



HAL
open science

Apport de la comptine signée dans le développement des comportements de communication chez l'enfant préscolaire non-verbal porteur de trouble du spectre autistique : étude de cas

Marine Delachenal

► To cite this version:

Marine Delachenal. Apport de la comptine signée dans le développement des comportements de communication chez l'enfant préscolaire non-verbal porteur de trouble du spectre autistique : étude de cas. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02176545

HAL Id: dumas-02176545

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02176545v1>

Submitted on 8 Jul 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MÉMOIRE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE
ET DU GRADE DE MASTER 2 D'ORTHOPHONIE

Présenté et soutenu le 14 Juin 2019 par

DELACHENAL Marine

Née le 11 Novembre 1991 à Cagnes sur Mer

**APPORT DE LA COMPTINE SIGNEE DANS LE
DEVELOPPEMENT DES COMPORTEMENTS
DE COMMUNICATION CHEZ L'ENFANT
PRESCOLAIRE NON-VERBAL PORTEUR DE
TROUBLE DU SPECTRE AUTISTIQUE :
ETUDE DE CAS**

Directeur de Mémoire : **JANKOWIAK Camille,**

Orthophoniste

Co-directeur(s) de Mémoire : **BEAUJEARD Valentin,**

Orthophoniste

Nice

2019

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce mémoire a été rendue possible grâce à l'aide et l'investissement de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner ma reconnaissance.

Je tiens à remercier ma directrice de mémoire, Camille JANKOWIAK, orthophoniste, pour sa confiance et ses conseils éclairés au cours de ce projet.

Ainsi que mon co-directeur, Valentin BEAUJEARD, orthophoniste, pour s'être associé à la direction de ce mémoire et son regard avisé.

Merci à Alexia CONCESSION et Cerise CANDELA, orthophonistes, qui n'ont pas hésité à m'adresser leurs patients et à me donner toute la liberté de mettre en place mon mémoire. Merci Alexia pour tes conseils et ta bienveillance et plein de bonheur dans ta nouvelle vie de maman.

Merci également à tous les orthophonistes m'ayant proposé leur aide quand j'en avais besoin et pour leurs encouragements.

Je tiens particulièrement à remercier les familles des trois patients, pour leur implication, leur disponibilité et leur entière confiance dans ce projet.

Merci à Michel JUILLARD pour sa disponibilité et pour son précieux soutien bilingue.

Enfin mille mercis à ma famille et à mes amis pour votre amour précieux, votre façon de me porter et de croire en moi m'apportant chaque jour amour et force. Merci d'apporter autant de bonheur dans ma vie, chaque jour j'en mesure la chance.

Merci à Alexandre, pour ton soutien sans failles, ta non-objectivité, ta légèreté, ton sourire, pour tout le bonheur que tu es capable de m'apporter depuis 2 ans et pour cet amour innommable.

Je dédie ce mémoire à mes amies depuis 5 ans, Delphine, Alina, Marina et Apolline qui m'ont apporté rires, joies, amitié et m'ont permis de passer cinq années inoubliables. Je leur souhaite tellement de choses incroyables.

Merci à ceux qui, de près ou de loin, m'ont permis de passer des années intenses mais remplies de souvenirs inoubliables.

LISTE DES ACRONYMES

APA : Association Américaine de Psychiatrie

AC : Attention Conjointe

CAA : Communication Alternative et Augmentée

CV : Contact Visuel

CMP : Centre Médico-Psychologique

DSM : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

ECSP : Évaluation de la Communication Sociale Précoce

HAS : Haute Autorité de Santé

IDE : Inventaire du Développement de l'enfant

IAC : Initiation de l'Attention Conjointe

IIS : Initiation de l'Interaction Sociale

IRC : Initiation de la Régulation du Comportement

MAC : Maintien de l'Attention Conjointe

MIS : Maintien de l'Interaction Sociale

RAC : Réponse à l'Attention Conjointe

RIS : Réponse à l'Interaction Sociale

RRC : Réponse à la Régulation du Comportement

TSA : Troubles du Spectre Autistique

SOMMAIRE

Introduction	1
Partie théorique	2
Chapitre 1 La communication.....	3
1 Développement de la communication et précurseurs :	3
2 Musicothérapie :.....	4
2.1 Données générales sur la musicothérapie :	4
2.2 Musicothérapie, comptines et comportements de communication :	4
3 Communication augmentée et alternative :.....	5
3.1 Données générales sur la communication augmentée et alternative :.....	5
3.2 Langues signées et communication :	6
Chapitre 2 Le trouble du spectre autistique	8
1 Le trouble du spectre autistique :	8
1.1 Données générales sur le TSA :	8
1.2 Développement communicationnel de l'enfant préscolaire atteint de TSA :	8
2 Interventions et prise en charge orthophoniques du TSA :.....	9
2.1 Données générales sur les prises en charge orthophoniques des enfants TSA :.....	9
2.2 Musicothérapie et TSA :	10
3 Musicothérapie, signes et TSA :.....	11
3.1 Signes et TSA :	11
3.2 Musique, signes et trouble du spectre autistique :	11
Partie pratique	13
1 Problématique et objectifs :	14
2 Matériel et méthodes :.....	14
2.1 Sujets :.....	14
2.2 Matériel :.....	16
2.3 Méthode :	18
3 Résultats : exposé des données par objectif.....	20
3.1 Résultats objectif principal :	20
3.2 Résultats objectif secondaire 1 :	30
3.3 Résultats objectif secondaire 2 :	31
Discussion des résultats	33
Conclusion et perspectives	38
Bibliographie	39
Annexes	46

INTRODUCTION

Classé Grande Cause Nationale française en 2012, le Trouble du Spectre Autistique a fait l'objet d'une stratégie nationale en Avril 2018 par le gouvernement français. La nouvelle classification du DSM-V définit l'autisme comme un trouble neurodéveloppemental caractérisé par un déficit de la communication et de l'interaction sociale mais également par des comportements répétitifs et des intérêts restreints (DSM-5, 2013). Le trouble autistique engendre d'importantes difficultés communicatives verbales et non-verbales et se traduit dès les premières années de vie par un déficit majeur des compétences socles de communication induisant des répercussions sur le développement social et cognitif de l'enfant TSA. Affectant 1 enfant sur 132 selon la Haute Autorité de Santé, le Trouble du Spectre Autistique représente un réel enjeu de santé publique (HAS, 2018).

50 % des enfants atteints de trouble du spectre autistique ne développeront pas un langage suffisamment fonctionnel pour répondre à leurs besoins en matière de communication (Noens & van Berckelaer, 2004). Parmi les prises en charge préconisées en matière de communication auprès des enfants non-verbaux avec TSA, la musicothérapie ou le langage signé semblent obtenir des résultats encourageants. Néanmoins, les recherches actuelles ne concernent que peu les enfants au profil non-verbal et aucune étude n'objective l'intérêt que pourrait représenter une prise en charge jumelant les bienfaits de la musique au langage signé.

Nous avons donc axé notre travail selon la problématique suivante : l'utilisation de la comptine signée auprès d'enfants non-verbaux atteints de troubles du spectre autistique d'âge préscolaire peut-elle avoir un impact sur le développement des comportements de communication ? Nos objectifs étaient d'abord de vérifier l'apport de la comptine signée sur les comportements de communication des 3 sujets en comparaison à une activité isolant la musique et une autre isolant le langage signé ; mais également de dégager des facteurs d'influence sur le développement des comportements communicatifs comme l'utilisation d'un support répétitif ou le profil de développement de l'enfant.

Notre revue de littérature abordera le développement typique de la communication et les outils de musicothérapie et de CAA mis en place lorsque celle-ci est déficitaire. Puis nous détaillerons les déficits communicatifs présents dans le Trouble du Spectre Autistique ainsi que les interventions orthophoniques mises en place en approfondissant sur les effets de l'utilisation du langage signé et de la musique sur les comportements communicationnels. Pour vérifier notre hypothèse nous détaillons dans la partie pratique le protocole mis en place : dix séances comprenant des activités signées non-musicales, des activités musicales signées ainsi que des activités musicales non-signées auprès de 3 sujets atteints de TSA âgés de 3 à 5 ans au profil non-verbal ainsi que deux séances d'évaluation. Enfin, nous présenterons nos résultats qui seront alors discutés au terme de ce document.

PARTIE THEORIQUE

CHAPITRE 1

LA COMMUNICATION

1 Développement de la communication et précurseurs :

La communication se développe par l'intermédiaire de canaux verbaux et non-verbaux. Dès la naissance, l'enfant est naturellement réceptif aux sons de la parole et est alors capable de discriminer de nombreuses unités communicationnelles telles que les unités langagières (Bortfeld, Morgan, Golinkoff, & Rathbun, 2005; Kuhl et al., 2006; Vihman, Nakai, DePaolis, & Hallé, 2004) ainsi que les émotions, les expressions faciales et les intonations (Jungheim, Miller, Kühn, & Ptok, 2014). Le langage non-verbal s'enrichit parallèlement au langage verbal (Cosnier & Brossard, 1992). La posture, les gestes, les expressions faciales et le regard sont autant d'outils non-langagiers permettant de développer les compétences communicationnelles de l'enfant (Domaneschi, Passarelli, & Chiorri, 2017; Kang & Tversky, 2016). Les marqueurs chronologiques du développement communicationnel se traduisent par des compétences socles appelés précurseurs (Martel & Leroy-Collombel, 2010). En 2010, Thérond les décrit comme « toute manifestation ou moyen, choisi par le petit enfant dans une situation d'interaction, lui permettant d'actualiser intentionnellement ou non un acte de communication ou d'agir sur son environnement ». On distingue 3 grands types de précurseurs : Les précurseurs formels comprenant l'imitation de gestes ou de sons, les sourires, les rires, les vocalisations ainsi que le pointage ; Les précurseurs pragmatiques que sont l'intérêt à la personne et au jeu, le contact visuel, le tour de rôle, l'attention conjointe et l'alternance du regard ; Ainsi que les précurseurs sémantiques tels que le jeu fonctionnel, le niveau de jeu et la reconnaissance des objets (Leclerc, 2005). Ces différentes aptitudes représentent donc des prérequis à l'installation d'une communication efficace et au développement du langage chez l'enfant (AlHammadi, 2017).

Dès la naissance, le contact visuel, dont l'utilisation va évoluer au cours du développement, permet de créer un lien entre l'enfant et son entourage (Marcelli, 2009). Si le regard est source de communication, il va également permettre d'organiser la temporalité des échanges; on parle alors de « dialogue visuel » (Stern, 2003). Le sourire représente également un prérequis capital dans l'établissement du lien social. Devenant communicatif dès la 6^{ème} semaine, il permet d'intégrer la notion de tour de rôle (Martel & Leroy-Collombel, 2010). Enfin, le développement de l'attention conjointe instaure les bases relationnelles et permet d'enrichir les situations de communication (Molnar-Szakacs et al., 2009). La mise en place de l'attention partagée va affiner les imitations, vocalique comme gestuelle, et favoriser le développement du langage chez les enfants préscolaires (AlHammadi, 2017). Durant les premiers mois de vie, les expériences sociales et communicationnelles

vont avoir un effet majeur sur le développement de la communication de l'enfant (Friedmann & Rusou, 2015).

Le développement de la communication découle de processus complexes et, lorsqu'il est perturbé, diverses solutions rééducatives peuvent être mises en place.

2 Musicothérapie :

2.1 Données générales sur la musicothérapie :

La musicothérapie correspond à « toute thérapeutique par procédés musicaux ». Cette discipline utilise la musique comme support du geste, du mouvement et de la parole (Ducourneau, 2014). Le matériel utilisé peut se constituer de musique, de voix, de sons de l'environnement mais aussi de vibrations (Lecourt, 2005). De nombreuses techniques sont utilisées en fonction de la pathologie, de l'état et des capacités du patient (Century, 2010). Il existe une pratique réceptive de la musique thérapeutique correspondant à l'écoute d'un matériel sonore par le patient (Lecourt, 2005) tandis que la pratique active se base sur la création, imitation ou improvisation musicale (Bruscia, 2014). La musicothérapie s'adresse à tous types de patients, quels que soient leurs pathologies ou âges (Ducourneau, 2014). Les effets de la musique sur les patients sont multiples et l'on observe des modifications cérébrales (Platel, 2014), physiologiques (Yinger & Gooding, 2014), affectives et psychologiques (Pasiali & Clark, 2018; Sena Moore & Hanson-Abromeit, 2015). Les effets du traitement par la musique diffèrent d'un individu à l'autre en fonction de facteurs environnementaux tels que l'expérience musicale, l'âge ou encore le niveau langagier (Peretz & Zatorre, 2005). La musique thérapeutique permet de moduler l'attention, les émotions, l'imagination, les comportements ou encore le langage (Koelsch, 2009). Cependant, si l'efficacité de la musicothérapie est due à ses effets cérébraux, physiologiques et psychologiques de la musique, elle est également liée à l'interaction créée entre le musicothérapeute et le patient (Yinger & Gooding, 2014). Pour que la musique thérapeutique soit efficace, le choix du matériel et de l'activité sonore doivent être adaptés à l'âge et au profil du patient (Yinger & Gooding, 2014).

2.2 Musicothérapie, comptines et comportements de communication :

Auprès de jeunes populations, la musicothérapie va permettre d'adapter les expériences d'éveil au développement et au niveau de l'enfant (Lamont, 2008; Marsh & Young, 2006) au moyen d'un contexte sonore plaisant et ludique (Lecourt, 2005). Dès 3 ans, les enfants bénéficient de confiance et d'aptitudes musicales nécessaires pour pratiquer une musique active mais également plus formelle (Temmerman, 2000). Pour que cette pratique soit adaptée à une population d'âge préscolaire, le matériel musical doit être ajusté au niveau de développement et donc être prévisible, structuré, répétitif et simple (Sena Moore & Hanson-Abromeit, 2015) : la comptine convient d'être le matériel sonore le

plus approprié (Hahn, Benders, Snijders, & Fikkert, 2018). Elle permet une identification et un stockage mnésique des émotions (Nie et al., 2018) et favorise les échanges sociaux (Christiner & Reiterer, 2018). Les répétitions présentes dans la comptines développent le lexique par effet d'anticipation (Hahn et al., 2018). Les rimes et mélodies représentent des stimuli optimaux et vont accroître les capacités d'apprentissage (Bebout & Belke, 2017).

La musique offre une fonction de communication pour l'enfant dès son plus jeune âge (Coquet, 2004). L'interdépendance des réseaux cérébraux de la musique, du langage (Kraus & Slater, 2015) et des habiletés communicationnelles telles que l'attention (Hahn et al., 2018), l'imitation (Lamont, 2008) ou encore la compréhension des émotions (Nie et al., 2018) permet de mieux définir leurs liens et le rôle que peut apporter la musicothérapie dans leur développement. La thérapie musicale permet une communication alternative, dynamique et intuitive facilitant les interactions et offrant de grandes possibilités expressives aux jeunes patients (Møller, Odell-Miller, & Wigram, 2002). L'utilisation de la musique possède une nature sociale et fournit un outil thérapeutique puissant dans le cadre des troubles de la communication (Kraus & White-Schwoch, 2017). Elle permet d'augmenter les comportements d'échange à travers le contact visuel, l'imitation et l'attention conjointe mais aussi de diminuer les comportements d'évitement comme la fuite du regard ou la mise à distance (Finnigan & Starr, 2010). La mise en place de thérapies musicales ludiques ainsi que l'adaptation du matériel au niveau développemental de l'enfant augmente sa motivation et son attention et ainsi favorise la survenue de comportements de communication (Kraus & White-Schwoch, 2017; Lamont, 2008). La thérapie par interaction musicale offre une expérience améliorée et prolongée des modèles interactifs préverbaux (Wimpory & Nash, 1999) et permet donc de créer un lien privilégié entre le thérapeute et le sujet, rendant plus fluide et naturelle la communication (Spiro & Himberg, 2016).

Lorsque les troubles de la communication sont importants, il est possible de mettre en place des outils alternatifs de communication.

3 Communication augmentée et alternative :

3.1 Données générales sur la communication augmentée et alternative :

La communication alternative et augmentée (CAA) correspond aux techniques et systèmes mis en place pour soutenir le langage oral et écrit (Griffiths, Bloch, Price, & Clarke, 2019) en expression comme en compréhension (Sigafos & Drasgow, 2001). Ces outils peuvent être temporaires ou définitifs en fonction du contexte thérapeutique et de la pathologie du patient (Cook & Polgar, 2015). Les systèmes sont augmentatifs quand il s'associent et renforcent la verbalisation ou alternatifs lorsqu'ils remplacent la fonction verbale déficitaire (Murray & Goldbart, 2009). Le protocole de CAA doit être individualisé et doit sélectionner, parmi le large panel d'outils existant, le support adapté aux

capacités du patient (Griffiths et al., 2019). On distingue les outils de CAA matériels (cahier de communication, appareils de synthèse vocale ou appareils à commande oculaire) des outils dits « sans-aide » (systèmes de signature manuelle, gestes naturels ou expressions faciales) (Sigafos & Drasgow, 2001). Les supports visuels de CAA s'adaptent aux capacités d'alphabétisation et de symbolisation du patient et peut alors se matérialiser de mots écrits, de photos ou encore de pictogrammes (Murray & Goldbart, 2009). Il est possible pour les utilisateurs de pratiquer plusieurs systèmes et de les favoriser en fonction du contexte et de l'interlocuteur (Griffiths et al., 2019). Ces systèmes nécessitent des compétences multidisciplinaires dans laquelle l'orthophoniste joue un rôle particulier d'évaluation, d'application et de formation (Gadberry, 2011). Quand la CAA est installée précocement elle va permettre de soutenir et de développer les compétences communicationnelles et langagières (Light & Drager, 2007). Pour être efficace, la CAA doit être construite à partir des besoins des jeunes enfants et tenir compte du niveau de développement (Sigafos & Drasgow, 2001).

3.2 Langues signées et communication :

Le langage signé est un outil de CAA non-assisté et pratiqué par diverses populations aux difficultés hétérogènes (Griffiths et al., 2019). On distingue, en France, plusieurs systèmes de communication signés tels que le Langage Parlé Complété, la méthode phonétique de Mme Borel-Maisonny, le Français signé ou encore la Langue des Signes Française (Beukelman & Mirenda, 2017). La Français signé est composé de mouvements ou gestes conventionnels respectant la syntaxe et le lexique oral du français (Moody, 1998). Ces unités signées sont définies selon des paramètres sémantiques tels que la configuration des doigts, l'emplacement, le mouvement et les expressions du visage (Moody, 1998). Les signes pratiqués comme système alternatif se substituent au langage verbal (Baker, Idsardi, Golinkoff, & Petitto, 2005). Dans une utilisation augmentative, le signe va s'articuler autour de la parole, plus ou moins efficiente, et permettre d'apporter du sens en complément du discours verbalisé (Pyers, 2012). Cela inclut l'utilisation d'un « vocabulaire de base » composé pour la majorité de noms et verbes fréquents à haute valeur sémantique (Light & Drager, 2007). Pour que l'utilisation du signe soit profitable et fonctionnelle, il est important de la mettre en place précocement (Pyers, 2012). Le geste et le langage évoluent conjointement (Capone & McGregor, 2004) et entraînent des effets communs sur le développement cognitif, communicationnel et social de l'enfant. L'utilisation du signe facilite le développement de la parole (Millar, Light, & Schlosser, 2006) et permet d'enrichir différents comportement de communication (Gadberry, 2011). Le canal visuel permet d'augmenter les interactions, l'imitation et les capacités attentionnelles (Cook & Polgar, 2015) en particulier l'attention conjointe et le regard (Gadberry, 2011). Le signe va structurer le tour de rôle et améliorer la pragmatique interactionnelle (Pyers, 2012). Il facilite l'encodage du message et permet une meilleure compréhension des informations (Williams, Stone, & Newman, 2017). Pour les enfants

possédant des troubles langagiers, les signes vont pouvoir compléter les déficits et permettre d'enrichir la syntaxe et le lexique du discours (Özçalışkan & Goldin-Meadow, 2005). Le signe permet de fixer les unités phonologiques (Baker et al., 2005), lexicales (Williams et al., 2017) et syntaxiques (Kang & Tversky, 2016) de la langue mais aussi d'augmenter significativement les échanges sociaux (Cook & Polgar, 2015). En plus de soutenir la communication, le signe va alors avoir un impact direct sur les possibilités sociales et éducatives du jeune patient et lui permettre d'accéder aux activités de jeu et de loisirs (Griffiths et al., 2019).

Les capacités de communication jouent un rôle majeur dans le développement cognitif et social de l'enfant. Certaines pathologies comme le trouble du spectre autistique vont entraîner des déficits importants des capacités communicatives. Il est alors essentiel de mettre en place précocement des aides thérapeutiques afin de limiter l'impact de ces troubles sur le développement et la qualité de vie du jeune patient.

CHAPITRE 2

LE TROUBLE DU SPECTRE AUTISTIQUE

1 Le trouble du spectre autistique :

1.1 Données générales sur le TSA :

L'autisme se définit comme une affection neuro-développementale d'expression variable et dont les symptômes vont limiter et altérer le comportement de la personne (Barthélémy & Blanc, 2016). Le DSM5, caractérise le Trouble du Spectre Autistique (TSA) (APA, 2013) comme un continuum variable en termes de sévérité et de capacités d'adaptation (Barthélémy & Blanc, 2016). Le spectre autistique se compose d'une pluralité de représentations du trouble aux capacités de fonctionnement, niveau intellectuel et langagier hétérogènes (Lai, Lombardo, & Baron-Cohen, 2014). La Haute Autorité de Santé (HAS), dans ses recommandations de 2018, préconise les critères développés dans le DSM5 comme critères diagnostiques du TSA (HAS, 2018). Ils se composent de difficultés persistantes sur le plan de la communication et des interactions sociales ainsi que la présence de comportements stéréotypés et d'intérêts restreints (APA, 2013). Ces symptômes peuvent varier selon le stade de développement et l'âge chronologique de l'enfant (Plauché & Myers, 2008). Le déficit de la communication et des interactions sociales se matérialise par un défaut de réciprocité émotionnelle et communicative (Lord, Elsabbagh, Baird, & Veenstra-Vanderweele, 2018). Les troubles du comportement s'expriment au travers de stéréotypies verbales et gestuelles, de routines atypiques et de crises de stress et de frustration dues à un défaut d'anticipation (Lai et al., 2014) et s'ajoutent à une sensorialité hyper ou hypo-réactive, un défaut de motricité globale et fine, des troubles du sommeil, alimentaires, attentionnels ou encore mnésiques (Lord et al., 2018). D'un point de vue épidémiologique, on compte 100 000 enfants atteints en France et une prédominance masculine (handicap.gouv.fr, 2017). L'étiologie est multifactorielle et encore mal définie (Ramus, 2016) rendant le diagnostic complexe. Il peut être posé dès l'âge de 18 mois (Barthélémy & Blanc, 2016) et doit résulter d'observations et évaluations cliniques pluridisciplinaires (HAS, 2018).

1.2 Développement communicationnel de l'enfant préscolaire atteint de TSA :

Le développement atypique de la communication de l'enfant TSA représente l'un des principaux symptômes de la pathologie (HAS, 2018). Si les déficits communicationnels s'expriment dès la naissance (Brisson, Serres, & Adrien, 2011), leurs effets sur les interactions et le langage n'apparaissent qu'au début de l'âge préscolaire (Hedvall et al., 2014). Les troubles de la communication sont hétérogènes (Hedvall et al., 2014) et la majorité des enfants TSA ne développe pas ou très peu de langage oral (Chiang, Soong, Lin, & Rogers, 2008). On observe un éventail plus

limité des compétences communicatives sociales chez les enfants autistes non-verbaux que chez leurs homologues verbaux (Maljaars, Noens, Jansen, Scholte, & van Berckelaer-Onnes, 2011). Les enfants atteints d'autisme communiquent selon un mode peu complexe et dans un but de régulation de comportement et de satisfaction de leurs désirs ou besoins (Shumway & Wetherby, 2009). Les enfants non-verbaux possèdent généralement pour seules manifestations vocales des cris et chantonnements, rarement accompagnés d'un regard (Labriet, Hannequin, & Kapoula, 2017). Le taux ainsi que l'intentionnalité de communication sont réduits pour les différents précurseurs de communication (Maljaars et al., 2011). Cette pathologie se caractérise par un trouble marqué des comportements non-verbaux (DSM-5, 2013). L'enfant TSA non-verbal possède des capacités d'attention conjointe pathologiques (Shumway & Wetherby, 2009), un usage déficitaire du pointage (Camaioni, Perucchini, Muratori, Parrini, & Cesari, 2003) ainsi qu'une utilisation des gestes plus faible et simplifiée (Colgan et al., 2006). Le regard est peu fréquent, à faible valeur communicative et significativement moins dirigé vers les stimuli sociaux (Molnar et al., 2009). On constate également un défaut d'imitation, en particulier dans les tâches symboliques (gestes ou vocalisations) (Finnigan & Starr, 2010). On observe enfin une pauvreté des expressions faciales, du langage corporel, du tour de rôle et des habiletés de jeu (Lai et al., 2014). L'enfant TSA possède alors de faibles capacités de compréhension et d'utilisation symbolique du langage verbal et gestuel (Chiang et al., 2008).

2 Interventions et prise en charge orthophoniques du TSA :

2.1 Données générales sur les prises en charge orthophoniques des enfants TSA :

La HAS préconise la mise en place d'un « Projet Personnalisé d'Intervention précoce, global et coordonné » pour chaque enfant atteint de TSA avant l'âge de 4 ans (HAS, 2012). Il doit permettre l'utilisation d'un mode commun de communication et viser le développement de plusieurs domaines pris en charge par l'orthophoniste, tels que le langage, la communication et les interactions sociales (Godderidge, 2016). La communication représente un axe thérapeutique prioritaire et l'orthophoniste doit mettre en place précocement des outils de communication fonctionnels et adaptés (Mottron, 2016). La précocité de traitement constitue un facteur pronostique de bonne évolution du trouble (Bonnet-Brilhault, 2017; Mottron, 2016). Le trouble autistique s'exprime à travers différents profils communicationnels n'instaurant pas d'intervention orthophonique universelle (Godderidge, 2016). Elle va être adaptée au niveau de développement de l'enfant et à ses capacités de communication évaluées au préalable (Fernandes, Albuquerque, & Molini, 2012). La HAS distingue les interventions globales de celles spécialisées (HAS, 2012). Pour les enfants TSA non-verbaux, l'orthophoniste va mettre en place une communication alternative visuelle, facilitant l'expression et la compréhension des échanges (Mottron, 2016). On distingue la méthode PECS comprenant un processus d'échange de pictogrammes permettant à l'enfant d'exprimer ses besoins et demandes, mais également la méthode

MAKATON associant parole, gestes et pictogrammes ou encore les systèmes signés (Prudhon & Duboisdindien, 2016). Les interventions orthophoniques spécialisées agissant sur la communication s'inscrivent dans un cadre écosystémique et dans une démarche globale transdisciplinaire (Godderidge, 2016). Il est important de mettre en place un système de communication clair et d'utiliser un support visuel (objet, photo, pictogramme ou signe) adapté au niveau de symbolisation de l'enfant TSA (Paul, 2008). Les méthodes visant la progression des comportements précurseurs de communication, permettent d'augmenter significativement l'imitation, le regard adressé ou l'attention conjointe (Paul, 2008).

D'autres types de prises en charges, telles que la musicothérapie, vont permettre d'agir sur le développement des comportements précurseurs de communication.

2.2 Musicothérapie et TSA :

Les interventions musicales, encore considérées comme émergentes en matière de pratiques fondées sur des données probantes (Will et al., 2018), dévoilent des effets prometteurs (Wigram & Gold, 2006) et un intérêt particulier de la population autistique pour les stimuli musicaux (Molnar-Szakacs et al., 2009). Dans sa méta-analyse de 2004, Whipple montre que l'utilisation thérapeutique de la musique est efficace auprès des enfants TSA quels que soient leur âge, type d'intervention, profil de verbalisation, matériel sonore utilisé et profession de l'intervenant musical. La musicothérapie va permettre d'améliorer les domaines de régulation du comportement, d'engagement social et de communication des enfants TSA non-verbaux (Will et al., 2018). Elle peut se pratiquer de manière improvisée ou structurée (Simpson & Keen, 2011). Une pratique musicale structurée composée d'activités routinières et répétitives permet d'instaurer un climat thérapeutique prévisible et rassurant pour l'enfant TSA tout en offrant une liberté d'action (Kim, Wigram, & Gold, 2008; Stephens, 2008). Les enfants autistes possèdent un intérêt pour la musique aussi bien active que passive (Geretsegger, Elefant, Mössler, & Gold, 2014) en particulier pour les activités d'écoute de chansons et de manipulation d'instruments de musique. L'utilisation de la musique à des fins thérapeutiques augmente la motivation des enfants autistes et favorise les modifications de comportements (Koegel & Koegel, 2006). L'efficacité de la musicothérapie s'observe quelle que soit la durée du traitement, y compris sur des courtes périodes (Finnigan & Starr, 2010). La thérapie musicale améliore significativement les comportements préverbaux dont l'attention conjointe, le contact visuel, l'imitation vocale et gestuelle, la demande ou encore l'initiation (Kim et al., 2008; Su Maw & Haga, 2018). Les activités musicales structurées, qu'elles soient composées de chanson ou de manipulation d'instruments de musique, sont efficaces pour désamorcer les schémas rigides du trouble autistique (Su Maw & Haga, 2018). L'utilisation d'un matériel sonore familier, simple et répétitif va accroître l'intérêt et les capacités d'attention des patients préscolaires TSA (Finnigan & Starr, 2010). La

musicothérapie permet donc aux enfants autistes non-verbaux d'avoir accès à un moyen de communication symbolique alternatif (Dimitriadis & Smeijsters, 2011).

3 Musicothérapie, signes et TSA :

3.1 Signes et TSA :

28 % des enfants atteints de troubles autistiques ne développent pas de langage suffisant pour répondre à leurs besoins en matière de communication (Chiang et al., 2008). La mise en place d'une alternative de communication efficace et adaptée aux besoins de cette population apparaît prioritaire (Mirenda & Iacono, 2009). Les outils de CAA permettent aux enfants non-verbaux atteints d'autisme d'accéder à la notion de communication : exprimer leurs intentions, comprendre celles d'autrui, réguler leur comportement et contrôler les interactions (Paul, 2008). La grande diversité de profils et de symptômes engage à opter pour un système communicationnel individualisé aux besoins et profil de chaque enfant atteint d'autisme (Prudhon & Duboisdindien, 2016; Wendt, 2017). Le recours alternatif à la modalité visuelle entraîne de meilleurs résultats en termes de réalisation de tâches et d'attention chez les enfants TSA (Tan, Trembath, Bloomberg, Iacono, & Caithness, 2014). Parmi les CAA visuelles utilisées auprès des enfants TSA non-verbaux, on recense majoritairement les pictogrammes et les signes (Prudhon & Duboisdindien, 2016). Les dernières études tendent à montrer la présence d'un déficit du traitement temporel des stimuli visuels dynamiques chez les personnes atteintes d'autisme (Gepner & Tardif, 2009). De ce fait, l'utilisation du signe comme outil d'expression et de compréhension du langage verbal auprès des enfants TSA non-verbaux est controversée. Néanmoins, les signes et gestes manuels facilitent le développement de la communication symbolique de l'enfant TSA (Tan et al., 2014). Son utilisation permet d'obtenir des améliorations significatives en termes de motivation communicationnelle et de comportements précurseurs de la communication (Tan et al., 2014; Virole & Bufnoir, 2007). La communication totale (signes et parole simultanés) permet une maîtrise des concepts en expression et compréhension chez les enfants TSA non-verbaux (Goldstein, 2002) et augmente leur capacités attentionnelles (Labriet-Barthélémy et al., 2017). Le système signé peut être utilisé pour coder chacun des mots prononcés ou uniquement les mots-clés (Prudhon & Duboisdindien, 2016). Les mots-clés signés représentent une forme de CAA spontanée couramment utilisée en pratique clinique pour soutenir la compréhension et la communication expressive des enfants atteints de TSA. Il existe néanmoins peu de données empiriques sur le sujet (Tan et al., 2014).

3.2 Musique, signes et trouble du spectre autistique :

Les interventions auprès d'enfants atteints de TSA se composent pour 12% d'activités musicales. La musique thérapeutique permet de développer leurs comportements moteurs ainsi que leur communication (Srinivasan & Bhat, 2013). Les orthophonistes et musicothérapeutes considèrent la communication comme l'une des priorités de traitement des enfants TSA non-verbaux (Kaplan &

Steele, 2005). Une étude souligne que la majorité des thérapeutes utilisant des activités musicales, travaillent avec des patients TSA ayant besoin de moyen de CAA pour communiquer (McCarthy, Geist, Zojwala, & Schock, 2008). La musique thérapeutique permet d'apporter à l'enfant TSA une activité libre et sécurisante (Kim et al., 2008) et d'améliorer significativement les comportements de communication tels que l'attention conjointe, l'initiation, le contact visuel ou encore l'imitation verbale et gestuelle (Su Maw & Haga, 2018). Le signe va, quant à lui, apporter un outil de communication favorisant les capacités d'attention et de compréhension du langage verbal (Farmer, 2003; Tan et al., 2014). L'utilisation conjointe de la voix et du signe auprès des enfants TSA présente un intérêt communicationnel et attentionnel réel (Goldstein, 2002; Labriet-Barthélémy et al., 2017). La revue de littérature de Srinivasan et Bhat permet de fournir des arguments solides en faveur de l'utilisation d'une thérapie joignant gestes et musique dans la prise en charge des enfants TSA. Les thérapies musicales et gestuelles favorisent les liens sociaux, facilitent la compréhension des émotions, développent les compétences motrices mais également les habiletés de communication (Srinivasan & Bhat, 2013). Dans une étude plus ancienne de Madsen, on observe que l'union de la musique et des signes permet un apprentissage plus important des concepts sémantiques (Madsen, 1991). De plus, la thèse de Farmer, souligne que la musique associée aux signes augmente le nombre d'échanges et facilite la production et l'imitation de signes (Farmer, 2003). On constate également que cette thérapie bimodale dirige l'attention du sujet TSA sur des stimuli communicationnels saillants tels que les expressions faciales, les mots et les signes permettant alors de développer certains prérequis de communication comme le regard ou l'imitation (Labriet-Barthélémy et al., 2017).

La littérature témoigne des effets positifs du signe sur l'attention conjointe et sur le contact visuel des enfants TSA non-verbaux. Elle souligne également que l'activité musicale permet d'augmenter leurs capacités d'interaction sociale et l'apparition des précurseurs de communication. La mutualisation des deux composantes semble favorable en matière de développement des comportements communicationnels de cette jeune population bien que les études portant sur le sujet restent encore faibles d'un point de vue quantitatif et méthodologique.

PARTIE PRATIQUE

1 **Problématique et objectifs :**

Notre première partie souligne le développement déficitaire des capacités communicationnelles présent chez l'enfant TSA non-verbal entraînant de nombreuses difficultés dans les échanges sociaux. Nos lectures nous amènent à croire que l'utilisation augmentative du signe jumelée à des sessions musicales peut agir sur l'apparition des comportements de communication des enfants TSA.

Cette réflexion nous a donc menés à définir la *problématique* suivante : l'utilisation de la comptine signée auprès d'enfants atteints de troubles du spectre autistique d'âge préscolaire au profil non-verbal va-t-elle avoir un impact sur le développement des comportements de communication ?

L'*objectif principal* de notre étude de cas consiste à vérifier l'apport de la comptine signée sur les comportements communicationnels de trois enfants TSA préscolaires non-verbaux en comparaison à une activité non-musicale signée et une activité musicale non-signée.

Ce travail est également étayé par deux *objectifs secondaires*. Le premier étant d'observer si l'utilisation d'un matériel connu ou non de l'enfant durant l'activité influence le développement des comportements de communication des différents sujets. Le second étant de dégager un éventuel facteur d'influence de ce protocole en fonction du critère de profil de développement (IDE).

Nous allons pour cela étudier 3 enfants TSA non-verbaux d'âge préscolaire sur dix séances afin d'observer l'effet de la comptine signée sur leurs comportements de communication et procéder à deux évaluations, initiale et finale, afin de témoigner des possibilités de généralisation de ce protocole.

2 **Matériel et méthodes :**

2.1 **Sujets :**

2.1.1 **Critères d'inclusion et de non-inclusion :**

Le protocole a été proposé à trois enfants d'âge préscolaire ayant reçu un diagnostic de trouble du spectre autistique.

La sélection de la population d'étude a été définie selon des critères d'inclusion et de non-inclusion.

Critères d'inclusion	Critères de non-inclusion
<ul style="list-style-type: none">- Enfants de 2 ans 6 mois à 6 ans- Diagnostic de TSA posé- Profil non-verbal	<ul style="list-style-type: none">- Absence de diagnostic TSA établi- Présence de troubles neurosensoriels de type visuel ou auditif- Présence de troubles moteurs- Présence d'un suivi orthophonique en parallèle du protocole- Présence d'expérience préalable en musicothérapie

2.1.2 Population d'étude :

Notre population d'étude a été recrutée par l'intermédiaire de deux cabinets d'orthophonie situés à Nice et est composée de trois enfants TSA non-verbaux âgés de 3 à 5 ans :

- *Sujet 1 : O. :*

O. a 3 ans 1 mois au début de l'étude. Diagnostic posé en décembre 2018 avec suivi orthophonique bihebdomadaire et non scolarisé. Troisième d'une fratrie de 3 dont la langue maternelle est française.

O. possède une forte intolérance à la frustration et refuse généralement les échanges s'ils n'ont pas pour but la régulation du désir ou de la frustration. Il possède des intérêts restreints comme le transvasement ou le crayonnage et présente un très faible intérêt pour les renforçateurs. Les objets ne sont pas utilisés selon leur fonction symbolique et O. possède une attention extrêmement labile.

O. témoigne d'un profil non-verbal avec des cris ou pleurs comme seules émissions orales. Pour se faire comprendre, O. instrumentalise les mains de l'adulte. Le regard et les gestes sont déficitaires. L'imitation et le pointage sont rarement observés et l'attention conjointe est inexistante actuellement. O. ne répond pas de manière adaptée aux ordres simples et le oui/non n'est pas stable. Le domaine des interactions sociales est lourdement altéré et O. ne témoigne d'aucune appétence à l'échange.

- *Sujet 2 : A. :*

A. a 4 ans 6 mois au début de notre étude. Diagnostic posé en Février 2018 avec suivi orthophonique bihebdomadaire et scolarisation partielle. Troisième d'une fratrie de 3 et langue française maternelle.

A. présente des centres d'intérêt restreints (bulles et objets rotatifs) et de nombreux comportements d'autostimulation sensorielle, notamment orale et auditive. A. a recours au flapping lors de fortes émotions et possède une intolérance à la frustration. A. ne témoigne pas d'intérêt particulier pour les échanges et activités néanmoins il est capable de coopération malgré une attention labile.

A. possède un profil non-verbal avec des sons vocaliques comme seules émissions orales. Il est capable d'instrumentaliser la main de l'adulte pour se faire comprendre. A. est rarement dans l'échange : absence de jeux partagés, peu d'imitation, de regards dirigés, de pointage, d'attention conjointe ou d'expressions faciales. A. ne répond pas de façon stable à son prénom et aux consignes d'ordre simple. A. semble comprendre le oui/non mais pas de manière stable.

- *Sujet 3 : L. :*

L. a 5 ans 4 mois au début de notre étude. Diagnostic posé en Octobre 2017 avec suivi orthophonique et psychomoteur bihebdomadaire et scolarisation. Enfant unique avec langue française maternelle.

L. présente une attention labile avec comportements d'évitement et forte agitation motrice. Il présente une légère intolérance à la frustration avec hétéro-agressivité. L. possède de nombreux comportements d'autostimulation auditive et visuelle. Il ne répond à aucun renforçateur particulier.

L. témoigne d'un profil non-verbal avec rares possibilités de répétition de mots usuels simples. Il a recours à l'instrumentalisation de la main de l'adulte mais le pointage et l'imitation sont déficitaires. Les contacts visuels rapides sont possibles mais fuyants. L. ne répond pas de manière adaptée aux ordres simples ni au oui/non. Le domaine social est altéré et L. ne prête que brièvement attention aux personnes interagissant avec lui.

2.2 Matériel :

Afin de pouvoir répondre aux différents objectifs, nous avons eu recours à plusieurs types de matériels : L'Inventaire du Développement de l'Enfant pour évaluer l'âge de développement des sujets, l'Échelle de la Communication Sociale Précoce permettant d'évaluer l'enfant en pré et post-test, une grille d'observation afin de relever les comportements de communication observés durant les séances, ainsi que le matériel musical et narratif utilisé tout au long du protocole expérimental.

2.2.1 Inventaire du Développement de l'Enfant :

Nous avons donc utilisé l'Inventaire du Développement de l'Enfant (IDE) version complète comme critère de mesure pour notre dernier objectif secondaire. C'est un questionnaire parental permettant d'évaluer l'âge de développement des enfants âgés de 15 à 72 mois et de préciser les éventuels déficits du développement et de certains apprentissages. L'IDE correspond à l'adaptation française du Child Development Inventory (CDI) élaboré par Duyme et son équipe (Duyme & Capron, 2010). L'inventaire se compose d'un questionnaire adressé aux parents sous forme d'énoncés standardisés recensant les comportements observables de l'enfant selon 8 échelles distinctes que sont la socialisation (SO), l'autonomie (AU), les capacités motrices globales (MG), fines (MF), le langage expressif (LEX), la compréhension du langage (LCO), l'apprentissage des lettres (LE) ainsi que des nombres (NBRE). Le questionnaire est divisé en 6 parties ordonnées en fonction de l'âge de l'enfant. L'outil permet alors de fournir un âge de développement général (DG) mais également par domaine permettant d'identifier plus spécifiquement les difficultés de l'enfant. La durée de passation est rapide (environ 15 minutes) et le questionnaire est composé de 270 items simples entraînant une réponse OUI/NON.

2.2.2 Échelle de la Communication Sociale Précoce :

Les séances de pré et post-protocole ont été évaluées au moyen de l'Échelle de la Communication Sociale Précoce. Cette échelle a été mise au point par l'équipe de M. Guidetti et C. Tourette et adaptée de la version américaine « Early Social Communication Scales » (Guidetti &

Tourette, 2009). Elle a alors servi de critère de mesure pour notre objectif principal ainsi que pour notre dernier objectif secondaire. L'ECSP permet d'évaluer le niveau et la qualité de la communication préverbale de l'enfant âgé de 3 à 30 mois. Bien qu'elle ne soit pas spécifique (car étalonnée sur une population française typique), cette batterie est recommandée par la HAS comme outil fonctionnel d'évaluation des performances communicatives et sociales dans le cadre d'évaluation d'un diagnostic précoce de TSA (HAS, 2018). L'ECSP propose 23 situations standardisées se regroupant en plusieurs modules et permettant d'évaluer 3 fonctions du développement communicatif que sont l'interaction sociale (IS), l'attention conjointe (AC) et la régulation des comportements (RC) et distingue les comportements selon si l'enfant initie, répond ou maintient l'interaction. La passation dure entre 30 et 45 minutes et doit être filmée pour permettre une cotation minutieuse des 227 items. La cotation permet d'obtenir un niveau de développement des compétences communicatives et sociales : niveau 1 (simple), niveau 2 (complexe), niveau 3 (conventionnel) et enfin niveau 4 (symbolique).

2.2.3 Création d'une grille d'observation :

Après de nombreuses recherches, nous n'avons trouvé aucune grille adaptée à l'observation des comportements de communication lors d'atelier de comptines signées. Nous avons choisi de créer une grille d'observation permettant de répondre précisément à nos objectifs et d'être adaptée aux variables à observer (Annexe 1). Les items de cette grille ont été sélectionnés à partir des données sur les différents comportements sociaux de communication décrits dans notre revue de littérature ainsi que dans la grille d'évaluation de l'ECSP. Cette grille a été créée et choisie comme critère de mesure pour notre objectif principal ainsi que pour notre premier objectif secondaire. Cette grille d'observation propose une analyse des différents indicateurs de communication selon les séquences du protocole pour chacune des 10 séances. La grille d'observation est divisée en 3 séquences : Comptines signées connue et inconnue (T1), histoire signées connue et inconnue (T2) et instruments de musique (T3).

La grille est divisée en 2 parties distinctes : Une première partie dédiée à l'observation des comportements communicatifs : regard, gestes (gestes faciaux, gestes conventionnels et non-conventionnels), signes et gestes vocaux (babillages, bruitages, sons, gestes vocaux parlés et chantés). Et une seconde partie analysant les comportements de communication : imitation, demande et attention conjointe (regard visage adulte + regard mains adulte + regard objet partagé). Cette grille permet de renseigner la fréquence des comportements ainsi que le temps d'apparition du contact visuel et d'attention conjointe. Elle a été ensuite remplie selon un modèle binaire : si le comportement était observé, la case était cochée et nous ajoutons le temps et les détails du comportement apparu.

2.2.4 Matériels des séances :

Lors des différentes séances, l’outil principal utilisé a été le support vocal. Néanmoins différents matériels musicaux et narratifs ont été utilisés : des comptines signées (Annexe 2), des histoires signées (Annexe 3) ainsi que des instruments de musique (Annexe 4). Ces différents matériels ont servi de critères de mesure pour l’objectif principal et le premier objectif secondaire.

	Comptines signées	Histoires signées	Instruments de musique
Matériel fixe	La fourmi	Chien rose	Tambour
Matériel changeant à chaque séance	La ferme	La maison de l’escargot	Grand tambourin
	Les roues de l’autobus	L’éléphant et la balançoire	Petit tambourin
	Mon pays d’Espagne	Les cochons mouillés	Maracas
	L’araignée qui pique	Il fait froid	Flûte
	Lave tes mains	Non, non et non	Harmonica
	Les saisons	Petit pot	Ukulélé
	Petit lapin a du chagrin	Le bonhomme de neige	Bâton de pluie
	Le petit chat	Et pourquoi ?	Poignée à grelots
	Mon âne	La fanfare de Brême	
	Les champignons	La vache chocolat	

Tableau 1: Inventaire du matériel musical et narratif utilisé

Les comptines signées permettent d'observer les sujets dans une activité associant signe et musique, alors que les histoires signées vont permettre d'observer les sujets lors d'une activité signée en l'absence d'association musicale. Pour chaque comptine et histoire, d'une durée maximale de 2 minutes et interprétée en français signé, le contenu est simple, répétitif, et d'un niveau lexical d'âge préscolaire. Enfin, les instruments de musique ont permis d’observer les sujets durant une activité musicale non-signée. Les instruments utilisés sont simples d’utilisation et ne demandent pas de notions particulières d’apprentissage.

2.3 **Méthode :**

Nous exposerons dans un premier temps, les conditions de passation du protocole puis le déroulement des séances ainsi que les modalités d’évaluation. Nous avons veillé à respecter, autant que possible un cadre de protocole et d’évaluation similaire pour tous les participants afin de permettre une comparaison des résultats. Un seul examinateur a procédé à l’administration des évaluations pré et post-tests ainsi qu’aux séances du protocole.

2.3.1 Conditions de passation :

L'ensemble des séances et évaluations de l'étude s'est déroulé au sein de 2 cabinets distincts de début Janvier 2019 à fin Mars 2019. Afin de diminuer au maximum les effets anxiogènes et perturbants pour les 3 patients, nous avons choisi de mettre en place le protocole dans un lieu et à des horaires connus, fixes et habituels de l'enfant. Les visites ont remplacé les temps initialement prévus pour les rendez-vous orthophoniques. Le protocole était composé de 12 rendez-vous comprenant 1 séance de pré-test, 10 séances d'expérimentation et 1 séance post-test selon une fréquence de 2 rencontres hebdomadaires. De plus, une rencontre préalable à la visite d'évaluation initiale a été instaurée afin de familiariser les patients à notre présence et faire remplir le questionnaire IDE aux parents. Les rendez-vous se sont déroulés en séance individuelle au sein du bureau des orthophonistes, neutre de toute stimulation possible. Chaque séance comprenait la présence du sujet, de l'orthophoniste et de moi-même, étudiante en 5^{ème} année d'orthophonie, rythmant l'ensemble des séances et évaluations pour les 3 sujets. Chaque séance a été filmée afin de permettre l'analyse des comportements de communication et ainsi procéder aux cotations des évaluations pré et post-test et des grilles d'observation. Les films ont été réalisés à l'aide d'une caméra de petite taille et cachée de la vue des sujets. Nous avons veillé à respecter, autant que possible, un cadre de passation et d'évaluation similaire pour tous les participants afin de permettre une comparaison des résultats.

2.3.2 Déroulement des séances :

10 séances ont été établies pour chacun des 3 sujets. Chaque séance durait une trentaine de minutes et été composée de 5 étapes ritualisées :

- ***Le rituel de début de séance*** : comptine signée « Bonjour ! » permettant d'accueillir l'enfant.
- ***La séquence de comptines signées (T1)*** comprenant une comptine signée fixe et réitérée à chaque séance « La fourmi » ainsi qu'une comptine signée dont le matériel musical changeait à chaque séance (Annexe 2). Chaque séquence comprenait donc une comptine signée connue et non-connue de l'enfant.
- ***La séquence d'histoires signées (T2)*** comprenant une histoire signée fixe et réitérée à chaque séance « Chien rose » ainsi qu'une histoire signée dont le contenu changeait à chaque séance (Annexe 3). Chaque séquence comprenait donc une histoire signée connue et non-connue de l'enfant.
- ***La séquence de jeux musicaux avec instruments de musique (T3)*** comprenant un jeu musical au moyen d'instruments de musique variant à chaque séance (Annexe 4). Cette séquence musicale, plus libre, était composée d'une présentation de l'instrument de musique, de la création de rythmes musicaux et de chansons a capella.
- ***Le rituel de fin de séance*** : comptine signée « Au revoir ! » permettant de clore la séance.

2.3.3 L'évaluation :

Nous avons procédé à une évaluation pré et post-protocole grâce au bilan ECSP décrit dans la partie précédente. La première évaluation a eu lieu en Janvier 2019 et l'évaluation finale en Mars 2019. Afin de réduire au maximum les biais, tous les participants ont été évalués dans des conditions identiques.

Diverses situations, 23 au total, pouvant induire des comportements communicatifs sont proposées au sujet pendant environ 40 minutes. Les échanges sont filmés par une caméra cachée de la vue de l'enfant, dont les enregistrements sont ensuite analysés pour une évaluation des compétences communicatives, tant quantitative que qualitative. Les situations proposées étant écologiques, et l'évaluation reposant sur le comportement de l'enfant, il n'y a pas d'effet re-test, ce qui permet la réutilisation de l'outil sans contraintes temporelles.

3 Résultats : exposé des données par objectif

3.1 Résultats objectif principal :

Le but de notre étude étant de comparer l'apport de la comptine signée sur les comportements de communication comparativement à une activité non-musicale signée et une activité musicale non-signée, nous pouvons désormais mettre en regard les scores de fréquence et de temps obtenus pour chacun des 3 sujets dans chacune des séquences.

3.1.1 Résultats O. :

- **Résultats observation des comportements communicatifs durant les séances :**

	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>
<i>Total temps moyen d'un regard (sec)</i>	21	10	3
<i>Taux de contact visuel (%)</i>	65,2	36,6	10,3
<i>Taux d'attention conjointe (%)</i>	67,8	37,9	69,6
<i>Sourires</i>	4,5	3	0,4
<i>Vocalisations</i>	1,6	0,9	0,6
<i>Gestes</i>	1,5	0,7	2,6
<i>Signes</i>	1,4	0,8	0
<i>Imitations</i>	2,3	1,2	3,2
<i>Demandes</i>	1,3	1,1	0,9

Tableau 2: moyenne des comportements de communication observés sur les 10 visites selon chaque séquence (T1 : temps comptines signées ; T2 : temps histoires signées ; T3 : temps instruments de musique)

Les données chiffrées du tableau 2 sont hétérogènes. En moyenne, les données des comportements de communication sont supérieures durant les séquences de comptines signées (T1) que lors des autres séquences (T2 et T3). Néanmoins, on note des disparités en ce qui concerne l'attention conjointe, les

gestes et les imitations que l'on observe en moyenne plus présents durant la séquence musicale sans signes (T3). On observe, de la même manière, un nombre moyen de comportements supérieur durant la séquence non-musicale signées (T2) que durant la séquence musicale sans signes (T3), hormis pour le nombre de gestes et d'imitations ainsi que pour le temps d'attention conjointe plus élevés en T3.

Les données du tableau 2 mettent donc en avant, pour O., un nombre moyen de comportements de communication plus important durant les séquences de comptines signées excepté en matière d'attention conjointe et de comportements gestuels et imitatifs.

Nous allons voir plus en détails, l'évolution des différents comportements de communication au cours des 3 temps de séances au cours des 10 visites du protocole afin d'analyser plus finement les données.

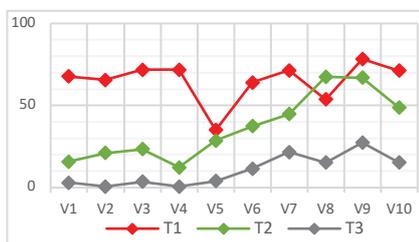


Figure 1 : Évolution du taux moyen de contact visuel (CV)

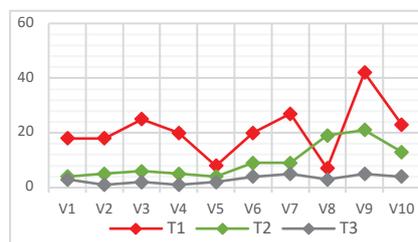


Figure 2 : Évolution de la durée moyenne d'un regard



Figure 3 : Évolution du taux moyen d'attention conjointe (AC)

Le taux moyen de contact visuel (CV) de O. est majoritairement plus élevé durant les temps de comptines signées (T1) que lors de T2 et T3. On note une particularité pour la visite 8 avec un taux moyen de contact visuel plus grand en T2 (53,8 % < 67,5 %). Le taux CV moyen est également supérieur durant les temps d'histoires signées (T2) que lors des temps musicaux sans signes (T3). On observe un accroissement du taux CV moyen durant T1 et T2 au fil des visites, excepté lors des visites 5 et 10. V5 et V10 de O. ont été particulières car majoritairement composées de troubles du comportement (crises, pleurs et cris) et de nombreuses pauses se sont imposées. En parallèle, on observe peu de contacts visuels durant les temps de musique sans signes (T3) avec un taux moyen de CV maximal de 27,4 %. L'évolution du taux CV moyen en T1 est hétérogène et ne possède pas une évolution purement croissante. Hormis V5 et V10, le pourcentage de contact visuel minimum représente 64 % de la période de comptine signée.

Le regard de O. est donc davantage communicatif durant les comptines signées en comparaison aux autres activités proposées néanmoins la durée moyenne d'un regard en T1 est bien plus hétérogène au cours des visites. Il n'y a pas d'évolution croissante de la durée moyenne du regard chez O. sur les 3 temps distincts. La durée moyenne d'un regard est distinctement plus longue durant les temps de comptines signées que lors des 2 autres temps de visite, hormis lors de V8.

En matière d'attention conjointe (AC) on observe des taux moyens sensiblement égaux en T3 et T1. Le taux AC moyen maximal en T1 est de 81,2 % et en T3, il s'élève à 82,4 %. L'évolution des taux AC moyens au fil des visites est hétérogène pour les 3 temps.

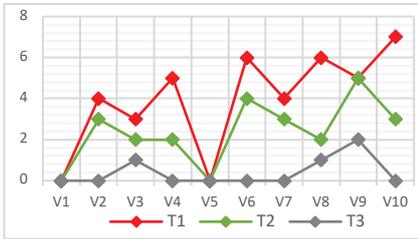


Figure 4 : Évolution nombre de sourires

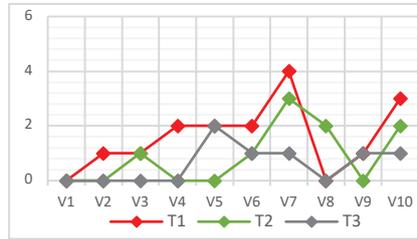


Figure 5 : Évolution du nombre de vocalisations

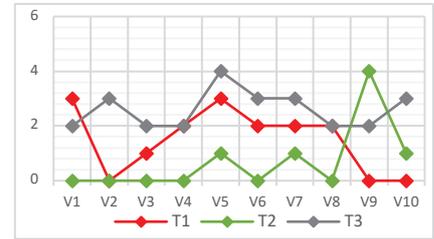


Figure 6 : Évolution du nombre de gestes

Le nombre de sourires est globalement plus important durant les séances de comptines signées que lors des séquences T2 et T3, excepté pour la visite 5 pour laquelle il n'y a eu aucun sourire observé du fait de l'état particulièrement turbulent du sujet. On observe également davantage de sourires en T2 comparativement à T3. L'apparition de sourires est relativement hétérogène sur les 3 temps de visite. On note néanmoins une absence fréquente de sourires durant les temps musicaux sans signes.

Si les vocalisations sont globalement peu nombreuses, on observe une apparition dominante durant T1 avec, cependant, une inversion à noter au cours de V8 et V9. L'apparition de vocalisations durant les 3 temps de visite est aléatoire et ne respecte aucune forme de progression. On note en qualitatif des vocalisations caractérisées par des cris vocaliques unisyllabiques, plus ou moins longs et répétés apparaissant dans un but imitatif ou intonatif.

On observe une plus grande présence de gestes communicatifs lors des temps de musique sans signes, excepté lors de V9 où l'on observe une prédominance de gestes durant la période d'histoires signées. On note également un nombre plus élevé de gestes durant T1 que T2. En termes de diversité des gestes, on observe en T1 et T2 la présence de pointage, gestes de bonjour, de refus et de mouvements communicatifs de la tête ; en T3 on observe majoritairement des gestes de prendre/donner.

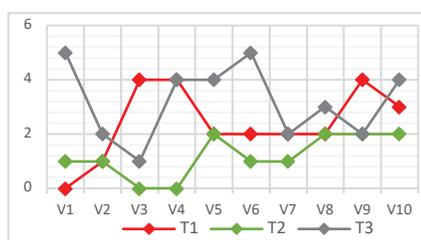


Figure 7 : Évolution du nombre d'imitations

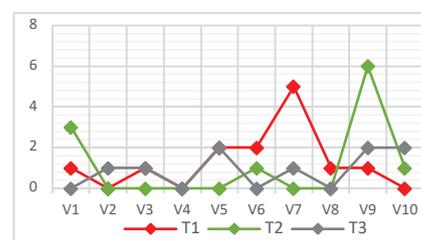


Figure 8 : Évolution du nombre de demandes

L'évolution du nombre d'imitations et de demandes est globalement hétérogène. On observe une prédominance d'imitations durant T3 néanmoins on ne remarque aucun phénomène de hausse de ces comportements. Pour ce qui est des demandes, leur présence n'est majoritaire dans aucune des séquences en particulier. Qualitativement, les comportements imitatifs de O. se constituent

d'imitations de gestes durant T3 auxquels s'ajoutent les signes et bruitages durant T1 et T2. Les comportements de demandes de O. ont pour sujet : reprendre une activité, montrer l'utilisation d'un instrument de musique ou encore recommencer un signe manuel ou un son.

- **Résultats ECSP pré et post-test :**

	RIS	IIS	MIS	RAC	IAC	MAC	RRC	IRC
<i>Pré-test</i>	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 2
<i>Post-test</i>	Niveau 2	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3				

Tableau 3: Niveaux de développement par série d'items en pré et post-test ECSP

A l'issue de la passation du bilan pré-test, le niveau développemental optimal (NDO) de O. correspond au niveau 2 et le niveau développemental moyen (NDM) correspond au niveau 1,25. Puis, en post-test, le NDO a évolué au niveau 3 et le NDM est remonté au niveau 1,5.

On observe donc, à l'issue du protocole, une évolution de O. vers un niveau développemental moyen légèrement supérieur notamment dans les domaines RIS et IRC. D'un point de vue qualitatif, on observe des améliorations de certains comportements en condition de test. En effet, on remarque une meilleure capacité de réponse aux interactions sociales marquée par un nombre de regards et de vocalisations plus important. O. témoigne d'une volonté plus marquée de répondre aux demandes d'interaction sociale de l'adulte entraînant une modification possible de son comportement en fonction des consignes de l'adulte. Il est maintenant possible pour O. de répondre à son prénom ou encore d'accepter la mise en place d'un jeu. O. semble globalement davantage dans l'échange et moins hostile aux contacts communicationnels.

3.1.2 Résultats A. :

- **Résultats observation des comportements communicatifs durant les séances :**

	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>
<i>Total temps moyen d'un regard (sec)</i>	27	8	4
<i>Taux de contact visuel (%)</i>	77,1	43,4	8,8
<i>Taux d'attention conjointe (%)</i>	88,3	43,6	59,2
<i>Sourires</i>	6,8	3,8	2,2
<i>Vocalisations</i>	4	2	1,1
<i>Gestes</i>	1,9	0,3	3,3
<i>Signes</i>	1,5	0	0
<i>Imitations</i>	2,5	0,1	1,9
<i>Demandes</i>	1,6	0,2	1,2

Tableau 4: moyenne des comportements de communication observés sur les 10 visites selon chaque séquence

Les données chiffrées du tableau 4 sont globalement homogènes. On observe, en moyenne, une prédominance des différents comportements communicatifs durant les séquences de comptines signées (T1) que lors des séquences T2 et T3. Néanmoins on remarque une disparité pour les comportements gestuels, en moyenne, plus nombreux durant les séquences musicales sans signes (T3). De la même manière, on observe une supériorité des comportements durant T2 comparé à T3, hormis pour les gestes, l'imitation, les demandes et l'attention conjointe plus importants en T3.

Les données du tableau 4 démontrent une présence moyenne plus élevée des différents comportements durant les séquences de comptine signées excepté pour les comportements gestuels.

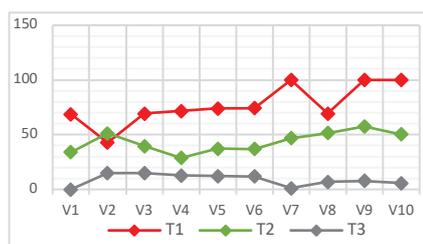


Figure 9 : Évolution du taux moyen de contact visuel (CV)

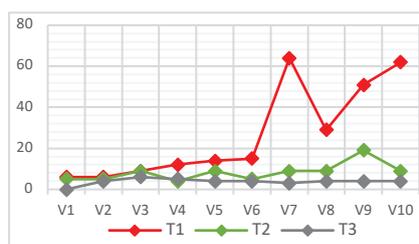


Figure 10 : Évolution de la durée moyenne d'un regard

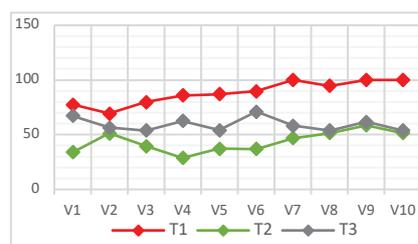


Figure 11 : Évolution du taux moyen d'attention conjointe (AC)

Le taux moyen de contact visuel de A. est plus élevé durant T1 comparativement à T2 et T3. On note une exception pour la visite 2 avec un taux CV moyen légèrement plus haut en T2 (42,7 % < 51,1 %). Le taux CV moyen de T2 est supérieur sur l'ensemble des visites à celui de T3. Si l'on observe une progression hétérogène mais croissante du taux CV moyen en T1, avec néanmoins 2 fortes baisses en V2 et V8, la progression des taux CV moyens de T2 et T3 a tendance à stagner voire à diminuer. On observe un taux moyen de contact visuel très faible durant les temps de musique sans signes (taux maximal= 14,9 %). Durant T1, 3 visites obtiennent un score de 100% de contact visuel.

Le regard de A. est principalement communicatif durant les comptines signées comparativement aux autres temps de visite. Parallèlement, la durée moyenne d'un regard est plus importante en T1 qu'en T2 et T3. On observe des scores relativement équivalents durant les 3 premières visites, suivis d'une évolution croissante de la durée moyenne du regard au fil des séances en T1, alors que la durée moyenne en T2 et T3 tend à stagner tout au long du protocole. On note un pic de score en V7 avec un temps de regard continu s'élevant à 67 secondes.

Le taux moyen d'attention conjointe de A. est élevé, notamment durant les temps de comptines signées. En effet, le taux minimal en T1 évolue entre 69,4 % et 100% d'AC. On observe un taux AC moyen globalement plus élevé en T2 qu'en T3, avec une légère inversion lors des 3 dernières visites.

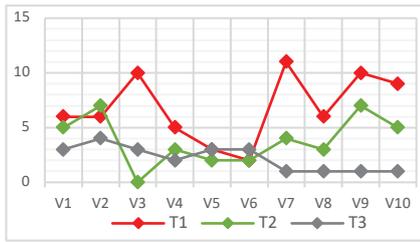


Figure 12 : Évolution nombre de sourires

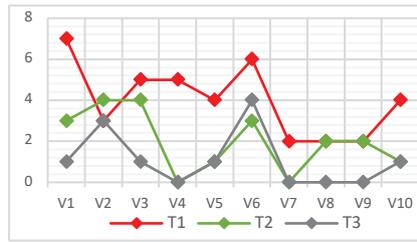


Figure 13 : Évolution du nombre de vocalisations

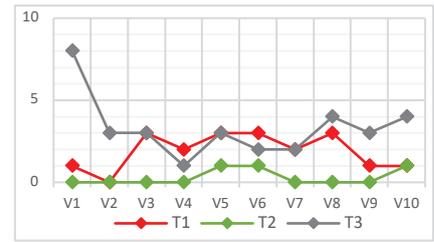


Figure 14 : Évolution du nombre de gestes

Les sourires et les vocalisations apparaissent en plus grand nombre durant les périodes de comptines signées comparativement aux 2 autres périodes. On observe néanmoins que sur 2 visites pour les sourires et 3 visites pour les vocalisations, leur présence est plus importante durant les temps d'histoires signées. Globalement, l'apparition de ces deux comportements de communication est aléatoire durant les 3 temps distincts. D'un point de vue qualitatif, les vocalisations de A. se caractérisent par des sons vocaliques unisyllabiques ou des sons bisyllabiques répétés.

Les gestes communicatifs prédominent durant les activités musicales, alternant d'une visite à l'autre entre les temps de comptines signées et de musiques non-signées. La présence de gestes est très hétérogène, mais on note une absence quasi-permanente de ces comportements durant T2. Sur le plan qualitatif, les gestes communicatifs en T1 se composent majoritairement d'applaudissements et d'acquiescements et en T3, on observe principalement des gestes de prendre/donner.

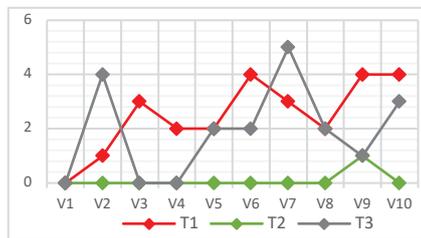


Figure 15 : Évolution du nombre d'imitations

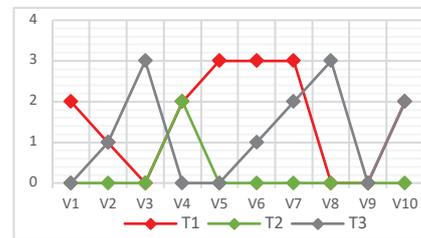


Figure 16 : Évolution du nombre de demandes

L'évolution du nombre d'imitations et de demandes de A. est globalement hétérogène. On observe néanmoins une majorité de visites comportant un nombre supérieur d'imitation et de demande durant les temps de comptines signées. Parallèlement, les scores maximaux d'imitation et de demande sont observés durant les périodes de T1 et T3 (imitations= 6 ; demandes= 3). On note une quasi-absence de ces comportements durant les temps d'histoires signées. Aucun phénomène d'accroissement de ces comportements au fil des visites n'est observé. Sur le plan qualitatif, A. présente des comportements imitatifs se composant d'imitation de signes et gestes ainsi que des demandes portant essentiellement sur le fait de reproduire un signe ou une activité ainsi que la demande de stimuli tactiles (caresses).

Enfin, l'observation détaillée des différents comportements de A. sur chaque visite du protocole semble aller dans le sens d'un apport marqué de la comptine signée sur les différents comportements de communication. En effet, si on observe un effet notable de la comptine signée

sur les contacts visuels, l'attention conjointe, les sourires, les vocalisations, les demandes et les comportements imitatifs, il faut noter la présence d'un effet quasi-équivalent de la comptine signée et de l'histoire signée sur les autres gestes communicatifs.

- **Résultats ECSP pré et post-test :**

	RIS	IIS	MIS	RAC	IAC	MAC	RRC	IRC
Pré-test	Niveau 2	Niveau 1						
Post-test	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 2	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 2

Tableau 5: Niveaux de développement par série d'items en pré et post-test ECSP

A l'issue de la passation du bilan pré-test, le niveau développemental optimal (NDO) de A. correspond au niveau 2 et le niveau développemental moyen (NDM) correspond au niveau 1,125. Puis, en post-test, le NDO a évolué au niveau 3 et le NDM est remonté au niveau 1,75.

On observe donc, à l'issue du protocole, une évolution de A. vers un niveau développemental moyen légèrement supérieur notamment dans les domaines RIS, MIS, RAC et IRC. D'un point de vue qualitatif, on observe une possibilité plus importante pour A. d'établir un contact social en réponse à l'adulte mais il est à noter une évolution particulièrement visible de la capacité à maintenir son attention sur des échanges avec l'adulte. On constate une augmentation du contact visuel en fréquence et en durée envers l'adulte et les objets partagés, une mise en place possible du jeu mais également une demande possible de continuer ou recommencer le jeu en cours. A. semble davantage impliqué dans l'échange et semble capable d'y rester investi plus longtemps.

3.1.3 Résultats L. :

- **Résultats observation des comportements communicatifs durant les séances :**

	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>
Total temps moyen d'un regard (sec)	12	7	3
Taux de contact visuel (%)	59	33,1	7,4
Taux d'attention conjointe (%)	67,3	36,7	52,7
Sourires	5,1	2,3	1,1
Vocalisations	1,9	1,7	0,6
Gestes	1,7	0,2	2,8
Signes	1,2	0,3	0
Imitations	2,3	0,6	3,6
Demandes	1,5	1	1,8

Tableau 6: moyenne des comportements de communication observés sur les 10 visites selon chaque séquence

Les données chiffrées du tableau 6 sont relativement hétérogènes. On observe en moyenne une prédominance des comportements tels que le contact visuel, l'attention conjointe, le sourire, les

vocalisations et les signes durant les séquences de comptines signées que lors des autres séquences (T2 et T3). Néanmoins on observe une disparité en ce qui concerne l'attention conjointe, les gestes, les imitations et les demandes que l'on observe en moyenne plus nombreux durant T3. On note également une prévalence plus importante des comportements (contact visuel, vocalisations, gestes et signes) durant la séquence non-musicale signées que durant la séquence musicale non-signée, hormis pour les gestes, les imitations ainsi que le temps d'attention conjointe toujours plus importants en T3.

Les données du tableau 6 laissent apparaître en moyenne une présence des comportements de communication plus importante durant les séquences de comptines signées à l'exception des comportements gestuels, imitatifs et des demandes.

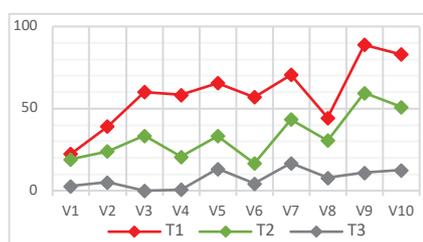


Figure 17 : Évolution du taux moyen de contact visuel (CV)

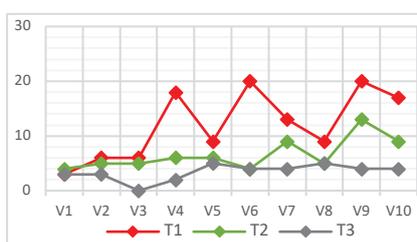


Figure 18 : Évolution de la durée moyenne d'un regard

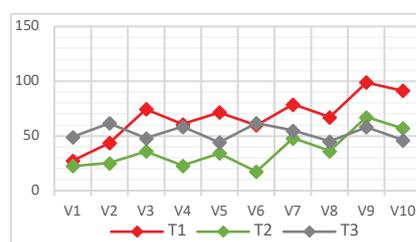


Figure 19 : Évolution du taux moyen d'attention conjointe (AC)

Le taux de contact visuel de L. est plus élevé sur l'ensemble des 10 visites durant les temps de comptines signées en comparaison de T2 et T3, avec un taux maximal de 88,8%. Le taux de CV moyen est également supérieur durant les temps d'histoires signées que lors des temps musicaux sans signes. On observe globalement une progression croissante du taux de CV moyen durant les 3 temps de visites bien qu'hétérogène car marquée par de fortes variations des scores. La marge de progression du taux CV moyen est plus importante pour les temps de comptines signées (V1= 22,4% ; V10= 88,8%) que pour T2 et T3. La marge de progression de T2 est également plus forte (V1= 19,2% ; V10= 52,6%) que celle de T3 (V1= 2,7% ; V10= 10,9%). On observe globalement peu de contact visuel durant les temps de musique sans signes avec un taux maximal de 16,8%.

Le regard de L. est davantage communicatif lors des périodes de comptines signées comparativement à T2 et T3. On observe également des scores progressifs hétérogènes avec des écarts de score importants d'une visite à l'autre. On note un temps moyen de regard plus long en T2 comparé à T3. Si la durée moyenne d'un regard stagne au fil des visites durant les séquences de musiques sans signes (V1= 3 sec ; V10= 4 sec), on observe une marge de progression relativement croissante pour T1 et T2, avec un essor plus important durant les comptines signées (V1= 3 sec ; V10= 18 sec).

Pour l'attention conjointe, on obtient des scores plus hétérogènes. Selon les visites, le taux AC moyen est tantôt supérieur durant les temps de comptines signées, tantôt lors des temps de musiques sans signes. Les histoires signées entraînent les scores d'attention conjointe les plus faibles. Les activités

musicales (signées ou non) obtiennent un taux moyen d'AC supérieur aux activités narratives signées. On note néanmoins que la marge de progression du taux AC moyen de T1 est plus importante (V1= 27,4% ; V10= 91,5%) que celle de T3, semblant stagner (V1= 49,2% ; V10= 46,2%).

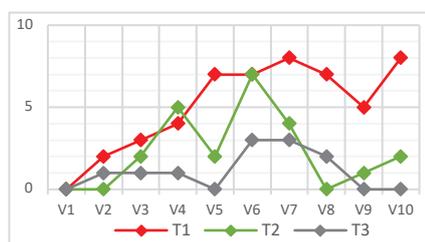


Figure 20 : Évolution nombre de sourires

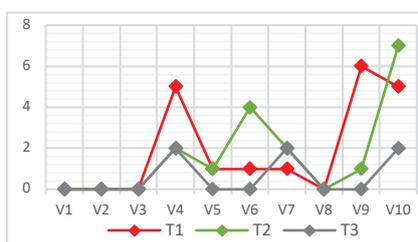


Figure 21 : Évolution du nombre de vocalisations

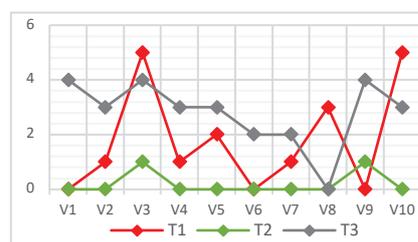


Figure 22 : Évolution du nombre de gestes

Les sourires sont majoritairement plus présents lors des périodes de comptines signées, à l'exception de la visite 4, où l'on observe une plus grande présence de sourires durant les histoires signées. Si les sourires apparaissent de manière hétérogène en T2 et T3, ils ne cessent d'augmenter au fil des visites durant T1 allant jusqu'à 8 sourires à la dernière visite. C'est l'activité musicale non-signée qui entraîne le moins de sourires durant le protocole.

Pour ce qui est des vocalisations de L., leur apparition est aléatoire. On ne note pas de temps de visite préférentiel en matière de vocalisations. Les plus hauts scores sont observés durant les séances de comptines signées (=6) et d'histoires signées (=7). Durant les temps de musiques sans signes, il y a une quasi-absence de vocalisations. Sur le plan qualitatif, les vocalisations se constituent de bruitages familiers et de sons entendus précédemment.

Les gestes communicatifs apparaissent largement supérieurs durant les périodes de musique non-signée avec, néanmoins, une légère tendance à diminuer au fil des visites. Parallèlement, les gestes communicatifs demeurent quasi-absents des temps composés d'histoires signées. On note que le score d'apparition maximale est observé durant les temps de comptines signées des visites 3 et 10. Les gestes communicatifs apparaissent de manière hétérogène durant les séquences T1. D'un point de vue qualitatif, les gestes observés chez L. sont le pointage, l'acquiescement et les mouvements de tête en T1 et les gestes de prendre/donner en T3.

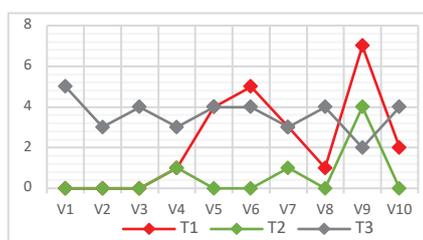


Figure 23 : Évolution du nombre d'imitations

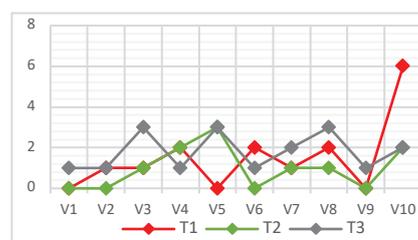


Figure 24 : Évolution du nombre de demandes

Le nombre d'imitations est majoritairement observé chez L. durant les séquences de musiques sans signes. On note une stagnation du nombre d'imitations au fil des visites durant T3 (entre 3 et 6). Les

scores maximaux obtenus sont néanmoins observés durant les temps de comptines signées (5 et 8). L'apparition des comportements imitatifs durant T1 est globalement hétérogène et on remarque une quasi-absence d'imitations durant les temps d'histoires signées. Qualitativement, les imitations de L. se constituent d'imitations gestuelles durant T3 et de signes et bruitages durant T1 et T2.

Enfin, pour ce qui est du nombre de demandes, les scores sont globalement hétérogènes. On observe une légère supériorité d'apparition de comportements de demande sur les séquences de musiques sans signes. On note néanmoins la présence maximale de demandes durant le temps de comptines signées durant la visite 10 avec un score de 6 demandes. Les motifs des différents comportements de demandes de L. étaient de continuer une activité et de réitérer un signe manuel ou un bruitage.

Enfin, l'observation détaillée des différents comportements de L. sur chaque visite du protocole indique un apport hétérogène de la comptine signée sur les comportements de communication. En effet, si on observe un effet marqué de la comptine signée sur les contacts visuels, l'attention conjointe, les sourires et les vocalisations, on n'observe aucun effet sur les gestes communicatifs ainsi que sur les comportements imitatifs et les demandes.

- **Résultats ECSP pré et post-test :**

	RIS	IIS	MIS	RAC	IAC	MAC	RRC	IRC
Pré-test	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 1
Post-test	Niveau 3	Niveau 2	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3

Tableau 7: Niveaux de développement par série d'items en pré et post-test ECSP

A l'issue de la passation du bilan pré-test, le niveau développemental optimal (NDO) de L. se situe au niveau 2 et le niveau développemental moyen (NDM) correspond au niveau 1,125. Puis, en post-test, le NDO a évolué au niveau 3 et le NDM est remonté au niveau 2,125. On constate donc, à l'issue du protocole, une évolution de L. vers un niveau développemental moyen légèrement supérieur dans tous les domaines hormis IAC et MAC. D'un point de vue qualitatif, il y a une amélioration notable de certains comportements communicatifs en condition de test. L. semble plus enclin à laisser l'adulte entrer en contact, il répond à un échange par de nombreux regards et sourires. Le contact visuel est soutenable et peut parfois contribuer à l'initiation communicative. L'attention conjointe est possible en réponse rendant l'instauration de jeux possible et entraînant des regards plus fréquents sur les objets partagés. On observe également une initiation possible de la demande notamment pour continuer ou recommencer un jeu. La passivité communicationnelle de L. semble s'émousser au profit d'une volonté plus marquée de répondre aux demandes d'interaction sociale de l'adulte entraînant une modification possible de son comportement en fonction du contexte et des demandes.

3.2 Résultats objectif secondaire 1 :

Le deuxième objectif de notre étude était de comparer l'effet d'utilisation d'un matériel connu à l'effet d'utilisation d'un matériel non-connu des sujets sur leurs comportements de communication.

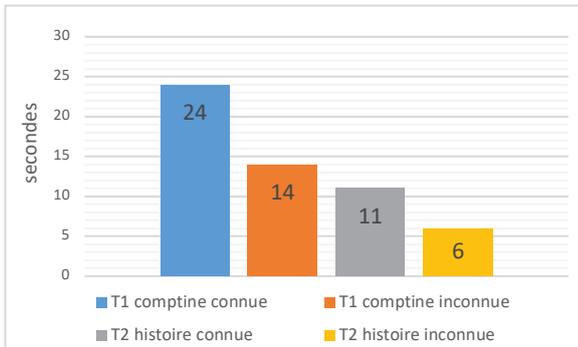


Figure 25 : Comparaison temps d'échange visuel moyen en fonction du matériel utilisé

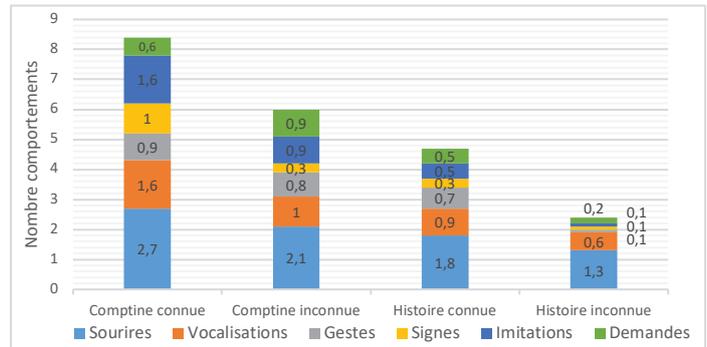


Figure 26 : Comparaison nombre moyen de comportements de communication en fonction du matériel utilisé

Le nombre moyen de comportements de communication est prédominant durant l'utilisation d'une comptine signée connue (=8,4). Isolément, le nombre moyen de sourires, vocalisations, gestes, signes et imitations est plus élevé lors de l'application de comptines signées connues de l'enfant. Le temps d'échange visuel moyen est également plus long durant les comptines signées connues (24 sec). Pour autant, on observe une différence en ce qui concerne le nombre moyen de demandes, dont le score maximal est obtenu lors de la manipulation de comptine signée non-connue (=0,9).

Les comportements de communication sont minoritairement présents durant l'utilisation d'une histoire signée non-connue (=2,4). On observe, environ, 4 fois moins de comportements de communication que durant l'utilisation de comptines signées connues. Tous les comportements de communication mesurés obtiennent des scores moyens les plus faibles durant l'utilisation d'histoires signées inconnues du sujet. On y observe une quasi-absence de comportements gestuels (=0,1), signés (=0,1), d'imitations (=0,1) et de demandes (=0,2). Le temps d'échange visuel moyen apparaît également comme le plus court durant les périodes d'histoires non-connues (6 sec). Il est 4 fois plus court que la durée moyenne d'échange visuel observée durant les comptines connues.

Les comportements de communication sont en moyenne plus nombreux au cours des activités utilisant un matériel connu (comptine connue=8,4 ; histoire connue=4,7) comparativement aux activités comportant un matériel nouveau (comptine inconnue= 6 ; histoire inconnue=2,4). Cette observation se vérifie sur le temps d'échange visuel moyen ainsi que sur l'ensemble des comportements durant les activités musicales et narratives, à l'exception du nombre moyen de demandes qui est plus important durant les activités comprenant une nouvelle comptine signée (=0,9) que durant celles comportant une comptine signée connue des sujets (=0,6).

La comptine signée non-connue des sujets entraîne un nombre moyen de comportements de communication plus élevé que l'histoire signée connue (6 > 4,7). Cette observation se vérifie sur l'ensemble des comportements observés isolément excepté pour le nombre moyen de signes effectués par l'enfant qui apparaît identique lors de comptines inconnues que lors d'histoires connues (=0,3). Le temps de contact visuel moyen est également plus important durant l'utilisation d'une nouvelle comptine signée comparativement à une histoire signée connue de l'enfant (14 sec > 11 sec). La comptine signée, qu'elle soit connue ou inconnue de l'enfant, entraîne dans cette expérience une apparition des comportements, en moyenne, plus importante que l'histoire signée.

L'analyse des données chiffrées nous permet d'observer que, dans cette étude, les comportements de communication sont en moyenne plus présents lors d'activités utilisant un matériel connu du sujet comparativement à un matériel nouveau. On remarque également dans cette étude que l'utilisation d'une comptine signée connue de l'enfant entraîne les meilleurs résultats en termes d'apparition moyenne des comportements de communication.

3.3 Résultats objectif secondaire 2 :

Enfin, le dernier objectif de cette étude consistait à dégager un éventuel facteur d'influence de ce protocole en fonction du critère de profil de développement (IDE) des 3 sujets.

3.3.1 Résultats profil IDE :

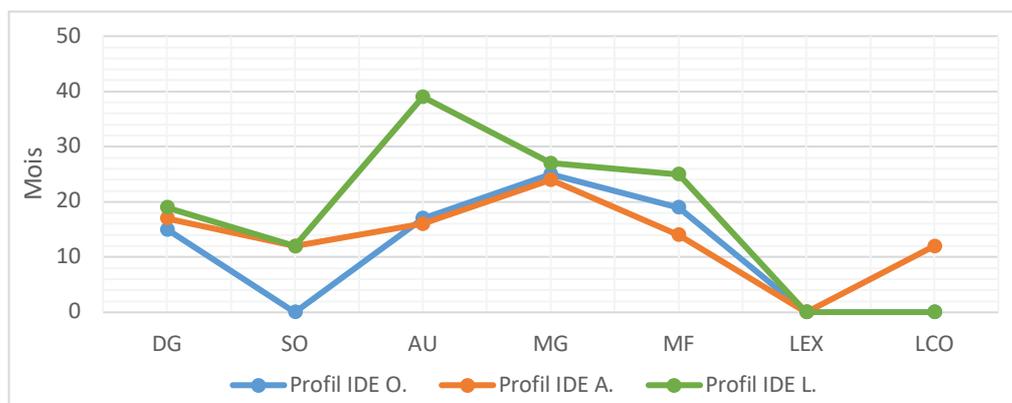


Figure 27 : Profil de développement (IDE)

DG : développement général ; SO : social ; AU : autonomie ; MG : motricité globale ; MF : motricité fine ; LEX : langage expressif ; LCO : compréhension du langage

O. obtient un âge de développement général de 15 mois tandis que son âge chronologique est de 37 mois. On note que les principaux domaines affectés sont le domaine SO, LEX et LCO. A. obtient un âge de développement général de 17 mois alors que son âge chronologique est de 54 mois. Le domaine principalement affecté est le LEX. Enfin, L. obtient un âge de développement général de 19 mois comparativement à son âge chronologique de 64 mois. Les principaux domaines affectés sont le LEX ainsi que la LCO.

Malgré des âges chronologiques distincts, leurs âges développementaux apparaissent relativement proches. Malgré cela on observe des disparités au sein des profils développementaux. O. possède un retard plus marqué dans le domaine SO mais, comparativement aux 2 autres sujets, O. semble moins pathologique dans les domaines MG et MF. A. possède des capacités particulièrement retardées en MF mais apparaît moins pathologique que les autres sujets dans le domaine SO et LCO. Enfin, on remarque pour L. un retard plus important dans le domaine LCO mais L. se révèle moins pathologique que les 2 autres sujets dans les domaines AU et MF.

3.3.2 Comparaison résultats bilan pré/post-protocole et profil IDE :

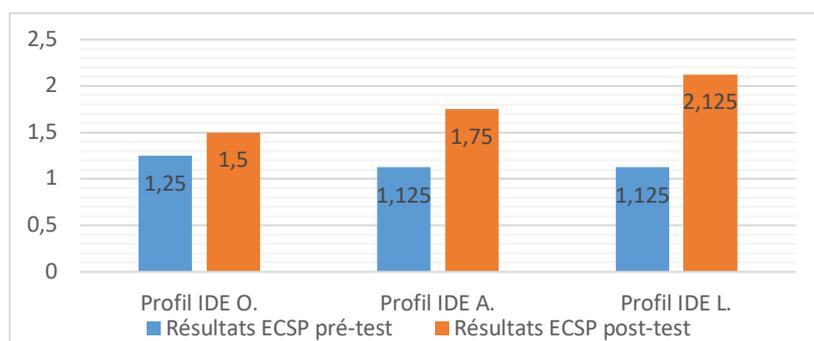


Figure 28 : Comparaison résultats niveau développemental moyen pré et post-protocole des 3 sujets

Le profil IDE de L. –caractérisé par les domaines AU et MF moins déficitaires que pour O. et A. mais avec un retard dans le domaine de LCO – obtient le score d’amélioration du niveau développemental moyen (NDM) de communication préverbale le plus grand à la suite du protocole mis en place, puisque son NDM augmente d’1 point entre les évaluations pré et post-protocole. Le profil IDE de A. - marqué par un fort déficit en MF ainsi que les domaines SO et LCO moins atteints que les 2 autres profils – obtient un score d’amélioration du NDM positif entre les deux évaluations initiale et finale du protocole bien que moins important que celui observé pour le profil IDE de L. On constate que son niveau développemental moyen de communication préverbale s’est élevé de 0,625 points entre les évaluations pré et post-protocole. Le profil IDE de O. - comportant un retard majeur dans le domaine SO et les domaines MG et MF moins pathologiques que les deux autres sujets - possède le NDM en pré-protocole le plus haut (niveau 1,25) néanmoins il obtient un score d’amélioration du NDM à la fin du protocole le plus faible comparativement aux 2 autres profils de développement (0,25).

L’analyse des données chiffrées nous permet d’observer que tous les enfants de cette étude quel que soit leur profil IDE ont obtenu une amélioration de niveau développemental moyen de communication préverbale à l’ECSP. De plus la comparaison de ces données nous permet de remarquer un score d’amélioration supérieur chez un sujet au profil IDE de développement comportant des capacités moins déficitaires dans les domaines AU et MF comparativement aux 2 autres profils de développement.

DISCUSSION DES RESULTATS

Notre objectif principal était de vérifier, à partir de notre étude de cas, l'apport de la comptine signée sur les comportements de communication comparativement à l'utilisation d'une activité non-musicale signée et d'une activité musicale non-signée.

A l'issue du protocole, les résultats convergent vers un apport hétérogène de la comptine signée sur les différents comportements de communication de notre population étudiée. Ainsi, ils mettent en évidence une fréquence d'apparition moyenne du contact visuel, des sourires et vocalisations prédominante sur les séquences de comptines signées pour la totalité des sujets. Ces résultats concordent avec les observations de Farmer dans sa thèse de 2003 soulignant l'apport de l'utilisation conjointe de la musique et des gestes sur les capacités de communication non-verbale des enfants TSA. Les séquences de comptines signées étaient majoritairement composées de contacts visuels adressés à l'adulte et de sourires témoignant de l'intérêt particulier qu'ont porté les 3 sujets pour la comptine signée. Ces observations s'accordent avec l'ouvrage d'Hébert publié en 2015 et l'on peut émettre l'hypothèse que l'intérêt particulier des enfants TSA pour les comptines signées serait le résultat de la mutualisation des effets motivateurs de la musique à ceux du signe.

L'étude longitudinale des comportements de communication met en avant une évolution hétérogène du contact visuel, des sourires et des vocalisations au fil des séances pour l'ensemble des sujets. Si une marge de progression positive est constatée entre les visites finale et initiale, les comportements se matérialisent différemment selon les 3 sujets et apparaissent aléatoirement en fréquence et en intensité d'une séance à l'autre. Cette variabilité interindividuelle confirme la description que font Blanc et Archambault en 2016 des troubles autistiques « altérant ou limitant le comportement du sujet TSA et son fonctionnement de manière variable au gré des conditions environnementales ». Ces disparités peuvent résulter de diverses influences environnementales sur les comportements des enfants TSA. Certains paramètres environnementaux - difficiles à anticiper et à contrôler - tels que le niveau de fatigue, l'envie d'uriner, la faim ou encore les frustrations de la journée pourraient, entre autres, avoir influé sur l'apparition plus ou moins marquée des comportements de communication.

Néanmoins, les résultats sont beaucoup plus hétérogènes concernant les autres comportements de communication que sont l'attention conjointe, les gestes communicatifs et les comportements d'imitation et de demande. Nous observons ainsi une hétérogénéité individuelle en termes d'attention conjointe. En effet, le temps moyen d'attention conjointe prédomine durant les comptines signées pour un seul sujet tandis que nos résultats révèlent une uniformisation entre les séquences de comptines signées et de manipulation d'instruments de musique pour le reste de notre population. En définitive, on constate une capacité d'attention conjointe plus marquée durant les séquences musicales

comparativement aux activités non-musicales, ce qui semble aller dans le sens des observations de Kim et son équipe en 2008. Nos résultats semblent en cohérence avec les données de Finnigan et Starr en 2010 soulignant l'inclination des enfants TSA pour les activités d'écoute musicale et de manipulation d'instruments ainsi que leurs effets favorables sur les capacités d'attention conjointe. On remarque cependant que l'utilisation conjointe du signe et de la comptine n'entraîne pas une plus grande attention conjointe pour l'ensemble des sujets comparativement à une activité musicale sans signes. Nos résultats semblent se dissocier de certaines études démontrant l'influence positive des signes sur les capacités d'attention et d'interaction (Tan et al., 2014; Virole & Bufnoir, 2007). Cette dissemblance pourrait être due à l'effet attractif des instruments de musique sur les enfants TSA, dirigeant l'attention de certains sujets sur l'objet partagé plutôt que sur l'adulte.

En moyenne, les 3 sujets utilisent les gestes communicatifs de façon plus marquée durant les temps de musique sans signes. Néanmoins, d'un point de vue longitudinal, le recours maximal aux gestes communicatifs alterne entre les activités de musiques sans signes et de comptines signées. La communication gestuelle est alors davantage exploitée par les 3 enfants durant les activités musicales que lors des temps non-musicaux. Ces résultats rejoignent ceux de Finnigan et Starr (2010) attestant de l'attrait particulier des enfants TSA pour les activités musicales et de leur effet positif sur les comportements communicatifs. Les activités musicales de notre étude semblent permettre aux sujets étudiés d'utiliser plus efficacement les composantes motrices de la communication.

De manière générale, nos données n'abondent pas dans le sens d'un apport particulier de la comptine signées sur l'émergence des comportements gestuels des enfants TSA de cette étude, ce qui semble ne pas correspondre aux observations faites par Labriet-Barthélémy et son équipe en 2017. Toutefois cette discordance pourrait être nuancée aux regards de nos observations qualitatives : la quasi-absence de regards durant la manipulation d'instruments semble indiquer que les intentions de communication gestuelle seraient dirigées vers l'utilisation des objets au détriment de l'interaction avec l'adulte. A l'inverse, le temps de regards élevé durant les temps de comptines signées témoigne d'une disponibilité à l'interaction plus prononcée des sujets observés. De plus, l'emploi des gestes communicatifs durant les séances de comptines signées pourrait témoigner de l'effet des signes sur la motivation et le développement de l'utilisation manuelle de la communication des 3 sujets étudiés.

Un seul de nos sujets témoigne de comportements de demande et d'imitation plus importants lors des comptines signées ce qui semble correspondre aux résultats de la littérature (Buday, 1995; Labriet-Barthélémy et al., 2017). A l'inverse, ces comportements apparaissent plus nombreux durant les temps de musique sans signes pour les deux autres sujets. Dans cette étude, l'apparition des demandes et imitations se révèle hétérogène aussi bien inter-individuellement qu'intra-individuellement. Grace aux

observations qualitatives, nous savons que les motifs de ces comportements étaient à chaque fois relatifs au matériel utilisé lors du protocole. Il est donc possible que la fluctuation des demandes et des imitations soit la conséquence des différences d'intérêt porté par les enfants pour les comptines, histoires et instruments de musique proposés. De plus, la présence d'intérêts restreints et répétitifs dans le comportement autistique laisse supposer que les nombreuses utilisations imitatives des instruments de musique ont été majorées par les troubles du comportement des sujets ne traduisant finalement peut-être pas une réelle intention d'échanges communicationnels.

Une majorité des comportements de communication étudiés se révèle supérieure en fréquence et durée durant les temps de comptines signées pour tous les sujets de cette étude. Des résultats hétérogènes, quelquefois en désaccord avec la littérature, sont néanmoins obtenus en ce qui concerne l'attention conjointe, les gestes communicatifs, l'imitation et les demandes alors davantage présents durant les temps de musique sans signes. En outre, les faibles regards adressés à l'adulte durant les temps de musique sans signes ainsi que nos observations qualitatives, témoignent d'une attention conjointe, d'une imitation et de demandes essentiellement portés sur les instruments. Nous supposons alors que l'apparition de ces comportements de communication ait été influencé par la manipulation d'instruments dirigeant l'attention des sujets sur les objets et non plus directement sur les échanges avec l'adulte. Par comparaison qualitative, la comptine signée entraîne en définitive davantage de capacités d'interaction sociale et une communication directe entre l'adulte et l'enfant.

De manière générale, les activités signées entraînent chez tous les sujets étudiés une présence plus importante de comportements de communication que lors des activités musicales allant dans le sens des observations de Virole et Bufnoir en 2007. Le signe pourrait être à l'origine d'une création motivationnelle d'interaction sociale et de recours à la communication pour les trois cas de cette étude. La prédominance du contact visuel durant la comptine signée ainsi que les comportements d'attention conjointe et d'imitation sensiblement étroits entre la comptine signée et la manipulation d'instruments de musique laissent à penser que les effets du signe sur les comportements de communication se mutualisent à ceux de la comptine chez les sujets de notre étude.

L'évolution du niveau développemental (ECSP) en fin de protocole peut s'expliquer par une possible généralisation des comportements communicationnels des sujets. Cette évolution peut néanmoins avoir été influencée par un possible phénomène d'habituation des sujets au contact de l'évaluateur comparativement à l'évaluation initiale. Si les améliorations restent faibles, elles mettent en évidence un essor collectif dans le domaine d'interaction sociale rejoignant les évolutions observées au cours des différentes séances notamment en termes de regards, de sourires et de vocalisations. Toutefois, ces sensibles améliorations ne sont pas attribuables aux comptines signées isolément mais au protocole

dans sa globalité. Il paraît alors essentiel d'affiner le protocole afin d'objectiver isolément le rôle de la comptine signées sur l'évolution des niveaux développementaux de communication des sujets.

L'un des objectifs secondaires de notre étude était de comparer l'effet de l'utilisation d'un matériel connu des sujets sur leurs comportements de communication en comparaison à un matériel nouveau. Nos résultats indiquent un effet prédominant de la comptine signée connue sur l'apparition des comportements de communication ce qui semble rejoindre les constatations de Pasiali en 2004. L'utilisation d'une chanson familière tendrait alors à augmenter la motivation des trois enfants et à favoriser leurs comportements communicationnels réceptifs. L'ajout de la composante signée semble ne pas modifier ce phénomène et l'on suppose que l'utilisation du signe, comparativement aux travaux de Goldstein en 2002, a permis une meilleure compréhension des comptines et une meilleure reconnaissance des concepts abordés augmentant alors l'attention et l'intérêt des sujets. De plus, le nombre majoritaire de sourires et de regards durant les temps de comptines signées connues témoigne de l'attrait particulier que nos sujets leur ont porté. Ces résultats apparaissent en concordance avec les observations de Koegel et ses collaborateurs (1987).

Les sujets de notre étude ont présenté un comportement communicatif plus prononcé durant les comptines signées non-connues que lors des histoires signées connues rendant nos observations cohérentes avec celles de Finnigan et Starr en 2010. Ce constat souligne le fait que l'utilisation de la musique signée prédomine sur le caractère itératif du matériel utilisé en ce qui concerne la motivation communicationnelle des trois cas de cette étude. L'utilisation d'un matériel connu laisse alors suggérer une amplification de l'apport de la comptine signée sur les capacités sociales de communication des enfants TSA de cette étude.

Concernant notre dernier objectif secondaire, les résultats mettent en évidence l'amélioration du niveau développemental moyen de communication préverbale quels que soient les profils IDE étudiés aux termes de l'étude. Dans cette étude, le protocole a donc permis une évolution des capacités sociales et communicatives des trois profils témoignant alors d'un début possible de généralisation de l'apport du protocole sur les capacités communicationnelles quel que soit le profil développemental de nos sujets. En 2002, Goldstein souligne qu'il est rare d'obtenir des phénomènes de généralisation chez les enfants autistes. Nos résultats tendent à se dissocier de ce postulat et cela peut être expliqué par une adhésion positive de nos sujets pour les activités musicales et activités signées proposées.

De plus, le score d'amélioration du niveau de développement de communication préverbale obtenu aux termes du protocole varie en fonction des capacités développementales initiales du sujet. Ces observations coïncident avec les données de Whipple en 2004. Il est alors possible que certaines capacités développementales de nos sujets puissent favoriser l'effet des activités du protocole. Nous

constatons cependant que le sujet ayant obtenu le meilleur score d'amélioration à l'évaluation finale ne possédait pas les prédispositions communicatives les plus développées ce qui semble indiquer que les capacités de communication et d'interaction sociale de nos sujets ne prédestinent pas nécessairement d'un apport plus puissant des activités musicales mêlées aux activités signées.

Enfin, bien que notre étude ait été menée avec rigueur, nous tenions à souligner les limites qu'elle comporte. Sur la méthode, le protocole actuel ne permet pas d'objectiver spécifiquement la généralisation de la comptine signée. Se composant d'autres activités, le protocole actuel nous rend impossible la distinction de l'impact individuel des comptines signées. Il serait alors profitable de constituer un protocole exclusif de comptines signées afin de vérifier les éventuelles possibilités de généralisation qu'elles susciteraient.

De plus, les 3 situations observées (comptine signée, histoire signée et manipulation d'instruments) ne permettent pas d'étudier les comportements communicationnels des sujets dans des conditions de communication pleinement similaires. L'utilisation d'objets lors de la manipulation d'instruments entraîne des possibilités d'échange, d'imitation ou de demande différentes des activités de comptines et d'histoires sans intermédiaire d'objets. Il aurait été intéressant de remplacer les temps de manipulation d'instruments par des comptines non-signées afin de limiter l'impact de ce biais.

Nous émettons également des réserves quant au phénomène de progression obtenu entre les évaluations initiales et finales du protocole qui pourrait avoir été influencé par un effet d'habituation des sujets à la présence de l'examineur. Nous avons néanmoins tenté de minimiser ce biais en instaurant une séance de rencontre préalable à la séance d'évaluation initiale et ainsi limiter l'impact de notre nouvelle présence sur les comportements des enfants. Il serait intéressant de faire passer le même type de protocole directement par l'orthophoniste du sujet afin de pleinement limiter ce biais.

Par ailleurs, le faible nombre de patients inclus dans l'étude ne nous permet pas de généraliser nos observations à d'autres sujets TSA préscolaires non-verbaux et ne permet pas de refléter la diversité des profils autistiques existant. Néanmoins, nos résultats nous ont permis de dégager une tendance, qu'il conviendrait de vérifier par d'autres études.

Enfin, notre étude a été menée sur une courte période d'intervention. Bien que des résultats positifs aient été observés à court terme, il serait intéressant d'augmenter la durée du protocole afin de constater l'évolution des comportements de communication des sujets à une plus large échelle.

Malgré ces limites, cette étude permet d'illustrer le potentiel des comptines signées dans le développement des comportements de communication des jeunes enfants TSA non-verbaux jusqu'alors non étudié dans la littérature.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Nous avons effectué une étude sur trois enfants non-verbaux d'âge préscolaire atteints de troubles du spectre autistique afin de vérifier l'impact de la comptine signée sur leurs comportements de communication. Nous avons pour cela organisé dix séances comprenant des temps de comptines signées, des temps non-musicaux signés ainsi que des temps musicaux non-signés et décrit les comportements apparus à l'aide d'une grille d'observation. Une évaluation pré et post-protocole à l'aide de l'ECSP a également été réalisée afin de faire apparaître d'éventuels phénomènes de généralisation.

Notre étude a mis en évidence qu'il existait bien un effet positif des comptines signées sur une grande partie des comportements de communication. Par ailleurs, pour ce qui est de l'attention conjointe, des gestes communicatifs, de l'imitation et des demandes, l'apport de la comptine signée se révèle hétérogène selon les sujets. La disparité de nos résultats concorde avec le tableau clinique de l'autisme, dont les troubles peuvent varier selon les individus et les contextes.

Aussi, nos résultats ont mis en exergue que l'utilisation d'une comptine connue de l'enfant augmente l'effet de la comptine signée sur l'apparition des différents comportements de communication.

Enfin, nous avons démontré qu'il existait une incidence du protocole de cette étude composé d'activités musicales et signées sur les capacités de communication quel que soit le profil développemental de l'enfant TSA.

S'il est vrai que les recherches sur l'autisme sont en constante évolution, aucune ne portait sur les différents apports que peut entraîner la comptine signée sur la communication des enfants TSA. Notre étude aborde les prémices d'une recherche menant sur l'intérêt d'une utilisation conjointe des signes et de la musique à l'égard du développement des capacités communicatives des enfants TSA non-verbaux. Il serait intéressant de développer le protocole de notre étude en incluant un plus grand nombre de sujets et une plus grande variété de profils TSA. De plus, afin d'affiner l'influence du signe lorsqu'il est joint à la musique, une étude comparant l'utilisation de la comptine signée à la comptine sans signes pourrait être établie.

Malgré la faible durée de l'étude, l'utilisation conjointe du signe et de la comptine a néanmoins permis d'observer rapidement une augmentation des comportements de communication singulièrement faibles chez les enfants TSA quels que soit le profil des enfants étudiés. Ces résultats encourageants nous amènent à penser que la musique signée laisse présager une possibilité d'outil thérapeutique prometteur pour les orthophonistes.

BIBLIOGRAPHIE

- AlHammadi, F. S. (2017). Prediction of child language development: A review of literature in early childhood communication disorders. *Lingua*, 199, 27-35.
- Baker, S. A., Idsardi, W. J., Golinkoff, R. M., & Petitto, L.-A. (2005). The perception of handshapes in American Sign Language. *Memory & Cognition*, 33(5), 887-904.
- Barthélémy, C., & Blanc, R. (2016). Le diagnostic d'autisme de Kanner au DSM5. In *rééducation orthophonique - Autisme: Vol. Volume 1* (p. 13-21). Ortho édition.
- Bebout, J., & Belke, E. (2017). Language play facilitates language learning: Optimizing the input for gender-like category induction. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 2(1).
- Beukelman, D., & Mirenda, P. (2017). *Communication alternative et augmentée : Aider les enfants et les adultes avec des difficultés de communication*. DE BOECK UNIVERSITE.
- Blanc, R., & Archambault, E. (2016). Neuropsychologie des Troubles du Spectre Autistique. In *Rééducation orthophonique - L'autisme: Vol. Volume 1* (p. 33-52). Ortho édition.
- Bonnet-Brilhault, F. (2017). L'autisme : un trouble neuro-développemental précoce. *Archives de Pédiatrie*, 24(4), 384-390.
- Bortfeld, H., Morgan, J. L., Golinkoff, R. M., & Rathbun, K. (2005). Mommy and Me: Familiar Names Help Launch Babies Into Speech-Stream Segmentation. *Psychological Science*, 16(4), 298-304.
- Brisson, J., Serres, J., & Adrien, J.-L. (2011). Dysfonctionnements précoces des bébé ultérieurement diagnostiqués trouble autistique. In *A.N.A.E. Troubles du spectre autistique et troubles d'apprentissage: Vol. Tome 5* (p. 427-432). PLEIOMEDIA.
- Bruscia, K. E. (2014). *Defining music therapy* (third edition). Barcelona Publishers.
- Buday, E. M. (1995). The Effects of Signed and Spoken Words Taught with Music on Sign and Speech Imitation by Children with Autism. *Journal of Music Therapy*, 32(3), 189-202.
- Camaioni, L., Perucchini, P., Muratori, F., Parrini, B., & Cesari, A. (2003). The communicative use of pointing in autism: developmental profile and factors related to change. *European Psychiatry*, 18(1), 6-12.
- Capone, N. C., & McGregor, K. K. (2004). Gesture Development: A Review for Clinical and Research Practices. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47(1), 173-186.
- Century, H. (2010). La musicothérapie. *Le Coq-héron*, 202(3), 94.
- Chiang, C.-H., Soong, W.-T., Lin, T.-L., & Rogers, S. J. (2008). Nonverbal Communication Skills in Young Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(10), 1898-1906.
- Christiner, M., & Reiterer, S. (2018). Early Influence of Musical Abilities and Working Memory on Speech Imitation Abilities: Study with Pre-School Children. *Brain Sciences*, 8(9), 169.
- Colgan, S. E., Lanter, E., McComish, C., Watson, L. R., Crais, E. R., & Baranek, G. T. (2006). Analysis of Social Interaction Gestures in Infants with Autism. *Child Neuropsychology*, 12(4-5), 307-319.

- Cook, A. M., & Polgar, J. M. (2015). Augmentative and Alternative Communication Systems. In *Assistive Technologies* (p. 411-456).
- Cosnier, J., & Brossard, A. (1992). *La communication non-verbale*. elachaux et Niestlé.
- Dimitriadis, T., & Smeijsters, H. (2011). Autistic spectrum disorder and music therapy: theory underpinning practice. *Nordic Journal of Music Therapy*, 20(2), 108-122.
- Domaneschi, F., Passarelli, M., & Chiorri, C. (2017). Facial expressions and speech acts: experimental evidences on the role of the upper face as an illocutionary force indicating device in language comprehension. *Cognitive Processing*, 18(3), 285-306.
- DSM-5 : Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders* (Fifth edition). (2013). Consulté à l'adresse <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Ducourneau, G. (2014). *Eléments de musicothérapie* (2^e édition). Dunod.
- Duyme, M., & Capron, C. (2010). L'Inventaire du Développement de l'Enfant (IDE). Normes et validation françaises du Child Development Inventory (CDI). In *Devenir: Vol. Volume 22* (p. 13-26). Consulté à l'adresse <https://www.cairn.info/revue-devenir-2010-1-page-13.htm>
- Farmer, K. J. (2003). *The effect of music vs. nonmusic paired with gestures on spontaneous verbal and nonverbal communication skills of children with autism between the ages 1-5* (The Florida State University - School Of Music). Consulté à l'adresse
- Fernandes, F. D. M., Albuquerque De La Higuera Amato, C., & Molini-Avejonas, D. R. (2012). Language therapy results with children of the autism spectrum. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 32(1), 2-6.
- Finnigan, E., & Starr, E. (2010). Increasing social responsiveness in a child with autism: A comparison of music and non-music interventions. *Autism*, 14(4), 321-348.
- Friedmann, N., & Rusou, D. (2015). Critical period for first language: the crucial role of language input during the first year of life. *Current Opinion in Neurobiology*, 35, 27-34.
- Gadberry, A. L. (2011). A Survey of the Use of Aided Augmentative and Alternative Communication during Music Therapy Sessions with Persons with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Music Therapy*, 48(1), 74-89.
- Gepner, B., & Tardif, C. (2009). Le monde va trop vite pour l'enfant autiste. *La Recherche*, (436), 4.
- Geretsegger, M., Elefant, C., Mössler, K. A., & Gold, C. (2014). Music therapy for people with autism spectrum disorder. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
- Godderidge, E. (2016). Enfant - Adolescent - Adulte avec un trouble envahissant du développement. La pratique orthophonique selon les recommandations de la HAS-ANESM. In *Rééducation orthophonique - L'autisme: Vol. Volume 1* (p. 65-84). Ortho édition.
- Goldstein, H. (2002). Communication Intervention for Children with Autism: A Review of Treatment Efficacy. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(5), 373-396.
- Griffiths, T., Bloch, S., Price, K., & Clarke, M. (2019). Alternative and Augmentative Communication. In *Handbook of Electronic Assistive Technology* (p. 181-213).
- Guidetti, M., & Tourrette, C. (2009). *ECSP, Echelle d'Evaluation de la Communication Sociale Précoce*. Paris : Eurotest Edition.

Hahn, L. E., Benders, T., Snijders, T. M., & Fikkert, P. (2018). Infants' sensitivity to rhyme in songs. *Infant Behavior and Development*, 52, 130-139.

handicap.gouv.fr. (2017, juin). Qu'est-ce que l'autisme ? - Synthèse du rapport de la HAS 2010 et recommandations 2018. Consulté à l'adresse handicap.gouv.fr website:
<https://handicap.gouv.fr/focus-sur-l-autisme/qu-est-ce-que-l-autisme/article/l-etat-des-connaissances>

HAS. (2012, mars). Autisme et autres troubles envahissants du développement : interventions éducatives et thérapeutiques coordonnées chez l'enfant et l'adolescent. Consulté à l'adresse https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/argumentaire_autisme_ted_enfant_adolescent_interventions.pdf

HAS. (2018). Trouble du spectre de l'autisme : signes d'alerte, repérage, diagnostic et évaluation chez l'enfant et l'adolescent. Consulté à l'adresse https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_468812/fr/trouble-du-spectre-de-l-autisme-signes-d-alerte-reperage-diagnostic-et-evaluation-chez-l-enfant-et-l-adolescent

Hébert, F. (2015). Les comptines gestuées : corps, parole, musique et émotions partagées. In *Rencontrer l'autiste et le psychotique* (p. 181 à 220). Dunod.

Hedvall, Å., Westerlund, J., Fernell, E., Holm, A., Gillberg, C., & Billstedt, E. (2014). Autism and developmental profiles in preschoolers: stability and change over time. *Acta Paediatrica*, 103(2), 174-181.

Jungheim, M., Miller, S., Kühn, D., & Ptok, M. (2014). Prosodie, Inputsprache und Spracherwerb. *HNO*, 62(4), 249-253.

Kang, S., & Tversky, B. (2016). From hands to minds: Gestures promote understanding. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 1(1).

Kaplan, R. S., & Steele, A. L. (2005). An Analysis of Music Therapy Program Goals and Outcomes for Clients with Diagnoses on the Autism Spectrum. *Journal of Music Therapy*, 42(1), 2-19.

Kim, J., Wigram, T., & Gold, C. (2008). The Effects of Improvisational Music Therapy on Joint Attention Behaviors in Autistic Children: A Randomized Controlled Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(9), 1758-1766.

Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2006). *Pivotal response treatments for autism: Communication, social, & academic development*. Baltimore, MD, US: Paul H Brookes Publishing.

Koelsch, S. (2009). A Neuroscientific Perspective on Music Therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169(1), 374-384.

Kraus, N., & Slater, J. (2015). Music and language : relations and disconnections. In *Handbook of Clinical Neurology* (Vol. 129, p. 207-222).

Kraus, N., & White-Schwoch, T. (2017). Neurobiology of Everyday Communication: What Have We Learned From Music? *The Neuroscientist*, 23(3), 287-298.

Kuhl, P. K., Stevens, E., Hayashi, A., Deguchi, T., Kiritani, S., & Iverson, P. (2006). Infants show a facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 months. *Developmental Science*, 9(2), F13-F21.

- Labriet-Barthélémy, R., Hanneton, S., & Kapoula, Z. (2017). Couplage gestuelle-voix : vers une recherche de doctorat en musicothérapie axée sur la voix, appliquée à l'autisme. *Revue française de musicothérapie*, 36(2).
- Lai, M.-C., Lombardo, M. V., & Baron-Cohen, S. (2014). Autism. *The Lancet*, 383(9920), 896-910.
- Lamont, A. (2008). young children's musical worlds: musical engagement in 3.5-year-olds. *Journal of Early Childhood Research*, 6(3), 247-261.
- Leclerc, M. C. (2005). Les précurseurs pragmatiques de la communication chez les bébés. In *Rééducation orthophonique - Les habiletés pragmatiques chez l'enfant* (p. 157-170). Ortho édition.
- Lecourt, E. (2005). *Découvrir la musicothérapie*. Paris: Eyrolles.
- Light, J., & Drager, K. (2007). AAC technologies for young children with complex communication needs: State of the science and future research directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 23(3), 204-216.
- Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., & Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism spectrum disorder. *The Lancet*, 392(10146), 508-520.
- Madsen, S. A. (1991). The Effect of Music Paired With and Without Gestures on the Learning and Transfer of New Vocabulary: Experimenter-Derived Nonsense Words. *Journal of Music Therapy*, 28(4), 222-230.
- Maljaars, J., Noens, I., Jansen, R., Scholte, E., & van Berckelaer-Onnes, I. (2011). Intentional communication in nonverbal and verbal low-functioning children with autism. *Journal of Communication Disorders*, 44(6), 601-614.
- Marcelli, D. (2009). Engagement par le regard et émergence du langage. Un modèle pour la trans-subjectivité. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 57(6), 487-493.
- Marsh, K., & Young, S. (2006). Musical Play. In G. McPherson (Éd.), *The Child as Musician : A Handbook of Musical Development* (p. 289-310).
- Martel, K., & Leroy-Collombel, M. (2010). Du gazouillis au premier mot : rôle des compétences préverbales dans l'accès au langage. *Rééducation orthophonique*, (244), 77-94.
- McCarthy, J., Geist, K., Zojwala, R., & Schock, M. Z. (2008). A survey of music therapists' work with speech-language pathologists and experiences with augmentative and alternative communication. *Journal of Music Therapy*, 45(4), 405-426.
- Millar, D. C., Light, J. C., & Schlosser, R. W. (2006). The Impact of Augmentative and Alternative Communication Intervention on the Speech Production of Individuals With Developmental Disabilities: A Research Review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(2), 248-264.
- Mirenda, P., & Iacono, T. (2009). *Autism spectrum disorders and AAC*. Baltimore : Paul H. Brookes.
- Møller, A. S., Odell-Miller, H., & Wigram, T. (2002). Indications in Music Therapy: Evidence from Assessment That Can Identify the Expectations of Music Therapy as a Treatment for Autistic Spectrum Disorder (ASD); Meeting the Challenge of Evidence Based Practice. *British Journal of Music Therapy*, 16(1), 11-28.

- Molnar-Szakacs, I., Wang, M. J., Laugeson, E. A., Overy, K., Wu, W.-L., & Piggot, J. (2009). Autism, Emotion Recognition and the Mirror Neuron System: The Case of Music. *McGill Journal of Medicine : MJM*, 12(2). Consulté à l'adresse
- Moody, B. (1998). *Introduction à l'histoire et à la grammaire de la langue des signes*. International Visual Theatre.
- Mottron, L. (2016). *L'intervention précoce pour enfants autistes : nouveaux principes pour soutenir une autre intelligence*. Mardaga.
- Murray, J., & Goldbart, J. (2009). Augmentative and alternative communication: a review of current issues. *Paediatrics and Child Health*, 19(10), 464-468.
- Nie, Y., Galvin, J. J., Morikawa, M., André, V., Wheeler, H., & Fu, Q.-J. (2018). Music and Speech Perception in Children Using Sung Speech. *Trends in Hearing*, 22, 233121651876681.
- Noens, I., & van Berckelaer-Onnes, I. (2004). Making Sense in a Fragmentary World: Communication in People with Autism and Learning Disability. *Autism*, 8(2), 197-218.
- Özçalışkan, Ş., & Goldin-Meadow, S. (2005). Gesture is at the cutting edge of early language development. *Cognition*, 96(3), B101-B113.
- Pasiali, V. (2004). The Use of Prescriptive Therapeutic Songs in a Home-Based Environment to Promote Social Skills Acquisition by Children with Autism: Three Case Studies. *Music Therapy Perspectives*, Volume 22(Issue 1), 11–20.
- Pasiali, V., & Clark, C. (2018). Evaluation of a Music Therapy Social Skills Development Program for Youth with Limited Resources. *Journal of Music Therapy*, 55(3), 280-308.
- Paul, R. (2008). Interventions to Improve Communication in Autism. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 17(4), 835-856.
- Peretz, I., & Zatorre, R. J. (2005). Brain Organization for Music Processing. *Annual Review of Psychology*, 56(1), 89-114.
- Platel, H. (2014). Effets de la musique sur le cerveau : de la neuroimagerie à la clinique. *European Psychiatry*, 29(8), 666-667.
- Plauché Johnson, C., & Myers, S. (2008). Autism Spectrum Disorders. In *developmental and behavioral pediatrics : evidence and practice* (p. 519-578). Philadelphia: Mosby Elsevier.
- Prudhon, E., & Duboisdindien, G. (2016). Ressources et potentialités linguistiques des CAA pour les personnes avec TSA. In *Rééducation orthophonique - L'autisme: Vol. Volume 1* (p. 259-276). Ortho édition.
- Pyers, J. E. (2012). Sign Languages. In *Encyclopedia of Human Behavior* (2d edition, p. 425-434).
- Ramus, F. (2016). Le point sur la prévalence et l'héritabilité de l'autisme. In *Rééducation orthophonique - L'autisme: Vol. Volume 1* (p. 23-32). Ortho édition.
- Sena Moore, K., & Hanson-Abromeit, D. (2015). Theory-guided Therapeutic Function of Music to facilitate emotion regulation development in preschool-aged children. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9.

- Shumway, S., & Wetherby, A. M. (2009). Communicative Acts of Children With Autism Spectrum Disorders in the Second Year of Life. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 52*(5), 1139-1156.
- Sigafoos, J., & Drasgow, E. (2001). Conditional Use of Aided and Unaided AAC: A Review and Clinical Case Demonstration. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 16*(3), 152-161.
- Simpson, K., & Keen, D. (2011). Music Interventions for Children with Autism: Narrative Review of the Literature. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 41*(11), 1507-1514.
- Spiro, N., & Himberg, T. (2016). Analysing change in music therapy interactions of children with communication difficulties. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 371*(1693), 20150374.
- Srinivasan, S. M., & Bhat, A. N. (2013). A review of “music and movement” therapies for children with autism: embodied interventions for multisystem development. *Frontiers in Integrative Neuroscience, 7*.
- Stephens, C. E. (2008). Spontaneous imitation by children with autism during a repetitive musical play routine. *Autism, 12*(6), 645-671.
- Stern, D. N. (2003). *Le monde interpersonnel du nourrisson* (4ème). Presses Universitaires de France.
- Su Maw, S., & Haga, C. (2018). Effectiveness of cognitive, developmental, and behavioural interventions for Autism Spectrum Disorder in preschool-aged children: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon, 4*(9), e00763.
- Tan, X. Y., Trembath, D., Bloomberg, K., Iacono, T., & Caithness, T. (2014). Acquisition and generalization of key word signing by three children with autism. *Developmental Neurorehabilitation, 17*(2), 125-136.
- Temmerman, N. (2000). An investigation of the music activity preferences of pre-school children. *British Journal of Music Education, 17*(1), 51-60.
- Thérond, B. (2010). Les comportements précurseurs de la communication : précurseurs pragmatiques, précurseurs formels, précurseurs sémantiques. In *Rééducation orthophonique - L'émergence de la communication et du langage* (p. 11-120). Ortho édition.
- Vihman, M. M., Nakai, S., DePaolis, R. A., & Hallé, P. (2004). The role of accentual pattern in early lexical representation. *Journal of Memory and Language, 50*(3), 336-353.
- Virole, B., & Bufnoir, J. (2007). Utilisation thérapeutique de la langue des signes avec des enfants autistes non sourds.
- Wendt, O. (2017). AAC in autism: challenges and practices. In *Trilhando Juntos a Comunicação Alternativa* (p. 47-62).
- Whipple, J. (2004). Music in Intervention for Children and Adolescents with Autism: A Meta-Analysis. *Journal of Music Therapy, 41*(2), 90-106.
- Wigram, T., & Gold, C. (2006). Music therapy in the assessment and treatment of autistic spectrum disorder: clinical application and research evidence. *Child: Care, Health and Development, 32*(5), 535-542.

Will, M. N., Currans, K., Smith, J., Weber, S., Duncan, A., Burton, J., ... Anixt, J. (2018). Evidenced-Based Interventions for Children With Autism Spectrum Disorder. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 48(10), 234-249.

Williams, J. T., Stone, A., & Newman, S. D. (2017). Operationalization of Sign Language Phonological Similarity and its Effects on Lexical Access. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 22(3), 303-315.

Wimpory, D. C., & Nash, S. (1999). Musical interaction therapy - therapeutic play for children with autism. *Child Language Teaching and Therapy*, 15(1), 17-28.

Yinger, O. S., & Gooding, L. (2014). Music Therapy and Music Medicine for Children and Adolescents. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 23(3), 535-553.

ANNEXES

Annexe 1 : grille d'observation des séances

	T1 : comptine signée connue	T1 : comptine signée non-connue	T2 histoire signée connue	T2 : histoire signée non-connue	T3 : instruments de musique
Le regard					
Dirigé vers le visage de l'adulte					
Dirigé vers une autre partie du corps de l'adulte					
Dirigé vers un objet partagé					
Autres remarques					
Total nombre de contact visuel					
Total temps de contact visuel (sec)					
Total nombre de regard partagés					
Total temps de regards partagés (sec)					
Les gestes faciaux					
Sourire					
Pleur					
Nombre total de gestes faciaux					
Les gestes					
Gestes conventionnels					
Pointage					
Acquiescement					
Applaudissement					
Coucou / au revoir					
Refus					
Mouvement de tête					
Autres gestes conventionnels et remarques					
Nombre total de gestes conventionnels					
Gestes non-conventionnels					
Donne					
Prend					
Manipulation d'un objet					
Orientation vers l'objet désiré					
Autre geste expressif non-conventionnel					
Mimogestualité					
Autres remarques					
Nombre total de gestes non-conventionnel					
Nombre total de gestes					
Les signes					
Signe présent dans la séquence					
Signe non-présent dans la séquence					
Autres remarques					
Nombre total de signes					

Les gestes vocaux					
Écholalie					
Stéréotype					
Babillages, bruitage et sons					
Bruitage					
Babillages					
Nombre total de bruitage et sons					
Gestes vocaux parlés					
Mot parlé en lien avec la séquence					
Mot parlé hors lien avec la séquence					
Nombre total de gestes vocaux parlés					
Gestes vocaux chantés					
Mot chanté					
Nombre total de gestes vocaux chantés					
Nombre total de gestes vocaux					
Imitation					
Détailler les items observés					
Imitation geste facial					
Imitation geste conventionnel					
Imitation geste non-conventionnel					
Imitation signe					
Imitation son/bruitage					
Imitation geste vocal parlé					
Imitation geste vocal chanté					
Présence du regard lors de l'imitation					
Autres remarques					
Nombre total de comportement d'imitation					
Demande					
Détailler les items observés + Décrire le sujet de la demande					
Demande non-explicite, non-comprise par l'adulte					
Demande avec regard					
Demande avec signe					
Demande avec son/bruitage					
Demande geste conventionnel					
Demande geste non-conventionnel					
Demande avec geste vocal parlé					
Demande avec geste vocal chanté					
Autres remarques					
Nombre total de comportement de demande					
Autres observations					
Intérêt au jeu					
Autres remarques					

Annexe 2 : Comptines signées

<p>Comptine répétée à chaque séance « La fourmi » - 1 min 15 sec</p> <p>La fourmi m'a piqué la main La coquine, la coquine La fourmi m'a piqué la main La coquine, elle avait faim</p> <p>L'araignée m'a piqué le nez La coquine, la coquine L'araignée m'a piqué le nez La coquine, elle était fâchée</p> <p>Et l'abeille m'a piqué l'oreille La coquine, la coquine Et l'abeille m'a piqué l'oreille La coquine n'avait pas sommeil</p> <p>Et le bourdon m'a piqué le menton Le coquin, le coquin Le bourdon m'a piqué le menton Le coquin voulait un bonbon</p>	<p>Comptine signée 1 « Dans la ferme de Mathurin » - 2 min</p> <p>Dans la ferme de Mathurin, HIYA HIYA HO Y'a des centaines de canards, HIYA HIYA HO Y'a des « coin » par-ci, y'a des « coin » par-là Y'a des « coin », y'a des « coin » Y'a des « coin coin coin, coin » Dans la ferme de Mathurin, chacun son refrain</p> <p>Dans la ferme de Mathurin, HIYA HIYA HO Y'a des centaines de moutons, HIYA HIYA HO Y'a des « bê » par-ci, y'a des « bê » par-là Y'a des « bê », y'a des « bê » Y'a des « bê bê bê, bêêêê » Dans la ferme de Mathurin, chacun son refrain</p> <p>Dans la ferme de Mathurin, HIYA HIYA HO Y'a des centaines de cochons, HIYA HIYA HO Y'a des « groin » par-ci, y'a des « groin » par-là Y'a des « groin », y'a des « groin » Y'a des « groin groin groin, groin » Dans la ferme de Mathurin, chacun son refrain</p> <p>Dans la ferme de Mathurin, HIYA HIYA HO Y'a des centaines de vaches, HIYA HIYA HO Y'a des « meuh » par-ci, y'a des « meuh » par-là Y'a des « meuh », y'a des « meuh » Y'a des « meuh meuh meuh, meuh » Dans la ferme de Mathurin, chacun son refrain</p>
<p>Comptine signée 2 « Les roues de l'autobus » - 1 min 45 sec</p> <p>Les roues de l'autobus Tournent et tournent (x3) Les roues de l'autobus Tournent et tournent, Dans toute la ville</p> <p>Les portes de l'autobus S'ouvrent et se ferment (x3) Les portes de l'autobus S'ouvrent et se ferment, Dans toute la ville</p> <p>Les essuie-glaces du bus Montent et descendent (x3) Les essuie-glaces du bus font Montent et descendent, Dans toute la ville</p> <p>Le klaxon du bus fait Bip, bip, bip (x3) Le klaxon du bus fait Bip, bip, bip, Dans toute la ville</p>	<p>Comptine signée 3 « Mon pays d'Espagne » - 2 min</p> <p>Dans mon pays d'Espagne, OLÉ (bis) Y a un soleil comme ça (bis)</p> <p>Dans mon pays d'Espagne, OLÉ (bis) Y a la mer comme ça (bis) Y a un soleil comme ça (bis)</p> <p>Dans mon pays d'Espagne, OLÉ (bis) Y a des castagnettes comme ça (bis) Y a la mer comme ça (bis)</p> <p>Dans mon pays d'Espagne, OLÉ (bis) Y a des guitares comme ça (bis) Y a des castagnettes comme ça (bis)</p> <p>Dans mon pays d'Espagne, OLÉ (bis) Y a des taureaux comme ça (bis) Y a des guitares comme ça (bis)</p> <p>Dans mon pays d'Espagne, OLÉ (bis) Y a du flamenco comme ça (bis) Y a des taureaux comme ça (bis)</p>

Comptine signée 4
« L'araignée qui pique » - 2 min

Je suis une petite araignée
J'ai bien envie de te piquer
Je monte sur ton genou
Mais il ne me plaît pas
Je ne vais pas te piquer là !

Je suis une petite araignée
J'ai bien envie de te piquer
Je monte sur ton genou
Je glisse sur ta cuisse
Mais elle ne me plaît pas
Je ne vais pas te piquer là !

Je suis une petite araignée
J'ai bien envie de te piquer
Je glisse sur ta cuisse
Remonte jusqu'au cou
Mais il ne me plaît pas
Je ne vais pas te piquer là !

Je suis une petite araignée
J'ai bien envie de te piquer
Je remonte jusqu'au cou
Et je vais jusqu'au menton
Et j'ai une bonne idée,
Je sais où je vais te piquer,
Ce sera sur le bout de ton nez !

Comptine signée 6
« Les saisons » - 2 min

Il y a du soleil et de belles fleurs
Et les enfants rigolent en chœur
Douze mois et quatre saisons
C'est le printemps dans ma chanson
Oui, oui c'est le printemps,
C'est le printemps dans ma chanson. (Bis)

On va à la plage et puis dans l'eau
On peut même faire du bateau
Douze mois et quatre saisons
C'est l'été dans ma chanson
Oui, oui, oui c'est l'été,
C'est l'été dans ma chanson. (Bis)

Les feuilles tombent, il y a du vent,
Et il pleut de temps en temps.
Douze mois et quatre saisons
C'est l'automne dans ma chanson
Oui, oui, oui c'est l'automne,
C'est l'automne dans ma chanson. (Bis)

Il fait très froid et il y a de la neige
Bientôt arrive le Père Noël
Douze mois et quatre saisons
C'est l'hiver dans ma chanson
Oui, oui, oui c'est l'hiver,
C'est l'hiver dans ma chanson. (Bis)

Comptine signée 5
« Lave tes mains » - 2 min

Lave tes mains (x2), fais-le chaque journée
Lave tes mains (x2), enlève la saleté
Si quand t'as fini de frotter t'as pas de serviette pour
t'essuyer

Que pouvons-nous faire ?
Nous pouvons les secouer (x3)
Nous pouvons les secouer
Afin de les sécher
Et maintenant les cheveux !

Lave tes cheveux (x2), fais-le chaque journée
Lave tes cheveux (x2), enlève la saleté
Si quand t'as fini de frotter t'as pas de serviette pour
t'essuyer

Que pouvons-nous faire ?
Nous pouvons les secouer (x3)
Nous pouvons les secouer
Afin de les sécher
Et maintenant les pieds !

Lave tes pieds (x2), fais-le chaque journée
Lave tes pieds (x2), enlève la saleté
Si quand t'as fini de frotter t'as pas de serviette pour
t'essuyer

Que pouvons-nous faire ?
Nous pouvons les secouer (x3)
Nous pouvons les secouer
Afin de les sécher

Comptine signée 7
« Petit lapin » - 2 min

Mon petit lapin a bien du chagrin,
Il ne saute plus dans son p'tit jardin.
Mon petit lapin a bien du chagrin,
Il ne saute plus dans son p'tit jardin.

Saute, saute, saute, mon petit lapin.
Danse, danse, danse, dans ton p'tit jardin.
Saute, saute, saute, mon petit lapin.
Et dépêche-toi d'embrasser quelqu'un.

Mon petit lapin a bien du chagrin,
Il ne mange plus au fond du jardin.
Mon petit lapin a bien du chagrin,
Il ne mange plus au fond du jardin.

Mange, mange, mange, mon petit lapin.
Danse, danse, danse, dans ton p'tit jardin.
Mange, mange, mange, mon petit lapin.
Tu auras des pommes, tu auras du pain.

Mon petit lapin n'a plus de chagrin,
Il mange et saute dans son p'tit jardin.
Mon petit lapin n'a plus de chagrin,
Il mange et saute dans son p'tit jardin.

Comptine signée 8
« Le petit chat » - 1 min 40

Il était un petit chat
Miaou, Miaou !
Il était un petit chat
Qui n'écoutait jamais sa maman

Un jour dans sa tasse de lait
Miaou, Miaou !
Un jour dans sa tasse de lait
Il vit une mouche qui buvait

Le petit chat veut l'attraper
Miaou, Miaou !
Le petit chat veut l'attraper
Mais la mouche s'est envolée

Par la fenêtre elle vola
Miaou, Miaou !
Par la fenêtre elle vola
Et le petit chat y grimpa

Il tomba de très, très haut
Miaou, Miaou !
Il tomba de très, très haut
Heureusement dans le lavabo

Il sortit tout frissonnant
Miaou, Miaou !
Il sortit tout frissonnant
Maintenant il écoute sa maman

Comptine signée 9
« Mon âne » - 1 min 50

Mon âne, mon âne
A bien mal à la tête,
Madame lui fit faire
Un bonnet pour sa tête
Et du bon chocolat, la, la,
Et du bon chocolat.

Mon âne, mon âne
A bien mal à ses yeux,
Madame lui fit faire
Une paire de lunettes bleues
Et du bon chocolat, la, la,
Et du bon chocolat.

Mon âne, mon âne
A bien mal aux oreilles,
Madame lui fit faire
Une paire de boucles d'oreilles
Et du bon chocolat, la, la,
Et du bon chocolat.

Mon âne, mon âne
A bien mal à son dos,
Madame lui fit faire
Un gros pull bien chaud
Et du bon chocolat, la, la,
Et du bon chocolat.

Comptine signée 10
« Les champignons » - 2 min

J'ai ramassé des champignons,
Des blancs, des bleus et des oranges,
J'ai ramassé des champignons,
Qui poussaient sur le frais gazon.

Refrain :
Des p'tits, des gros, des grands, des minces,
Des tout-petits et des géants.
Des p'tits, des gros, des grands, des minces,
Des tout-petits et des géants.

Je les ai mis dans mon panier,
Les blancs, les bleus et les oranges,
Je les ai mis dans mon panier,
À maman je les ai portés.

Refrain

C'est interdit de les manger,
Les blancs, les bleus et les oranges,
C'est interdit de les manger,
Alors je les ai replantés.

Refrain

Annexe 3 : Histoires signées

<p style="text-align: center;">Histoire répétée à chaque séance « Chien rose »</p> <p>C'est l'histoire d'un petit chien extraordinaire tout couvert de poils très doux, mais de couleur rose. C'était bien étrange, et le petit chien était très malheureux de ne pas être comme son papa, sa maman, ses frères ou ses sœurs qui, eux, étaient tout noirs. Alors, un jour, chien rose descendit dans la cave où il y avait un gros tas de charbon. Il se roula dedans pour devenir tout noir comme les autres chiens de sa famille. Mais il se mit à pleuvoir, et chien rose redevint tout rose, comme avant.</p> <p>Très triste il alla voir sa maman et lui demanda :</p> <ul style="list-style-type: none">- Maman, comment faire pour devenir un chien tout noir ? <p>Sa maman lui sourit et dit :</p> <ul style="list-style-type: none">- Mais chéri, pourquoi veux-tu devenir noir ? Je t'aime comme tu es. <p>Chien rose sait maintenant qu'il est unique et que c'est pour ça que sa maman l'aime fort.</p>	<p style="text-align: center;">Histoire signée 1 « La maison de l'escargot »</p> <p>C'est l'histoire d'un escargot qui était triste de partir en randonnée, car il était toujours plus lent que tous ses amis.</p> <p>Le pauvre petit escargot, lui, transpirait loin derrière ses compagnons, qui étaient trop rapides.</p> <p>La coccinelle était rapide.</p> <p>La fourmi aussi était rapide.</p> <p>Même l'abeille était rapide.</p> <p>Quand il arrivait au bout, ses copains avaient déjà mangé et dormaient depuis bien longtemps.</p> <p>Et comme il n'y avait plus de lits, le petit escargot devait dormir dehors.</p> <p>Un jour lors d'une randonnée, l'escargot trouva un gros coquillage.</p> <p>« Super ! Je vais pouvoir m'en faire une maison pour ne plus jamais dormir dehors ! ».</p>
<p style="text-align: center;">Histoire signée 2 « L'éléphant et la balançoire »</p> <p>C'est l'histoire d'un éléphant qui rêvait de faire de la balançoire, mais il était trop lourd.</p> <p>Quand l'éléphant s'assoit sur la balançoire, elle ne bascule pas...</p> <p>Soudain, un pingouin arrive.</p> <p>Et « HOP » le pingouin saute sur la balançoire, mais elle ne bascule pas.</p> <p>C'est alors qu'arrive le singe ...</p> <p>Et « HOP » le singe saute sur la balançoire mais elle ne bascule pas.</p> <p>C'est alors qu'arrive la girafe.</p> <p>Et « HOP » la girafe saute sur la balançoire, mais elle ne bascule toujours pas.</p> <p>C'est alors qu'arrive un dinosaure ...</p> <p>« HOP » le dinosaure saute sur la balançoire et</p> <p>« OOOOH » la balançoire monte.</p> <p>il est plus lourd que le pingouin, le singe et la girafe réunis.</p> <p>C'est ainsi que l'éléphant a pu jouer à la balançoire et se faire beaucoup de copains.</p>	<p style="text-align: center;">Histoire signée 3 « Les cochons mouillés »</p> <p>C'est l'histoire d'un cochon et de son frère qui ont envie d'aller dehors.</p> <p>La mère est d'accord pour qu'ils aillent près de la mare mais il faut faire attention à ne pas tomber dans l'eau.</p> <p>Quand ils arrivent à la mare, tous leurs copains sont déjà là.</p> <p>Le chien dit « si on jouait à courir autour de l'eau ? »</p> <p>Tout le monde se met à courir, ils rigolent et courent très vite.</p> <p>Soudain le cochon tombe dans la mare. Tout le monde s'arrête de courir et son frère plonge pour le sauver.</p> <p>Ils sortent tous les deux de l'eau. Tous les copains sont rassurés.</p> <p>Le cochon et son frère ont maintenant envie de rentrer à leur maison.</p> <p>Maintenant, les cochons sont bien contents de rester à leur maison avec leur maman.</p>

Histoire signée 4
« Il fait froid »

C'est l'histoire d'une nuit d'hiver où il faisait très froid. Le chauffage est cassé dans la maison du hérisson, et il a froid.
Il va voir son ami écureuil : à deux ils auront plus chaud.
L'écureuil et le hérisson se blottissent l'un contre l'autre mais le hérisson fait mal à l'écureuil avec ses piquants. Alors le hérisson s'écarte mais les deux amis ont de nouveau très froid.
Le hérisson et l'écureuil décide d'aller voir leur ami le lapin : à trois ils auront plus chaud.
L'écureuil lui dit que le hérisson lui fait mal avec ses piquants.
Le lapin trouve une idée : « Je vais m'installer entre vous deux car grâce à mes longs poils les piquants ne me feront pas mal ».
C'est ainsi que les 3 copains, bien blottis les uns contre les autres, passèrent une nuit chaude et agréable.

Histoire signée 5
« Non, non et non »

C'est l'histoire Théo va à l'école pour la première fois. Sa maman lui dit que l'école c'est vraiment chouette et qu'il va se faire plein de copains.
La maîtresse lui dit bonjour.
- Alors c'est toi Théo ?
- NON ! dit Théo
Sa maman le rassure et lui dit :
- Tout à l'heure je reviendrai te chercher, tu me fais un bisou ?
- NON ! dit Théo
Théo entre dans la classe et la maîtresse dit :
- Les enfants Voici Théo, nous allons lui montrer notre classe.
- NON ! dit Théo
Deux enfants s'interrogent :
- Je crois qu'il ne sait pas dire oui !
- Ça m'étonnerait ! tu vas voir !
Et il demande à Théo :
- Théo tu veux un bonbon ?
- OUI ! dit Théo
Théo savait donc dire oui !!

Histoire signée 6
« Petit pot »

Petit Éléphant reçoit un cadeau de la part de ses parents. Et c'est un cadeau spécial pour les grands.
Petit Éléphant est très content et ouvre le cadeau, mais ... Il se demande bien ce que ça peut être.
Ses parents lui disent que ça s'appelle un « petit pot ».
Mais Petit Éléphant n'a pas bien compris.
Il demande :
- C'est un chapeau ?
- Non, dit papa en riant
- Alors c'est un grand bol ?
- Oh non surtout pas ! Dit maman
- Le volant d'une voiture de course ?
- Non Petit Éléphant ce n'est pas ça non plus.
- Ah je sais ! C'est une piscine pour mon poisson.
- Ouh la la non, c'est un cadeau pour toi ! dit maman.
- C'est un « petit pot » pour faire pipi et popo en t'asseyant dessus.
Alors Petit Éléphant s'installe dessus.
- Bravo ! Disent ses parents.
C'est ainsi que Petit Éléphant a compris.
Maintenant le pipi et le popo c'est sur le pot comme un grand ! Fini les couches !

Histoire signée 7
« Bonhomme de neige »

C'est l'histoire de deux sœurs qui s'ennuient un jour d'hiver.
Elles regardent par la fenêtre et se demandent bien ce qu'elles peuvent faire pour s'amuser.
L'une des sœurs dit « si on fabriquait un bonhomme de neige ».
Elles mettent donc leurs manteaux et sortent dehors.
Elles prennent de la neige pour faire une grosse boule pour le corps et une petite boule pour la tête.
Elles mettent une carotte pour faire le nez, des cailloux pour faire les yeux et la bouche et des branches pour faire les bras.
L'une des sœurs met ensuite son écharpe au bonhomme de neige pour pas qu'il ait froid.
Les deux sœurs sont contentes.
Soudain leur maman les appelle, la nuit est tombée et les sœurs se sont tellement amusées qu'elles n'ont pas vu la journée passer.

Histoire signée 8
« Et pourquoi ? »

C'est l'histoire d'une petite fille qui marche pour aller chez sa grand-mère. Quand tout à coup, un grand méchant loup arrive !

- RAAAAH, je vais te manger !

Et la petite fille lui dit :

- Et pourquoi ?
- Car j'ai faim !
- Et pourquoi ?
- Parce que je n'ai rien mangé depuis longtemps !
- Et pourquoi ?
- Parce que je dois me cacher du chasseur !
- Et pourquoi ?
- Parce qu'il garde la forêt !
- Et pourquoi ?
- Pour ne pas que je mange les habitants !
- Et pourquoi ?
- PARCE QUE ! dis le loup épuisé.

Et il avale la petite fille. Content, le loup décide d'aller faire une sieste, et c'est là qu'il entend :

- Et pourquoi ?
- Oh non ! Tu ne vas pas recommencer !
- Et pourquoi ?
- Peux-tu arrêter je n'en peux plus !
- Et pourquoi ?

C'est donc comme ça que le loup décida de recracher la petite fille et de partir en courant. Il décida de ne plus jamais manger de petite fille de sa vie !

Histoire signée 9
« La fanfare de Brême »

C'est l'histoire d'un âne qui était trop vieux et n'arrivait plus à labourer le champ pour son maître.

L'âne décida de quitter la ville et d'aller à Brême pour former une fanfare.

Sur le chemin il rencontra un chien qui était trop vieux et n'arrivait plus à chasser pour son maître.

L'âne lui dit de venir avec lui dans la fanfare et de jouer de la trompette.

Sur le chemin ils rencontrèrent un chat qui était trop vieux et n'arrivait plus à chasser les souris pour son maître.

L'âne lui dit de venir avec eux dans la fanfare et de jouer du tambour.

Sur le chemin ils rencontrèrent un coq qui était trop vieux et n'arrivait plus à chanter le matin pour son maître.

L'âne lui dit de venir avec eux dans la fanfare et de chanter.

Quand ils arrivèrent à Brême, ils se mirent à faire de la musique et à chanter. Tout le monde dansait. Ces animaux n'étaient pas trop vieux pour faire de la musique !

Les 4 amis étaient heureux et jouaient de la musique et chantaient tous les jours.

Histoire signée 10
« Vache chocolat »

C'est l'histoire d'une vache qui avait très faim.

Elle n'aimait pas le foin que lui donnait le fermier.

Elle décida d'aller voir en ville ce qu'elle pouvait manger.

Elle rentre dans une boulangerie et goûte du pain mais elle n'aime pas.

Elle rentre dans une poissonnerie et goûte du poisson mais elle n'aime pas.

Elle rentre dans une épicerie et goûte au chocolat, et là elle adore.

Elle aime tellement ça qu'elle en mange beaucoup.

Quand elle rentre à la ferme, le fermier la traite et là surprise !

Le lait est marron, le fermier le goûte et c'est du lait au chocolat.

C'est depuis ce temps-là que le fermier décida de donner du chocolat à manger à ses vaches tous les jours.

Annexe 4 : Instruments de musique



Annexe 5 : Comptines rituelles de début et fin de séance

Comptine routine de début « Bonjour ! »	Comptine routine de fin « Au revoir ! »
Bonjour, Bonjour Tous les matins Avec mes copains	C'est l'heure de se dire au revoir Dire au revoir Dire au revoir
Bonjour, Bonjour Tous les matins Je viens	C'est l'heure de se dire au revoir Et à la prochaine fois
Bonjour (prénom de l'enfant)	
Bonjour, Bonjour Tous les matins Je viens	

Delachenal Marine

Apport de la comptine signée dans le développement des comportements de communication chez l'enfant préscolaire non-verbal porteur de Trouble du Spectre Autistique : étude de cas

De nombreuses recherches soulignent les effets du signe ou de la musique sur les capacités communicatives des enfants atteints de Trouble du Spectre Autistique (TSA). La mutualisation de ces deux composantes semble pouvoir décupler les bénéfices communicationnels cependant, rares sont les études portant sur le sujet.

L'objectif principal de notre étude était de vérifier l'apport de la comptine signée sur les comportements communicationnels chez trois enfants TSA non-verbaux d'âge préscolaire (3 à 5 ans) comparativement aux activités non-musicales signées et musicales non-signées.

Nos objectifs secondaires étaient de dégager des facteurs d'influence sur l'apparition des comportements communicationnels comme l'utilisation d'un support connu des sujets ou leur profil développemental. Nous avons pour cela mis en place 10 séances comprenant des activités signées non-musicales, musicales signées ainsi que musicales non-signées. Parallèlement, nous avons procédé à des évaluations pré et post-protocole à l'aide de l'Échelle de la Communication Sociale Précoce.

Nos résultats ont mis en évidence qu'il existait un effet des comptines signées sur une grande partie des comportements de communication. Néanmoins, l'attention conjointe, les gestes communicatifs, l'imitation et les demandes révèlent un apport hétérogène selon les sujets. Aussi, l'utilisation d'une comptine connue de l'enfant augmente l'effet de la comptine signée sur l'apparition des différents précurseurs de communication.

Enfin, ce protocole composé d'activités musicales et signées obtient des résultats positifs quel que soit le profil développemental des sujets. Malgré la faiblesse des séances et de l'échantillon, ces résultats encourageants amènent à penser que la musique signée laisse présager des possibilités thérapeutiques prometteuses pour les orthophonistes.

Mots-clés : Autisme, Trouble du Spectre Autistique, Enfants préscolaires, Profil non-verbal, musique, langage signé, Communication, comptine.

Contribution of signed nursery rhyme to the development of communication behaviours in non-verbal pre-school age children suffering from autism spectrum disorders: case of study

Many studies highlight the effects of signs or music on the communicative abilities of children evincing symptoms of Autistic Spectrum Disorder (ASD). Although the interaction of these two components has been proved capable of multiplying communicative benefits tenfold, only few studies have been conducted on the subject.

The main purpose of the present research was to assess the contribution of the signed nursery rhyme to communicative patterns of behaviour in three pre-school age (3 to 5 years) non-verbal ASD children compared to signed non-musical and unsigned musical activities.

Our secondary purpose was to identify some factors that lead to the emergence of communicative patterns of behaviour, e.g. the use of material known to the subjects or their developmental profiles. To this end, we organized 10 sessions including signed non-musical, signed musical and unsigned musical activities. Conjointly, we carried out pre- and post-protocol evaluations using the Early Social Communication Scale.

Our results have shown that there was an effect of signed nursery rhymes on a high proportion of communication behaviour patterns. Nevertheless, joint attention, communicative gestures, imitation and requests point to a heterogeneous contribution according to the subjects under investigation. Besides, the use of a rhyme known to the child enhances the effect of the signed rhyme on the emergence of the various communication precursors.

Lastly, this protocol, which is made up of musical and signed activities, achieves positive results regardless of the developmental profile of the subjects. Despite the limited number of sessions and sample size, these encouraging results suggest that signed music will offer promising therapeutic opportunities to speech-language pathologists.

Keywords: Autism, Autism Spectrum Disorder, Preschool Children, Non-verbal profile, music, signed language, Communication, nursery rhyme.