant sur le support imagé ○ Renforcement : social, si le comportement est réalisé <p>Guidances possibles : verbales via une ébauche orale</p>
	<p>A moyen terme : sélectionne 1 item parmi 8 pour compléter une phrase relative à la fonction</p>	<p>Programme d'entraînement : similaire au programme précédent cependant, cette fois, l'enfant aura à sa disposition une planche composée de 8 images</p> <p>Guidances possibles : verbales</p>
	<p>A long terme : termine un énoncé incomplet relatif aux fonctions (cf. « avec »)</p>	<p>Programme d'entraînement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ L'enfant ne dispose plus de support imagé avec différentes propositions ○ SD : lui donner des débuts d'énoncés à l'oral (ex : « je bois avec... ») ○ Comportement attendu : finir l'énoncé (ex : « un verre ») ○ Renforcement : social, si le comportement est réalisé

A la fin de ces trois apprentissages, l'enfant B avait accès au renforçateur choisi en début de séance. Là encore, un important renforcement social était présent tout au long de la séance.

2.3.3. Enfant C :

Concernant l'enfant C, les apprentissages étaient axés sur les domaines suivants : l'imitation motrice et les tacts.

Tableau 14 : Apprentissage en terme d'imitation

Compétence : imitation , être en mesure d'imiter la réalisation d'un item (d'abord moteur puis transposer vers des imitations vocales)		
Evaluation	Objectifs	Mise en place
Au cours de l'évaluation, l'enfant C n'imité quasiment aucun schéma moteur. Pour ce qui est des imitations vocales, la répétition de syllabes et de mots est très limitée	<p>À court terme : imite 10 actions simples (sans objet)</p> <p>À moyen terme : répète 10 syllabes</p> <p>À long terme : répète 10 mots</p>	<p>Programme d'entraînement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Se placer face à l'enfant, assis, les mains sur les cuisses ○ Attendre qu'il s'installe correctement et renforcer ce comportement ○ Attendre qu'il nous regarde et renforcer ce comportement ○ SD : produire le modèle et dire à l'enfant « fais/dis pareil » ou « à toi » ○ Comportement attendu : imitation immédiate ○ Renforcement : <ul style="list-style-type: none"> ○ Social ○ Plaque de jetons : donner un jeton par comportement attendu, à 10 jetons, l'enfant a accès à son renforçateur <p>Guidances possibles : physiques (ex : prendre la main de l'enfant et lui faire faire le comportement moteur attendu)</p>

La mise en place de cet apprentissage n'a pas pu se réaliser comme convenu. En effet, le manque de contact oculaire de cet enfant nous a contraints à revoir les objectifs et à travailler, en priorité, sur cette compétence : le regard. Les capacités d'imitation ne pouvaient être entraînées sans ce prérequis.

Tableau 15 : Apprentissage de tacts

Evaluation	Objectifs	Mise en place
<p>Le répertoire lexical de l'enfant est très pauvre. Celui-ci est souvent confronté à la situation suivante : il ne peut demander ce qu'il veut/ce dont il a besoin car il n'a pas les mots pour, cette frustration entraîne alors d'importants troubles du comportement</p>	<p>A court terme : pointer la même image que le modèle parmi 2 et répéter le mot entendu, pour 12 items (6 items présentés 2 fois à des emplacements différents)</p> <p>A moyen terme : désigner l'item entendu parmi 3</p> <p>A long terme : nommer l'item présenté</p>	<p>Programme d'entraînement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Placer une grande planche composée de 2 images (ex : voiture et fromage) ○ SD : montrer une image cible et dire le nom de l'item (ex : voiture) ; puis cacher l'image ○ Comportement attendu : pointer l'image similaire sur la grande planche et répéter le mot énoncé ○ Renforcement : social, si le comportement cible est réalisé <p>Guidances possibles : verbales et/ou physiques</p> <p>Programme de généralisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ SD : proposer différentes images non-entraînées, correspondant aux mots appris ○ Comportement attendu : dénommer spontanément ○ Faire un relevé des compétences

A la fin de chaque apprentissage, l'enfant pouvait avoir accès à un renforçateur, choisi parmi la liste établie suite à l'évaluation de ses centres d'intérêt. Et, comme pour chaque enfant, un renforcement social était présent tout au long de la séance.

2.3.4. Enfant D :

Enfin, l'axe de travail choisi pour l'enfant D portait sur les compétences intraverbales.

Tableau 16 : Apprentissage de compétences intraverbales

Evaluation	Objectifs	Mise en place
<p>Compétence : intraverbal, répondre à différents mots interrogatifs (qui, comment, où, quand et qu'est-ce que)</p> <p>Au cours de l'évaluation, de nombreuses difficultés sont relevées quant à la compréhension de mots interrogatifs. Ces difficultés sont également pointées par l'enseignant spécialisé (cf. l'enfant est en échec lorsqu'il doit répondre à des questions portant sur un texte donné)</p>	<p>À court terme : comprend, à l'oral, les 5 mots interrogatifs avec support écrit (aide supplémentaire : questions dans l'ordre chronologique du texte)</p> <p>À moyen terme : comprend, à l'oral, les 5 mots interrogatifs avec support écrit (cette fois, texte plus long et questions dans le désordre)</p> <p>À long terme (transfert des compétences vers de l'intraverbal) : comprend, à l'oral, les 5 mots interrogatifs et peut répondre aux questions posées</p>	<p>Programme d'entraînement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lui donner un texte ○ SD : poser, une à une, les questions ○ Comportement attendu : réponse orale ○ Renforcement : social + plaquette de jetons <p>Guidances possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gestuelles : pointer un paragraphe du texte ○ Verbales : lui expliquer certaines informations <p>Programme de généralisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ SD : poser des questions à l'enfant (non-entraînées) contenant ces 5 mots interrogatifs ○ Comportement attendu : réponse orale ○ Faire un relevé des compétences

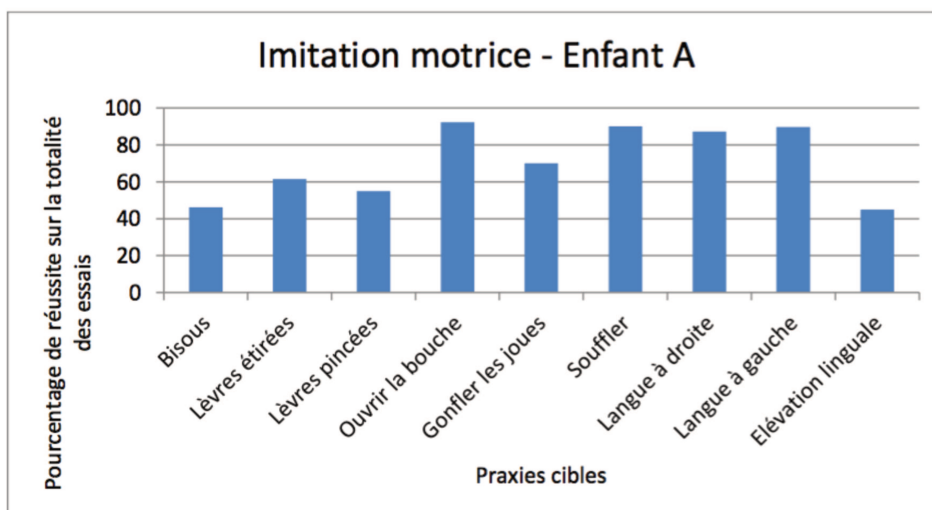
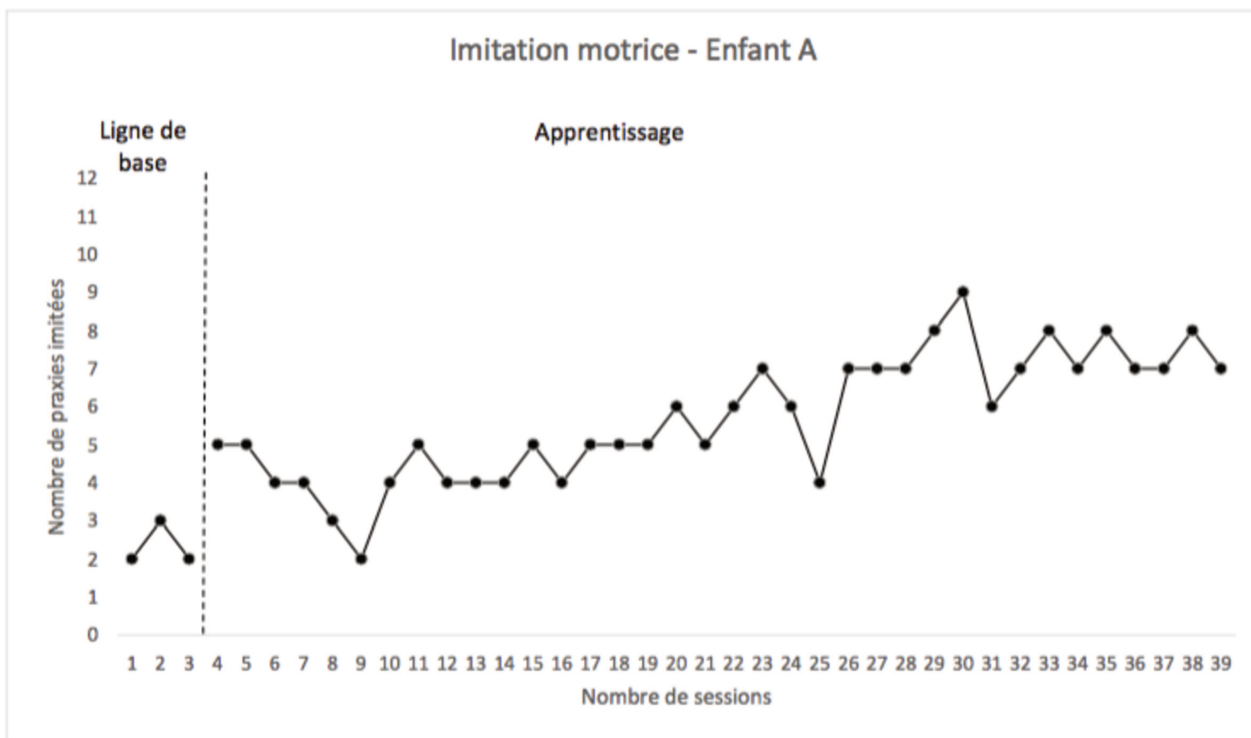
En terme de renforçateurs, une plaquette de jetons a été créée, l'enfant récoltant alors un jeton toutes les deux réponses données. L'enfant D est en mesure de choisir le renforçateur qu'il souhaite avoir à la fin de l'exercice. Le renforcement social est, quant à lui toujours présent, afin d'encourager au maximum l'enfant.

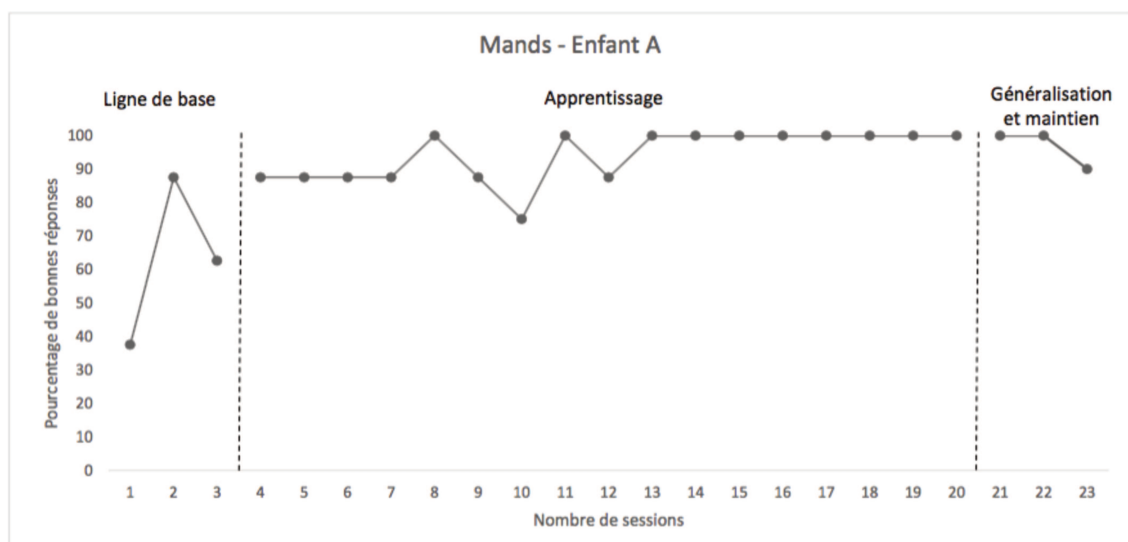
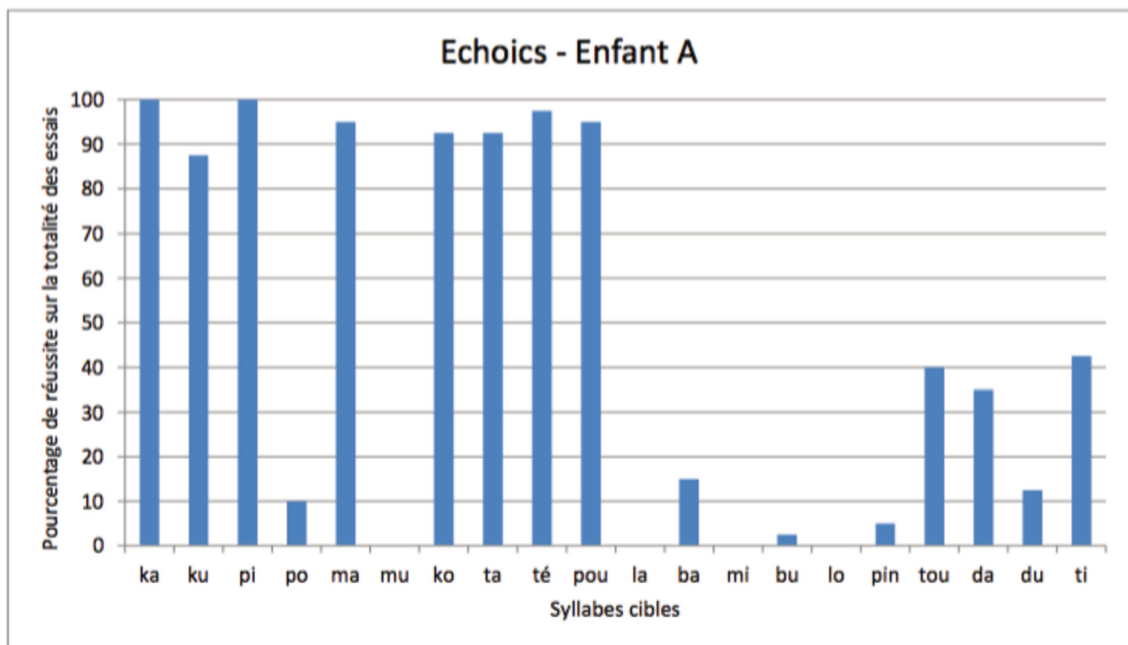
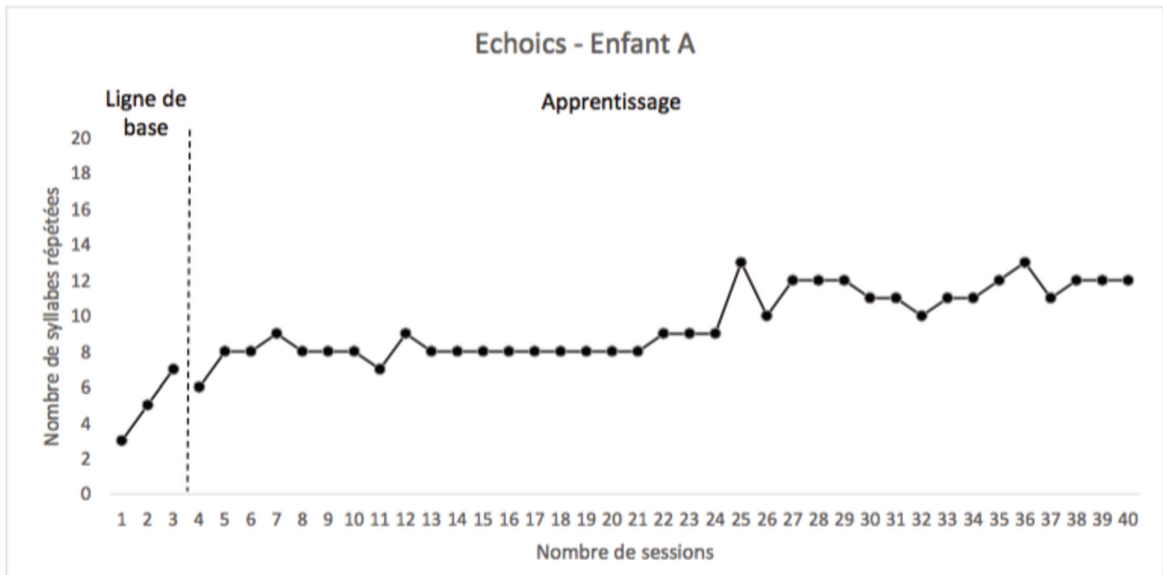
Afin d'éviter un effet d'apprentissage par cœur et de favoriser une généralisation des compétences, les images ainsi que les textes choisis pour ces différents objectifs ont régulièrement été changés, tout comme l'ordre de présentation des items.

Résultats

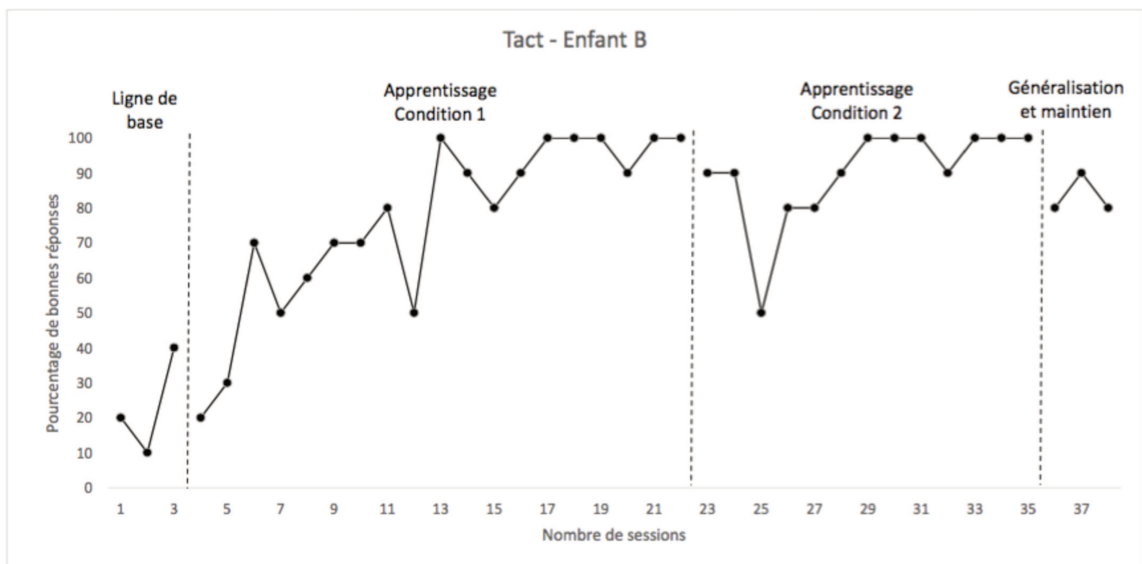
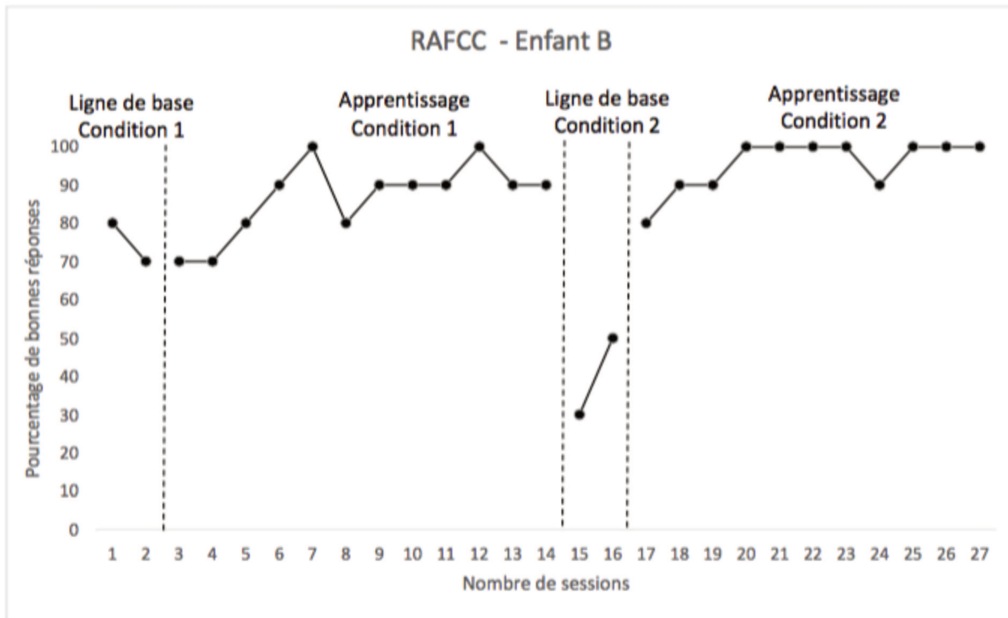
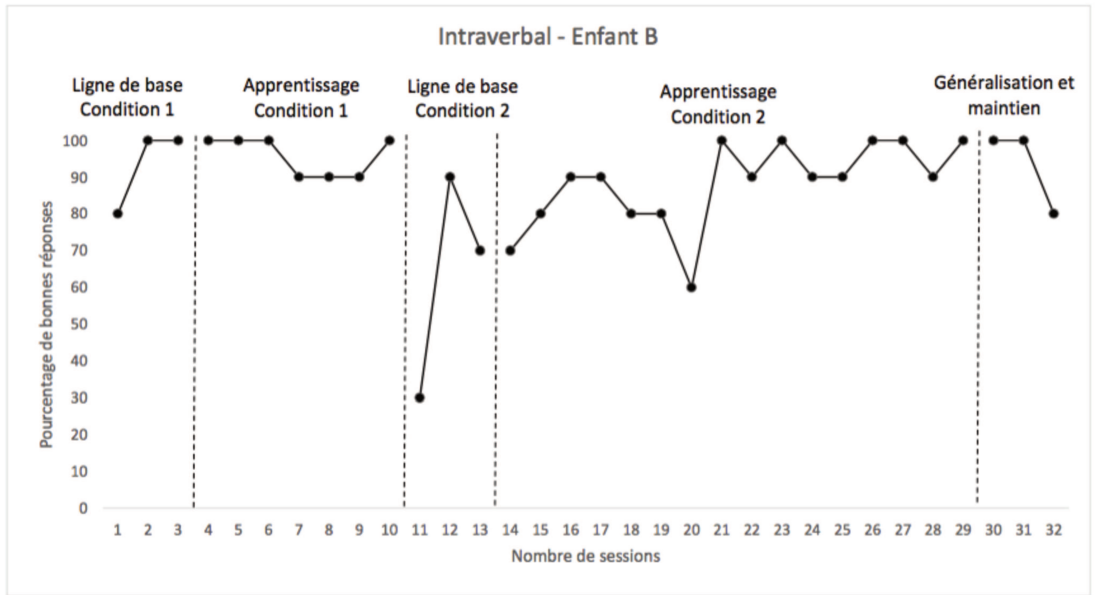
Aide à la lecture des graphiques : lorsqu'il est précisé « condition 1 » ou bien « condition 2 », cela renvoie aux objectifs à plus ou moins long terme. Ex : « condition 1 » renvoie à un objectif à court terme.

Enfant A :

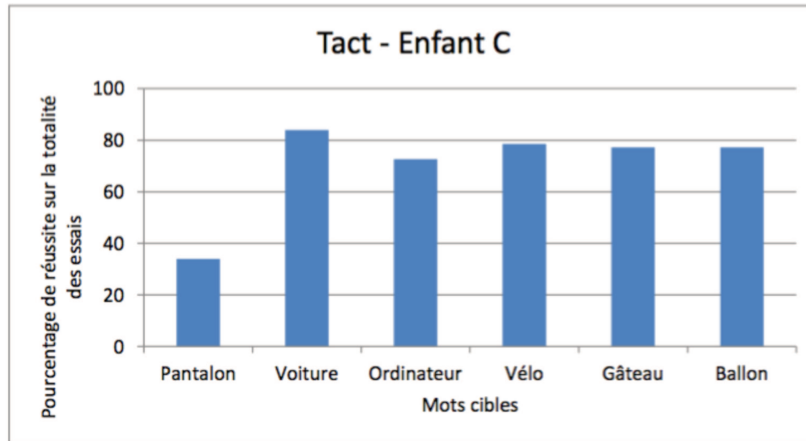
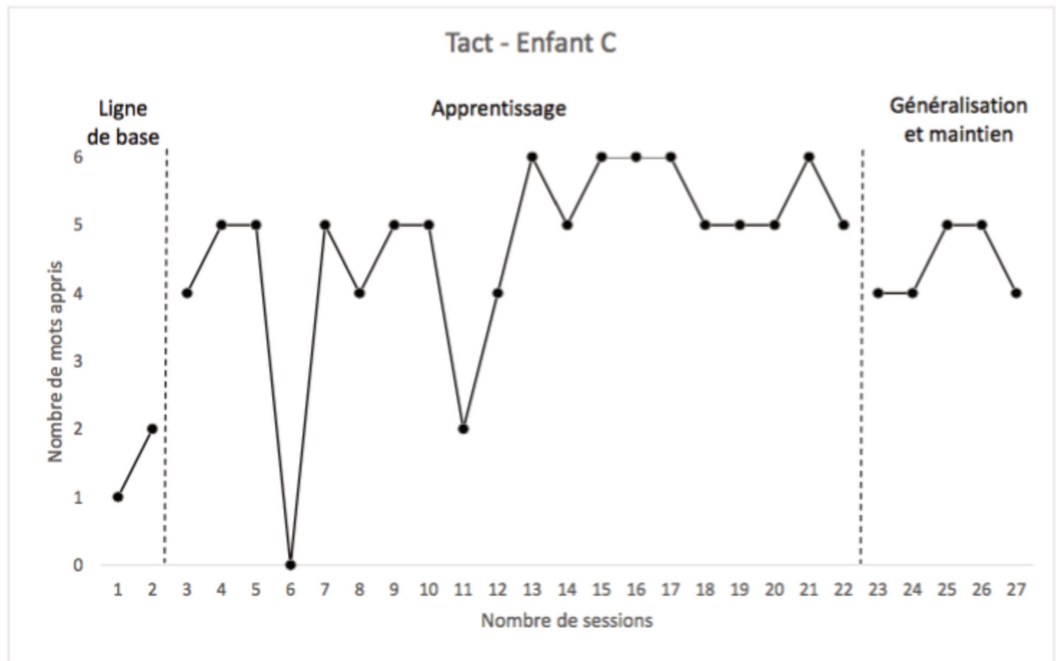




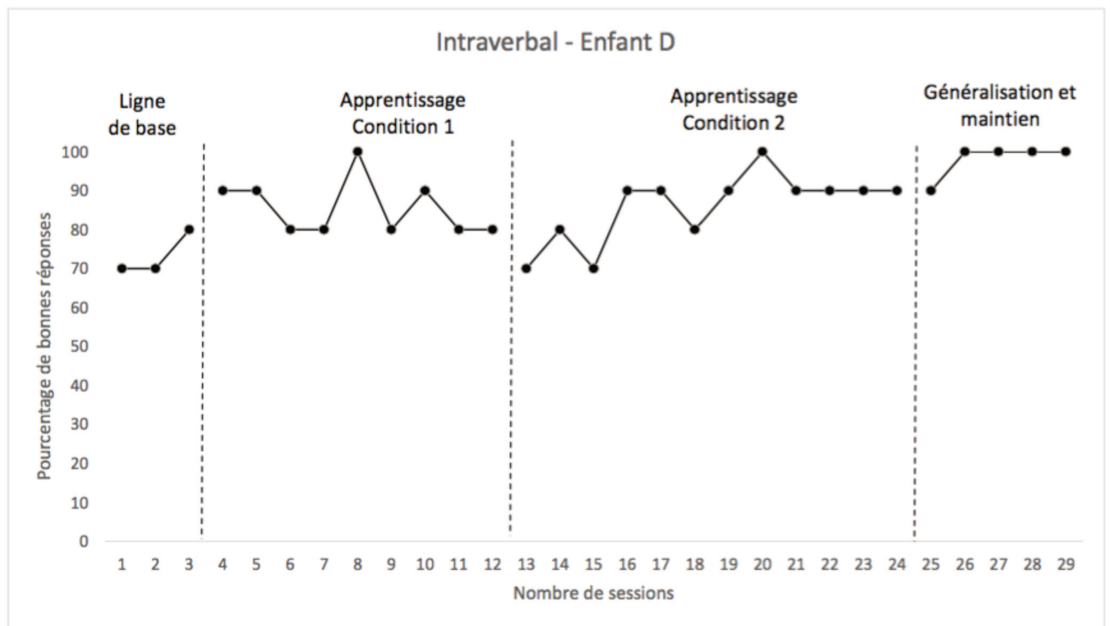
Enfant B :



Enfant C :



Enfant D :



Discussion

De manière générale, les résultats obtenus à l'issue de ces différentes sessions d'apprentissage mettent en avant trois points essentiels : un niveau de performance final supérieur au niveau de performance initial, une orientation de la courbe à la hausse, ainsi qu'une certaine stabilité des performances au fil des sessions. En effet, les différents graphiques semblent montrer une efficacité des stratégies d'apprentissage avec une amélioration des performances sur les comportements cibles à la fin de l'administration des protocoles.

Les phases de généralisation et maintien n'ont pas pu être réalisées pour chacun des protocoles. Cependant, pour les cinq qui ont été effectuées, il apparaît que les apprentissages se sont relativement bien généralisés. Cette généralisation a été facilitée par les modalités d'enseignement. En effet, il paraissait primordial que l'enseignement ne soit pas réalisé par une seule personne, dans un lieu exclusif, avec un matériel unique. Comme le recommandaient Schoreder & Baer dans leur étude (1972), il a été nécessaire de varier au maximum ces différents critères afin que l'enfant généralise ses apprentissages. C'est alors que le travail d'équipe prend tout son sens : au-delà de permettre une prise en charge intensive via un grand nombre de sessions d'apprentissage, il favorise la généralisation. Concernant le maintien des compétences, celui-ci semblerait être favorisé par la mise en place du critère de réussite. En effet, pour passer à l'objectif suivant, il est nécessaire que l'enfant l'ait atteint (en l'occurrence, 80% de réussite sur 10 séances consécutives). Ainsi, les apprentissages ont le temps de s'ancrer de façon solide. Cependant, au vu des délais temporels, il nous est impossible de nous prononcer quant au maintien des compétences acquises. Une réévaluation à plusieurs mois d'intervalle serait alors intéressante pour vérifier si ces niveaux de performance atteints perdurent dans le temps.

Afin d'optimiser les apprentissages auprès d'enfants porteurs de TSA, il est primordial qu'ils y trouvent un intérêt quotidien. En effet, l'objectif visé n'est pas d'apprendre pour apprendre, mais bien de faciliter leur intégration sociale par l'apprentissage de comportements socialement adaptés. Pour ce faire, il est nécessaire de cibler des enseignements fonctionnels qui attirent leur intérêt. Par exemple, pour l'apprentissage des échoïcs de l'enfant A, les résultats montrent une augmentation du nombre de syllabes répétées. Cependant, axer le choix des syllabes vers des mots pour lesquels il porte un intérêt aurait été plus fonctionnel. En effet, au-delà de la répétition de syllabes c'est l'émergence de mots qui est visée. Ainsi, choisir par exemple /ga/ en première intention aurait davantage attisé sa motivation car cette syllabe commence le mot « gâteau », l'un des renforçateurs qui a le plus de puissance chez cet enfant. En sélectionnant de cette façon les syllabes, l'apprentissage de cet objectif aurait été d'autant plus fonctionnel. De même, avec l'expérience acquise grâce à la mise en place de ces différents protocoles et avec le recul sur les divers objectifs choisis, l'aspect fonctionnel de l'enseignement des RAFCC chez l'enfant B paraît discutable. Choisir d'autres apprentissages, davantage en lien avec son quotidien, aurait peut-être été plus judicieux (ex : élargir ses centres d'intérêt). Il est donc très important de ne pas seulement se focaliser sur les résultats aux évaluations mais de réfléchir en terme de fonctionnalité : de quoi a besoin cet enfant au quotidien ? Comment faire en sorte de faciliter son intégration sociale ?

Ce sont ces questions qui ont permis de cibler un apprentissage fonctionnel pour l'enfant C : l'apprentissage de nouveaux mots afin qu'il soit en capacité de produire des demandes. Cet enseignement a été facilité par un transfert des compétences, des échoïcs aux tacts. C'est d'ailleurs ce que préconisent Kodak et Clements (2009) dans leur étude ainsi que Caroline Peters avec sa méthode « pointer-nommer ». Celle-ci est composée de 3 grandes étapes :

Tableau 17 : Procédure « pointer-nommer » de Caroline Peters

Pointer - répéter	Réceptif - identifier un objet	Expressif - nommer
<ol style="list-style-type: none"> 1. Présenter un objet à l'enfant 2. Prendre sa main, le faire pointer et l'adulte oralise le nom de l'objet 3. L'enfant doit pointer l'objet et répéter le mot 4. Guidance : physique 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présenter un objet 2. L'adulte dit le nom de l'objet 3. L'enfant doit le pointer 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montrer les objets un à un et dire « qu'est-ce que c'est ? » 2. L'enfant doit les nommer

Lors de la mise en place du protocole d'apprentissage, fondé sur les principes de la méthode « pointer-nommer » de Peters, l'enfant C a rencontré des difficultés pour pointer correctement les images. Il est très rapidement passé à la troisième et dernière étape « nommer ». Nous avons pris le parti de le suivre dans cette progression étant donné que l'ultime but de cet apprentissage était qu'il enrichisse son lexique. Ainsi, cet apprentissage, basé sur le transfert des échoïcs vers les tacts, lui a permis d'engrammer plus rapidement 6 nouveaux mots, lui étant utiles au quotidien (cf. « vélo » pour lequel il porte un grand intérêt, « voiture », « fromage »...). Six nouveaux mots qui ont été généralisés à des items non-entraînés. Au vu des résultats obtenus avec ce type d'apprentissage, l'équipe a convenu de continuer ce protocole en y ajoutant 6 autres nouveaux mots.

Pour ce même enfant, un second transfert des compétences était visé, cette fois de l'imitation motrice aux échoïcs. L'objectif était de développer les capacités d'imitation motrice fine (praxies) afin d'amener peu à peu l'enfant à répéter des syllabes puis des mots. Cependant la réalisation de cet objectif s'est confrontée à la difficulté suivante : le regard de l'enfant C était de mauvaise qualité. Il lui était alors trop coûteux d'orienter son regard vers l'adulte, de prêter attention au modèle moteur à reproduire puis de le réaliser. La quasi-totalité des modèles à imiter était alors physiquement guidée, sans aucune coopération de la part de l'enfant. Au-delà de l'absence de ce prérequis, les quelques essais réalisés ont montré que cet enfant manquait de motivation. Se pose alors la question du pairing. Cette phase a-t-elle été trop brève ? Est-il nécessaire de repasser par cette étape pour obtenir la compliance de l'enfant ? Les objectifs visés en terme d'imitation n'étaient donc pas adaptés aux compétences de base de cet enfant. Il aurait été nécessaire de travailler en premier lieu le regard, qui est un prérequis essentiel à la communication, ainsi que l'étape du pairing.

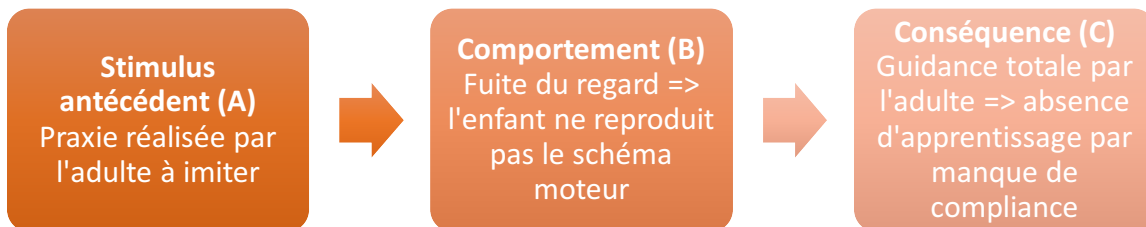


Figure 14 : Illustration de la situation via la contingence à trois termes.

Enfin, pour chacun de ces protocoles d'apprentissage réalisés, la création d'un protocole d'estompage des guidances aurait été nécessaire. En effet, le travail en équipe va dans le sens de la généralisation cependant il n'assure pas une réelle reproductibilité. Le risque est alors que chacun guide l'enfant à sa façon, à différentes intensités. Ainsi, tandis que certains apporteraient une guidance physique, d'autres pourraient coupler guidance physique et guidance verbale. Créer ce protocole supplémentaire permettrait alors d'évincer ce biais et d'éviter une forme de dépendance aux guidances. Car le risque est, en effet, que les enfants en deviennent dépendants et qu'ils perdent en spontanéité lorsque les guidances seront retirées. Il en va de même pour la présence des renforçateurs. En effet, joindre un protocole d'estompage des renforçateurs au protocole d'apprentissage permettrait aux intervenants de renforcer les performances de l'enfant de façon similaire et à taux égaux. Il serait alors possible d'espacer peu à peu ces moments renforçants en augmentant le ratio. Par exemple, passer du ratio 1-1 (l'enfant est renforcé à chaque comportement attendu) à un ratio 1-2 (renforcement tous les deux comportements attendus) etc., comme le conseille Schramm (2007).

Le travail en équipe demande alors, outre des connaissances sur le sujet, une certaine rigueur. Réaliser ce projet n'a donc pas seulement demandé de créer, mais également de superviser. En effet, au commencement de ce travail, il a été nécessaire de familiariser l'équipe aux protocoles, aux principes de cotation, aux guidances à apporter etc. Au-delà de mettre en place des procédures d'apprentissage efficaces et d'atteindre les objectifs fixés pour chaque enfant, l'enjeu de ce travail était d'exposer aux professionnels les bénéfices qu'ils pouvaient tirer en travaillant de cette manière : enseignements clairs décomposés en objectifs à plus ou moins long terme, résultats objectivés, progression des compétences précise etc. Une fois le travail mis en place, il a été nécessaire de s'assurer que les protocoles étaient suffisamment clairs et détaillés pour espérer une certaine reproductibilité. Ainsi pour parler d'accord inter-observateur, il est primordial de tout opérationnaliser.

Conclusion

Guidances, motivation de l'enfant et renforcement des comportements adaptés sont au cœur des procédures d'apprentissage issues de l'ABA. Le but ultime des enseignements proposés aux enfants porteurs de TSA est de favoriser leur autonomie ainsi que leur intégration sociale. Il est alors primordial de sélectionner des objectifs fonctionnels, adaptés aux compétences de l'enfant ainsi qu'à ses centres d'intérêt. Ce travail avait pour visée d'élaborer des procédures d'apprentissages permettant, non seulement une acquisition des compétences, mais également une généralisation et un maintien dans le temps. A l'aide des résultats obtenus aux évaluations, des objectifs ciblés ont pu être mis en place pour chaque enfant. La mise en place de protocoles, dotés d'un critère de réussite à atteindre, a permis de cibler quels étaient les moments les plus opportuns pour passer aux objectifs suivants. A la suite d'un certain nombre de séances d'apprentissage, les résultats, objectivés par une cotation systématique et rigoureuse, laissent supposer une certaine efficacité des procédures mises en place. En effet, au-delà d'une acquisition des compétences visées, ceux-ci mettent en lumière une stabilité ainsi qu'une généralisation des performances. Une étude similaire sur une période plus longue serait nécessaire afin d'évaluer le maintien ou non de ces acquisitions. De la sorte, celle-ci permettrait d'objectiver à quel point ces procédures sont efficaces.

Bibliographie

- Adkins, T., & Axelrod, S. (2001). Topography-versus selection-based responding : Comparison of mand acquisitions in each modality. *The Behavior Analyst Today*, 2(3), 259–266.
- Baxter, A. J., Brugha, T. S., Erskine, H. E., Scheurer, R. W., Vos, T., & Scott, J. G. (2015). The epidemiology and global burden of autism spectrum disorders. *Psychological Medicine*, 45(3), 601–613.
- Betz, A. M., Higbee, T. S., & Pollard, J. S. (2010). Promoting generalization of mands for information used by young children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(3), 501–508.
- Bondy, A. S., & Frost, L. A. (1993). Mands across the water : a report on the application of the picture-exchange communication system in Peru. *The Behavior Analyst*, 16(1), 123–128.
- Bondy, A. S., & Frost, L. A. (1994). The picture exchange communication system. *Focus on Autistic Behavior*, 9(3), 1–19.
- Bourgueil, O. (2017). ABA : principes et applications. Repéré à <http://aba-sd.info>
- Brin-Henry, F., Courrier, C., Lederlé, E., & Masy, V. (2011). *Dictionnaire d'orthophonie* (3rd ed.). Ortho Edition.
- Brown, S. M., & Bebko, J. M. (2012). Generalization, overselectivity, and discrimination in the autism phenotype : A review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(2), 733–740.
- Carbone, V. J., O'Brien, L., Sweeney-Kerwin, E. J., & Albert, K. M. (2013). Teaching Eye Contact to Children with Autism: A Conceptual Analysis and Single Case Study. *Education and Treatment of Children*, 36(2), 139–159.
- Carr, E. G., & Durand, V. M. (1985). Reducing behavior problems through functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18, 111-126.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis* (Pearson).
- Drash, P. W., High, R. L., & Tudor, R. M. (1999). Using mand training to establish an echoic repertoire in young children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 16(1), 29–44.
- DSM 5. Repéré à <http://spectredelautisme.com>
- Esch, B. E., LaLonde, K. B., & Esch, J. W. (2010). Speech and language assessment: A verbal behavior analysis. *The Journal of Speech and Language Pathology–Applied Behavior Analysis*, 5(2), 166.

- Ganz, J. B., Earles-Vollrath, T. L., Mason, R. A., Rispoli, M. J., Heath, A. K., & Parker, R. I. (2011). An aggregate study of single-case research involving aided AAC : Participant characteristics of individuals with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders, 5*(4), 1500–1509.
- Ganz, J. B., Earles-Vollrath, T. L., Heath, A. K., Parker, R. I., Rispoli, M. J., & Duran, J. B. (2012). A Meta-Analysis of Single Case Research Studies on Aided Augmentative and Alternative Communication Systems with Individuals with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 42*(1), 60–74.
- Goldsmith, T. R., LeBlanc, L. A., & Sautter, R. A. (2007). Teaching intraverbal behavior to children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 1*(1), 1–13.
- Hall, G., & Sundberg, M. L. (1987). Teaching mands by manipulating conditioned establishing operations. *The Analysis of Verbal Behavior, 5*(1), 41–53.
- Haute Autorité de Santé - HAS (2012). Autisme et autres troubles envahissants du développement : interventions éducatives et thérapeutiques coordonnées chez l'enfant et l'adolescent. Repéré à <http://has-sante.fr>
- Haute Autorité de Santé - HAS (2010). Etat des connaissances : autisme et autres troubles envahissants du développement. Repéré à <http://has-sante.fr>
- Klinger, L. G., Dawson, G., & Renner, P. (2003). Autistic disorder. In *Child psychopathology* (pp. 409–454). Mash Eric J., Barkley Russel A.
- Kodak, T., & Clements, A. (2009). Acquisition of mands and tacts with concurrent echoic training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 42*(4), 839–843.
- Lamarre, J., & Holland, J. G. (1985). The functional independence of mands and tacts. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43*, 5–19.
- Logan, K., Iacono, T., & Trembath, D. (2017). A systematic review of research into aided AAC to increase social-communication functions in children with autism spectrum disorder. *Augmentative and Alternative Communication, 33*(1), 51–64.
- Loughrey, T. O., Contreras, B. P., Majdalany, L. M., Rudy, N., Sinn, S., Teague, P., Harvey, A. C. (2014). Caregivers as Interventionists and Trainers : Teaching Mands to Children with Developmental Disabilities. *The Analysis of Verbal Behavior, 30*(2), 128–140.
- Marion, C., Martin, G. L., Yu, C. T., & Buhler, C. (2011). Teaching children with Autism Spectrum Disorder to mand “What is it?” *Research in Autism Spectrum Disorders, 5*(4), 1584–1597.

- McGreevy, P., Fry, T., Cornwall, C. (2012). *Essential For Living – A communication, behavior and functional skills curriculum, assessment and professional practitioner’s handbook. For children and adults with moderate-to-severe disabilities.*
- Michael, J. (1988). Establishing operations and the mand. *The Analysis of Verbal Behavior*, 6, 3–9.
- Michael, J., Palmer, D. C., & Sundberg, M. L. (2011). The multiple control of verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27(1), 3–22.
- Organisation mondiale de la santé (OMS). *CIM-10 / ICD-10 Classification internationale des troubles mentaux et des troubles du comportement : critères diagnostiques pour la recherche.* Paris : Masson, 2000. 305 p.
- Rivière, V. (2006). *Analyse du comportement appliquée à l’enfant et à l’adolescent.* (Broché).
- Schramm, R. (2007). *Educate toward recovery – Turning the tables on autism.* (Pro-aba). Traduit par Olivier Bourgueil.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior.* New York: Appleton Century Crofts.
- Sundberg, M. L. (2008). *VB-MAPP (Verbal Behavior - Milestones Assessment and Placement Program).* (Broché).
- Sundberg, M. L., Endicott, K., & Eigenheer, P. (2000). Using intraverbal prompts to establish tacts for children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 17(1), 89–104.
- Sweeney-Kerwin, E. J., Carbone, V. J., O’Brien, L., Zecchin, G., & Janecky, M. N. (2007). Transferring control of the mand to the motivating operation in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 23(1), 89–102.
- Tager-Flusberg, H. (1996). Brief report: Current theory and research on language and communication in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26(2), 169–172.
- Tardif, T., Fletcher, P., Liang, W., Zhang, Z., Kaciroti, N., & Marchman, V. A. (2008). Baby’s first 10 words. *Developmental Psychology*, 44(4), 929–938.
- Tek, S., Mesite, L., Fein, D., & Naigles, L. (2014). Longitudinal Analyses of Expressive Language Development Reveal Two Distinct Language Profiles Among Young Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(1), 75–89.
- Thistle, J. J., & Wilkinson, K. M. (2015). Building Evidence-based Practice in AAC Display Design for Young Children : Current Practices and Future Directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(2), 124–136.

- Tincani, M. (2004). Comparing the Picture Exchange Communication System and Sign Language Training for Children With Autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 19*(3), 152–163.
- Wing, L., & 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.
- Wolf, M. M. (1978). Social validity : the case for subjective measurement or how applied behavior analysis is finding its heart. *Journal of Applied Behavior Analysis, 11*(2), 203–214.

Liste des annexes

Annexe n°1 : Traduction et synthèse du chapitre 6 de l'EFL – les profils vocaux.

Annexe n°2 : Evaluation des compétences de l'enfant A (VB-MAPP).

Annexe n°3 : Evaluation des compétences de l'enfant B (VB-MAPP).

Annexe n°4 : Evaluation des compétences de l'enfant C (VB-MAPP).

Annexe n°5 : Evaluation des compétences de l'enfant D (VB-MAPP).

Annexe n°6 : Evaluation des barrières aux apprentissages de l'enfant A (VB-MAPP).

Annexe n°7 : Evaluation des barrières aux apprentissages de l'enfant B (VB-MAPP).

Annexe n°8 : Evaluation des barrières aux apprentissages de l'enfant C (VB-MAPP).

Annexe n°9 : Evaluation des barrières aux apprentissages de l'enfant D (VB-MAPP).

Annexe n°10 : Exemple de protocole réalisé (enfant A).

Annexe n°11 : Exemple de grille de cotation réalisée (enfant A).