



HAL
open science

Langage et communication dans les troubles du spectre de l'autisme

Christine da Silva-Genest, Caroline Masson

► **To cite this version:**

Christine da Silva-Genest, Caroline Masson (Dir.). Langage et communication dans les troubles du spectre de l'autisme: De l'évaluation à l'intervention. Christine da Silva-Genest; Caroline Masson. Editions de l'Université de Lorraine, 2024, MSH Lorraine, 978-2-38451-069-6 . 10.62688/edul/b9782384510696 . hal-04544863

HAL Id: hal-04544863

<https://hal.science/hal-04544863>

Submitted on 29 May 2024

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

**Langage et communication
dans les troubles
du spectre de l'autisme**

Collection : Études pluridisciplinaires

dirigée par Christine Fontanini et Élise Marcandella

Série : MSH Lorraine

dirigée par Marie Rota

ISSN : 2680-9508

La série « MSH Lorraine » accueille des travaux interdisciplinaires principalement conduits et soutenus par la Maison des sciences de l'Homme Lorraine, unité d'appui et de recherche du Centre national de la recherche scientifique et de l'Université de Lorraine. Elle présente un large éventail thématique : des *border studies* aux humanités numériques en passant par la culture, la création, le patrimoine, le langage, la santé... L'approche privilégiée mêle notamment les dimensions historiques, sociales et imaginatives et fait dialoguer, d'une part, plusieurs disciplines des sciences humaines et sociales et, d'autre part, ces dernières avec les sciences dites « exactes » et les technologies. C'est alors la pratique des sciences humaines et sociales qui s'en trouve renouvelée et enrichie.

Tous les ouvrages de la série sont soumis à une expertise externe en double aveugle.

**Langage et communication
dans les troubles
du spectre de l'autisme**
De l'évaluation à l'intervention

sous la direction
de Christine da Silva-Genest et Caroline Masson



2024

Éléments de catalogage :

Langage et communication dans les troubles du spectre de l'autisme : De l'évaluation à l'intervention / sous la direction de Christine da Silva-Genest et Caroline Masson .– Nancy : Éditions de l'Université de Lorraine, 2024 .– 1 vol. (130 p.) ; 24 cm .– (Études pluridisciplinaires, série MSH Lorraine).

ISBN (br.) 978-2-38451-033-7

ISBN (PDF) 978-2-38451-035-1

ISBN (ePub) 978-2-38451-034-4

Cet ouvrage a fait l'objet d'une double expertise externe en double aveugle.

Ouvrage publié avec le concours du Clesthia (Université Sorbonne Nouvelle) et de la Maison des sciences de l'homme de Lorraine.

Couverture : Andrea Stöckel [CC-BY]

Suivi éditorial : Jeanne Queille

Mise en pages : Quentin Le Quéau

Droits de reproduction réservés pour tous pays.

Éditions de l'Université de Lorraine, 2024

42-44, avenue de la Libération – BP 50858

54011 Nancy cedex

France

Site web : editions.univ-lorraine.fr

Courriel : editions-contact@univ-lorraine.fr

Sommaire

Langage et communication dans les troubles du spectre de l'autisme	7
Christine DA SILVA-GENEST et Caroline MASSON	
Signes précoces et troubles du spectre de l'autisme. Apport des analyses des interactions précoces, réflexions autour de la modalité vocale	21
Karine MARTEL	
Évaluation des capacités langagières chez les personnes avec troubles du spectre de l'autisme. Démarche et choix des outils dans la pratique orthophonique	35
Anne-Lise BÉNAIN	
Évaluation multidimensionnelle et interactive des compétences du langage chez l'enfant présentant un trouble du spectre de l'autisme.....	55
Marie-Thérèse LE NORMAND	
Les interventions orthophoniques avec les personnes présentant un TSA La communication alternative et améliorée	79
Stéphane JULLIEN	
Inclure les parents dans une prise en charge de type communication alternative et améliorée. Les apports du projet Tiwouh.....	103
Charles FAGE et Christelle MAILLART	
Résumés	125
Abstracts.....	129

Langage et communication dans les troubles du spectre de l'autisme

Christine DA SILVA-GENEST

Université de Lorraine, DevAH, Atilf, F-54547 Vandœuvre-lès-Nancy, France
christine.da-silva-genest@univ-lorraine.fr

Caroline MASSON

Université Sorbonne Nouvelle, Clesthia, F-75005 Paris, France
caroline.masson@sorbonne-nouvelle.fr

Introduction

L'autisme est devenu, au cours de ces dernières décennies, un sujet de santé publique comme en attestent les divers plans gouvernementaux mis en place depuis 2005. Toutefois, les connaissances relatives aux troubles du spectre de l'autisme (désormais TSA) ne sont pas encore assez développées et de nouvelles questions continuent à émerger, certaines centrées sur le diagnostic des adultes (Lai et Baron-Cohen, 2015), et notamment celui des femmes (Begeer *et al.*, 2013 ; Hull *et al.*, 2017), d'autres sur les offres de soins et d'accompagnement ou encore la mesure de la sévérité des troubles et leur évolution (Santé publique France, 2020).

Les chiffres de prévalence des TSA indiquent 74 cas pour 10 000 (Santé publique France, 2020), 1 % de la population générale avec une atteinte préférentielle des garçons (sex ratio de 4/1 et de 6/1 pour un TSA sans déficience intellectuelle ; Fombonne, 2003). Une prévalence plus importante chez les garçons est à relativiser, car les outils de détection ont été essentiellement validés sur une population masculine, occultant ainsi les éventuelles particularités de la population féminine (Loomes *et al.*, 2017 pour une méta-analyse). Il semble donc primordial de développer de nouvelles recherches sur cette population afin de mieux détecter les TSA et d'accompagner toutes les formes potentielles de l'autisme. Malgré ce manque, une augmentation de la prévalence est constatée ces dernières années (Fombonne, 2009). Divers facteurs expliquent ce phénomène, tels que l'extension des critères diagnostiques ou encore une meilleure connaissance des TSA (Demily et Tordjman, 2017).

Au regard de ces nombreux sujets de recherche, médicaux, thérapeutiques, éducatifs et sociétaux, une approche pluridisciplinaire est indispensable pour

appréhender le champ des TSA. Différents regards doivent être portés sur le domaine pour (mieux) observer, évaluer et accompagner les personnes TSA et les professionnels autour d'elles. C'est pourquoi cet ouvrage rassemble des contributions de chercheurs et de cliniciens qui explorent les compétences linguistiques et communicationnelles dans les troubles du spectre de l'autisme et/ou interviennent auprès des personnes TSA. Deux thématiques principales y sont abordées : l'identification des troubles et le diagnostic des TSA d'une part, et les modes d'intervention, directe et/ou indirecte, des professionnels de santé d'autre part.

Évolution terminologique : de l'autisme à la notion de spectre

Depuis Kanner (1943), et jusqu'à l'adoption des deux nosographies majeures actuelles (CIM-10 et DSM-5), l'autisme a été classifié de différentes façons, de la psychose (Bleuler, 1950) aux troubles neurodéveloppementaux (HAS, 2018)¹. Depuis la 5^{ème} édition du DSM (APA, 2013), l'appellation *troubles du spectre de l'autisme* a remplacé celle de *troubles envahissant du développement* (TED). Ces évolutions terminologiques mettent en évidence une progression dans l'appréhension et la compréhension de l'autisme même si les connaissances sur ce spectre sont encore parcellaires. Le terme de *spectre* s'avère néanmoins pertinent pour mettre en lumière les deux dimensions symptomatiques communes à l'ensemble des sujets TSA : « le déficit persistant de la communication et des interactions sociales observés dans les contextes variés » et le « caractère restreint et répétitif des comportements, des intérêts ou des activités » (American Psychiatric Association, 2013). Les différences entre les individus sont considérées à présent du point de vue de leur degré de sévérité et de l'impact des difficultés rencontrées par ceux-ci dans leur vie sociale, scolaire et/ou professionnelle (Adrien *et al.*, 2016).

La présence de troubles associés est aussi décrite et de plus en plus considérée (par exemple déficit intellectuel, altération du langage, pathologie médicale ou génétique, autre trouble développemental, mental, comportemental...) sans que ces troubles ne soient des critères d'inclusion ou d'exclusion. Toutefois, ces associations engendrent des difficultés à poser le diagnostic de TSA (de Vaan *et al.*, 2015). C'est le cas par exemple de la déficience intellectuelle (Matson et Shoemaker, 2009), souvent associée aux TSA (Boulanger, 2016). Selon le degré de déficience intellectuelle, les profils développementaux des enfants avec TSA associés à un faible niveau de développement (entre quatre et 24 mois) sont très hétérogènes (Adrien *et al.*, 2016). Cette comorbidité implique la nécessité de

1. La CIM-11 intègre le terme de TSA en excluant le syndrome de Rett en tant que maladie génétique.

comprendre la manière dont les deux interagissent et caractériser leur relation mutuelle. À l'inverse, l'absence de déficience intellectuelle ne présuppose pas une facilité de diagnostic. En effet, certaines personnes TSA ne présentant aucune déficience intellectuelle parviennent à compenser certains symptômes autistiques et certaines particularités peuvent être relevées sans être considérées comme atypiques. Ces personnes peuvent ainsi être moins bien diagnostiquées ou plus tardivement (à l'adolescence voire à l'âge adulte) et, par conséquent, ne bénéficient pas d'une prise en soin adaptée de façon précoce.

Des signes précoces au diagnostic de TSA

Les perturbations de la communication et du langage constituent des critères d'identification importants des TSA (DSM-5), même si les degrés d'atteintes varient d'une personne à l'autre. En effet, certaines personnes — enfant ou adulte — ne développent pas de langage dit fonctionnel (Kim *et al.*, 2014), tandis que pour d'autres, les capacités linguistiques sont caractérisées par un ensemble de particularités (écholalies, néologismes, compréhension littérale, inversions pronominales, etc. ; Lavielle *et al.*, 2003) et de dysfonctionnements du rythme, de l'intonation et de l'intensité de la voix (Courtois-Du-Passage et Galloux, 2004). Présentes dès les premières étapes du développement langagier, ces caractéristiques persistent à l'âge adulte. Bien que certaines soient connues, les descriptions de ces compétences restent encore relativement rares (Sheinkopf *et al.*, 2000 ; Sheinkopf *et al.*, 2012), notamment en français (Plumet, 2014).

Les études effectuées sur des films familiaux antérieurs au diagnostic (par exemple Brisson *et al.*, 2014 ; Maestro et Muratori, 2002) ont pu relever un certain nombre de signes précoces et spécifiques à la pathologie, en plus d'offrir l'avantage d'observer l'enfant dans son environnement naturel. Entre la naissance et 24 mois (Saint Georges *et al.*, 2011 ; Saint Georges *et al.*, 2013), les principaux signes et troubles observés se situent principalement au niveau de la communication (par exemple absence de réaction au nom, absence d'alternance vocale, déficit dans la production et la compréhension de gestes conventionnels et communicatifs ; Perrault *et al.*, 2019), des comportements sociaux (par exemple isolement, absence de regard social, absence d'intérêt pour les personnes, absence de sourires ou d'expressions faciales), de l'intersubjectivité (par exemple déficit d'attention conjointe et du pointage proto-déclaratif) et des activités (restreintes). Toutefois, la question du diagnostic est souvent présentée comme problématique, car de nombreux signes d'alerte liés à des difficultés de langage peuvent renvoyer à différentes pathologies neurodéveloppementales et à la complexité des profils linguistiques des jeunes enfants avec des difficultés ou des troubles linguistico-cognitifs. La phase de diagnostic est encore plus épineuse lorsqu'on considère les variations interindividuelles entre la naissance et l'âge de deux ans où la frontière

entre ce qui relève des variations typiques du développement langagier, cognitif et moteur et les développements dits atypiques (Egger & Angold, 2006 ; Jansen *et al.*, 2021) n'est pas nette ou lorsqu'on essaye de différencier ce qui relève du trouble de la communication sociale pragmatique introduit par le DSM-5 (*Social pragmatic communication disorder*, SPCD) d'un TSA (Mandy *et al.*, 2017). Cette dernière distinction amène de nombreux chercheurs et cliniciens à questionner ces grandes catégories nosographiques. En effet, l'identification de symptômes similaires peuvent être l'objet de diagnostics différents et par conséquent de prises en soin et d'aides sociales différentes (Amoretti *et al.*, 2021).

Développement pragmatico-discursifs des personnes présentant des TSA

Bien que certaines études se soient intéressées aux troubles formels ou structurels des TSA (par exemple, McCann et Peppé, 2003 pour la prosodie, Rescorla et Safyer, 2013 pour le lexique, Eigsti *et al.*, 2006 pour la syntaxe), la plupart portent sur les troubles pragmatico-discursifs et principalement les altérations de la communication sociale. Les études mettent bien en évidence les difficultés qu'ont ces personnes, et en particulier les enfants, à interagir et à entrer en communication avec les autres. Toutefois, même si la communication est une des difficultés majeures des enfants présentant un TSA, il existe encore peu d'études francophones qui décrivent précisément le développement pragmatique et socio-communicatif de ces enfants (Plumet, 2014) et de manière encore plus rare en considérant le type d'activité dans lequel ces derniers s'inscrivent (Tsamitrou et Plumet, 2023). En outre, en raison de l'hétérogénéité des profils, ce sont les troubles et/ou les difficultés qui sont recherchées sans tenir compte des compétences socio-communicatives que les enfants TSA peuvent mobiliser également.

Le *déficit d'attention conjointe* est un des troubles majeurs et le pivot des difficultés communicatives des enfants présentant un TSA. Ce déficit apparaît très précocement (Franchini *et al.*, 2019), avant même qu'un diagnostic soit posé (Sullivan *et al.*, 2007). En effet, les études relèvent des marqueurs atypiques dans les épisodes d'attention conjointe chez des enfants âgés de dix à dix-huit mois et diagnostiqués ultérieurement TSA (Nyström *et al.*, 2019). Par exemple, on relève un nombre moins important de regards mutuels (Mundy *et al.*, 1990), des particularités dans la production de gestes (moins de gestes communicationnels, moins de pointages qui sont de plus moins diversifiés au niveau de leurs fonctions ; Guidetti *et al.*, 2004 ; Paparella *et al.*, 2011) et dans leur compréhension (Thommen *et al.*, 2016).

Ce déficit d'attention conjointe est important puisqu'il différencierait les TSA des autres troubles développementaux tels qu'un retard global du développement ou un trouble développemental du langage (Ventola *et al.*, 2007). En outre, les

déficits d'attention conjointe, et plus généralement les difficultés socio-pragmatiques, ont un impact majeur dans divers domaines tels que l'acquisition lexicale (Tomasello et Farrar, 1986), la théorie de l'esprit (Baron-Cohen, 1993 ; Charman *et al.*, 2000 ; Veneziano, 2010), et de façon plus globale le développement langagier tant en compréhension qu'en expression (Mundy et Gomes, 1998). C'est pour cela que de nombreuses méthodes d'intervention, telles que Jasper (*Joint attention and symbolic play/engagement and regulation treatment* ; Kasari *et al.*, 2006) ou RIT (*Reciprocal imitation training* ; Ingersoll, 2012), ciblent les capacités d'attention conjointe des enfants TSA (pour une revue de littérature voir Paparella et Freeman, 2015 ou Murza *et al.*, 2016) et que certaines études cherchent à apprécier l'efficacité des méthodes d'intervention sur les capacités d'attention conjointe (par exemple, Thommen *et al.*, 2016 pour le français).

Parallèlement aux troubles linguistiques et socio-communicatifs, les personnes avec TSA présentent également des difficultés sensorielles avec une sensibilité accrue ou réduite (Bogdashina, 2003 ; Tardif, 2010) qui peuvent atteindre le visuel, l'auditif (hypo et/ou hyperacousie), le toucher (hypo ou hyperesthésie), le goût, l'odorat, la motricité et la posture, le niveau vestibulaire, voire amener à une confusion sensorielle (synesthésies). Ces difficultés sont essentielles à évaluer et à prendre en compte afin d'apporter un environnement adapté lors de la prise en charge de ces personnes.

TSA et prise en soin

Il est largement admis que la prise en soin des troubles autistiques doit être la plus précoce possible (Bonnet-Brilhault, 2017). L'objectif des interventions mises en place par les professionnels de santé est d'apporter une aide qui permet aux patients de communiquer et de leur assurer une qualité de vie (plus) satisfaisante. Toutefois, cette prise en soin ne peut se réaliser sans l'aide d'outils adaptés au dépistage et au diagnostic.

En fonction de l'âge de l'enfant, les signes devant conduire à une consultation pédiatrique seront plus ou moins importants. Même si certaines études établissent l'apparition des manifestations autistiques au cours de la première année (Muratori et Maestro, 2007), un diagnostic avant 18 mois est encore considéré comme trop incertain. Toutefois, l'absence de certaines conduites sociales et langagières chez le jeune enfant constitue des signes d'alerte forts (HAS, 2018) : absence de babillage, de pointage et d'autres gestes sociaux à 12 mois et plus, de mots à 18 mois et plus et de combinaisons de mots à deux ans et plus. À partir de 18 mois, les signes se révèlent plus fiables sur des domaines tels que l'imitation, l'attention et le langage. En outre, les parents remarquent l'apparition de troubles autistiques vers la fin de la première année ou au cours de la deuxième (Bursztejn, 2005). La période autour des 18 mois est déterminante : la majorité des parents

d'enfants TSA font part de leurs inquiétudes vers le milieu de la deuxième année (De Giacomo et Fombonne, 1998). À tout âge, il est donc recommandé de tenir compte des inquiétudes parentales sur le développement et le comportement de leur enfant et d'une régression du langage et des relations sans problèmes neurologiques avérés (HAS, 2018). Dans la perspective d'un diagnostic plus précoce et plus ciblé, l'un des enjeux est de mieux informer et former les professionnels de santé et de la petite enfance (Masson, 2014) en diffusant des repères sur le développement de l'enfant tout-venant et des signes d'alerte des TSA et en les formant à la passation d'outils d'évaluation (pour les outils utilisés en orthophonie pour le bilan, voir Courtois-du-Passage et Galloux, 2004). Reste la question du diagnostic à l'âge adulte qui pose un certain nombre de problèmes et cause des errances diagnostiques en raison, notamment, des difficultés à créer ou adapter des outils d'évaluation aux adultes (Recordon-Gaboriaud, 2012).

Les recherches et réflexions actuelles portent également sur les interventions éducatives et thérapeutiques des TSA. En lien avec les *Evidence-Based Practices* (EBP) — ou pratiques basées sur des preuves probantes — dont l'objectif est d'aider le clinicien à prendre des décisions thérapeutiques en s'appuyant sur des données issues tant de la recherche, de la clinique que du patient et son entourage, l'HAS (2012) recommande des interventions précoces (avant quatre ans) et rapides (dans les trois mois qui suivent le diagnostic), centrées sur les domaines sensorimoteur, communicatif et langagier, qui plus est intensives, éducatives, comportementales et développementales, avec un accompagnement parental. Sur ce point, les recommandations insistent sur le nécessaire soutien des familles et sur la reconnaissance de l'expertise parentale concernant le développement de leur enfant. Les parents sont ainsi des partenaires dans le diagnostic de leurs enfants en alertant les professionnels sur les difficultés langagières, les problèmes médicaux, les troubles précoces de la communication (regard, attention conjointe), du comportement social et moteur (Saint Georges *et al.*, 2013).

Au-delà de quatre ans, les recommandations, issues d'un consensus d'experts, stipulent qu'en cas de symptômes sévères, une scolarisation médico-sociale, des interventions thérapeutiques pluridisciplinaires et une adaptation globale de l'environnement de l'enfant sont nécessaires.

À l'âge adulte, une évaluation de la fonctionnalité du langage tenant compte des diverses modalités (oral/écrit) et versant (compréhension/expression), doit être proposée afin de mettre en place des adaptations. Parmi celles-ci, les nouvelles technologies (tablette, smartphone) pourront être considérées.

Concernant les interventions sur le langage et la communication, comme déjà dit précédemment, des actions ciblées sur l'attention conjointe sont recommandées (voir Murza *et al.*, 2016 pour une méta-analyse). Dans cette même perspective, une prise en soin centrée sur les habiletés pragmatiques, quand le niveau de langage oral est suffisant, permet le développement de compétences communicatives et conversationnelles. Pour les enfants et les adultes sans langage

fonctionnel, les systèmes de communication alternative et augmentée (CAA) sont également proposés et contribuent à la socialisation du sujet et à sa participation à la communication quotidienne (Ganz, 2015 ; Jullien & Marty, 2020a). Elles supposent toutefois une adaptation de la part des partenaires de communication dans la sphère familiale et sociale (proches, professionnels de santé). Le rôle des professionnels de santé, comme les orthophonistes, est fondamental pour introduire ces moyens de CAA et pour apprécier la pertinence de l'efficacité de ces outils en fonction du profil linguistique de la personne (Jullien & Marty, 2020b).

Contributions de l'ouvrage

La problématique des troubles du spectre de l'autisme est complexe et de nombreuses questions restent encore sans réponse. Pour mieux appréhender ce handicap et apprécier les retentissements sur toutes les sphères de vie de l'individu, une approche pluridisciplinaire est essentielle. C'est pourquoi, cet ouvrage a pour objectif d'apporter des connaissances actualisées sur le repérage, le diagnostic, l'intervention orthophonique et l'accompagnement des TSA.

Dans le premier chapitre, Karine Martel, enseignante-chercheuse en psychologie du développement (Institut national supérieur de formation et de recherche pour l'écriture inclusive [Insei] et Groupe de recherche sur le handicap, l'accessibilité, les pratiques éducatives et scolaires [Grhapes]), illustre à travers plusieurs études l'apport que représente l'analyse des compétences prélinguistiques et sociales précoces pour l'identification des signes avant-coureurs des TSA. Anne-Lise Bénain (Université Sorbonne Nouvelle et Clesthia), orthophoniste et doctorante en linguistique, aborde dans le second chapitre les perspectives, les modalités et les adaptations de l'évaluation des capacités langagières chez les enfants présentant des troubles du spectre de l'autisme. Dans le chapitre suivant, Marie-Thérèse Le Normand (Université Paris Cité, Institut national de la santé et de la recherche médicale [Inserm] et Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé [LPPS]) se focalise sur les outils de recherche pour évaluer le langage des enfants TSA. Elle montre notamment l'intérêt du recueil et de l'analyse de données collectées en situation naturelle pour réaliser ces évaluations. Dans le quatrième chapitre, Stéphane Jullien (Université de Neuchâtel, Institut des Sciences Logopédiques), orthophoniste et docteur en linguistique, s'intéresse aux outils de communication alternative et augmentée que les personnes TSA utilisent dans leurs vies quotidiennes. Il y aborde notamment les avantages et les limites des différents systèmes pour la communication de personnes sans langage fonctionnel. Enfin, Charles Fage et Christelle Maillart (Unité de Logopédie Clinique de l'Université de Liège) présentent dans leur chapitre les modalités d'un accompagnement parental focalisé sur les interactions et le développement d'un outil en ligne de CAA.

Références

- ADRIEN Jean-Louis, BERNARD Marie-Anna, THIEBAUT Éric, GATTEGNO Maria-Pilar, BLANC Romuald, KAYE Kelley *et al.*, 2016, « Profils de développement dans le Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA), avec ou sans déficience intellectuelle sévère. Implications pour l'évaluation et l'intervention » [en ligne], *Devenir*, 28 (4). Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/dev.164.0255>.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013, *DSM-5: Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, American Psychiatric Association.
- AMORETTI M. Cristina, LALUMERA Elisabetta et SERPICO Davide, 2021, 'The DSM-5 introduction of the Social (Pragmatic) Communication Disorder as a new mental disorder: A philosophical review' [en ligne], *History and Philosophy of the Life Sciences*, 43(4). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s40656-021-00460-0>.
- AUBINEAU Louise-Hélène, VANDROMME Luc et LE DRIANT Barbara, 2015, « L'attention conjointe, quarante ans d'évaluations et de recherches de modélisations » [en ligne], *L'Année psychologique*, 115 (1). Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/anpsy.151.0141>.
- BARON-COHEN Simon, 1993, 'From attention-goal psychology to belief-desire psychology: The development of a theory of mind and it's dysfunction', dans BARON-COHEN Simon, TAGER-FLUSBERG Helen et COHEN David (eds.), *Understanding other minds: Perspectives from autism*, Oxford, Oxford University Press, p. 59-82.
- BEGEER Sandra, MANDELL David, WIJNKER-HOLMES Bernadette, VENDERBOSCH Stance, REM Dorien, STEKELENBURG Fred et KOOT Hans M., 2013, 'Sex differences in the timing of identification among children and adults with autism spectrum disorders' [en ligne], *Journal of autism and developmental disorders*, 43 (5). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1656-z>.
- BLEULER Eugen, 1950, *Dementia praecox or the group of schizophrenias*, New York, International Universities Press.
- BOGDASHINA Olga, 2003, *Sensory Perceptual Issues in Autism and Asperger Syndrome. Different Sensory Experiences. Different Perceptual Worlds*, London, Jessica Kingsley Publishers.
- BONNET-BRILHAUT Frédérique, 2017, « L'autisme : un trouble neuro-développemental précoce » [en ligne], *Archives de Pédiatrie*, 24 (4). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2017.01.014>.
- BOULANGER Jacques, 2016, « Les troubles associés à la déficience intellectuelle » [en ligne], *Empan*, 104 (4). Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/empa.104.0031>.
- BRISSON Julie, MARTEL Karine, SERRES Josette, SIROIS Sylvain et ADRIEN Jean-Louis, 2014, 'Acoustic analysis of oral productions of infants later diagnosed

- with autism and their mother' [en ligne], *Infant mental health journal*, 35 (3). Disponible sur : <https://doi.org/10.1002/imhj.21442>.
- BURSZTEJN Claude, 2005, « Vers un dépistage précoce de l'autisme », dans GOLSE Bernard et DELION Pierre (eds.), *Autisme : état des lieux et horizons*, Toulouse, Éditions Erès, p. 49-58.
- CHARMAN Tony, BARON-COHEN Simon, SWETTENHAM John, BAIRD Gillian, COX Anthony et DREW Auriol, 2000, 'Testing joint attention, imitation and play as infancy precursors to language and theory of mind' [en ligne], *Cognitive Development*, 15(4). Disponible sur : [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(01\)00037-5](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(01)00037-5).
- COURTOIS-DU-PASSAGE Nathalie et GALLOUX Anne-Sophie, 2004, « Bilan orthophonique chez l'enfant atteint d'autisme : aspects formels et pragmatiques du langage » [en ligne], *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 52 (7). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2004.09.004>.
- DE GIACOMO Andrea et FOMBONNE Eric, 1998, 'Parental recognition of developmental abnormalities in autism' [en ligne], *European child & adolescent psychiatry*, 7 (3). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s007870050058>.
- DEMILY Caroline et TORDJMAN Sylvie, 2017, « Vers une conceptualisation des troubles du spectre autistique comme un ensemble de maladies rares » [en ligne], *Perspectives Psy*, 56 (4). Disponible sur : <https://doi.org/10.1051/ppspsy/2017564320>.
- DE VAAN Gitta, VERVLOED Mathijs, PETERS-SCHEFFER Nienke, VAN GENT Tiejoo, KNOORS Harry et VERHOEVEN Ludo, 2016, 'Behavioural assessment of autism spectrum disorders in people with multiple disabilities' [en ligne], *Journal of Intellectual Disability Research*, 60 : 101 – 112. Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/jir.12206>.
- EGGER Helen et ANGOLD Adrian, 2006, 'Common emotional and behavioral disorders in preschool children: presentation, nosology, and epidemiology' [en ligne], *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(3-4). Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01618.x>.
- EIGSTI Inge Marie, BENNETTO Loisa et DADLANI Mamta B., 2007, 'Beyond pragmatics: Morphosyntactic development in autism' [en ligne], *Journal of autism and developmental disorders*, 37(6). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0239-2>.
- FOMBONNE Eric, 2003, 'Epidemiological surveys of autism and other pervasive developmental disorders: an update' [en ligne], *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33. Disponible sur : <https://doi.org/10.1023/A:1025054610557>.
- FOMBONNE Eric, 2009, 'Epidemiology of pervasive developmental disorders' [en ligne], *Pediatric Research*, 65 (6). Disponible sur : <https://doi.org/10.1203/PDR.obo13e31819e7203>.

- FRANCHINI Martina, HAMODAT T., ARMSTRONG V.L., SACREY L.R., BRIAN J., BRYSON S.E., GARON N., ROBERTS W., ZWAIGENBAUM L., SMITH I.M., 2019, 'Infants at Risk for Autism Spectrum Disorder: Frequency, Quality, and Variety of Joint Attention Behaviors' [en ligne], *Journal of Abnormal Child Psychology*, 47(5). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10802-018-0471-1>.
- GANZ Jennifer, 2015, 'AAC interventions for individuals with autism spectrum disorders: State of the science and future research directions' [en ligne], *Augmentative and Alternative Communication*, 31(3). Disponible sur : <https://doi.org/10.3109/07434618.2015.1047532>.
- GUIDETTI Michèle, TURQUOIS L., ADRIEN Jean-Louis, BARTHELEMY Catherine et BERNARD Jean-Louis, 2004, « Aspects pragmatiques de la communication et du langage chez des enfants typiques et des enfants ultérieurement diagnostiqués autistes » [en ligne], *Psychologie Française*, 49 (2). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2004.04.001>.
- HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ, 2012, *Autisme et autres troubles envahissants du développement : interventions éducatives et thérapeutiques coordonnées chez l'enfant et l'adolescent*, Haute Autorité de Santé.
- HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ, 2018, *Trouble du spectre de l'autisme : Signes d'alerte, repérage, diagnostic et évaluation chez l'enfant et l'adolescent*, Haute Autorité de Santé.
- HULL Laura, PETRIDES K.V., ALLISON Carrie, SMITH Paula, BARON-COHEN Simon, LAI Meng-Chuan et MANDY William, 2017, "Putting on my best normal": Social camouflaging in adults with autism spectrum conditions' [en ligne], *Journal of autism and developmental disorders*, 47(8). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3166-5>.
- INGERSOLL Brooke, 2012, 'Brief report: effect of a focused imitation intervention on social functioning in children with autism' [en ligne], *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1423-6>.
- JANSEN Rianne, MALJAARS Jaymke, ZINK Inge, STEYAERT Jean et NOENS Ilse, 2021, 'The complexity of early diagnostic decision making: A follow-up study of young children with language difficulties' [en ligne], *Autism & Developmental Language Impairments*, 6. Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/2396941520984894>.
- JULLIEN Stéphane et MARTY Simone, 2020a, « La Communication Alternative et Améliorée : Un pas vers la participation sociale, l'auto-détermination des personnes en situation de handicap de la communication » [en ligne], *TRANEL*, 73. Disponible sur : <https://doi.org/10.26034/tranel.2020.2995>.
- JULLIEN Stéphane et MARTY Simone, 2020 b, « Le choix des moyens de Communication Alternative et Améliorée (CAA). Le cas des communicateurs émergents », *TRANEL*, 73. Disponible sur : <https://doi.org/10.26034/tranel.2020.2997>.

- KANNER Léo, 1943, 'Autistic disturbances of affective contact', *Nervous child*, 2 (3), p. 217-250.
- KASARI Connie, FREEMAN Stephanny et PAPARELLA Tanya, 2006, 'Joint attention and symbolic play in young children with autism: a randomized controlled intervention study' [en ligne], *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47. Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.01567.x>.
- KIM So-Hyun, PAUL Rhea, TAGER-FLUSBERG Helen et LORD Catherine, 2014, 'Language and communication in autism', dans VOLKMAR Fred, PAUL Rhea, ROGERS Sally et PELPHREY Kevin (eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders: Diagnosis, development, neurobiology, and behavior*, John Wiley & Sons, Wiley Online Library, p. 333-364.
- LAI Meng-Chuan et BARON-COHEN Simon, 2015, 'Identifying the lost generation of adults with autism spectrum conditions' [en ligne], *The Lancet Psychiatry*, 2 (11). Disponible sur : [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(15\)00277-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(15)00277-1).
- LAVIELLE Magali, BASSANO Dominique, ADRIEN Jean-Louis et BARTHELEMY Catherine, 2003, « Étude développementale des troubles langagiers chez l'enfant autiste : lexicale, morphosyntaxe et pragmatique », *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 73, p. 164-172.
- LOOMES Rachel, HULL Laura et MANDY William, 2017, 'What is the male-to-female ratio in Autism Spectrum Disorder? A systematic review and meta-analysis' [en ligne], *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(6). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.03.013>.
- MAESTRO Sandra et MURATORI Filippo, 2002, « Les films familiaux », *Le Carnet Psy*, 7, p. 35-36.
- MANDY William, WANG Adele, LEE Irene et SKUSE David, 2017, 'Evaluating social (pragmatic) communication disorder' [en ligne], *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58 (10). Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/jcpp.12785>.
- MASSON Caroline, 2014, « Repérage précoce des dysfonctionnements langagiers : enjeux et élaboration d'une action de prévention des troubles du langage au sein d'un Centre d'action médico-sociale précoce (CAMSP) », *Enfance*, 2, p. 171-187.
- MATSON Johnny L. et SHOEMAKER Mary, 2009, 'Intellectual disability and its relationship to autism spectrum disorders', *Research in Developmental Disabilities*, 30(6). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.06.003>.
- MCCANN Joanne et PEPPE Sue, 2003, « Prosody in autism spectrum disorders: a critical review » [en ligne], *International Journal of Language & Communication Disorders*, 38 (4). Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/1368282031000154204>.

- MUNDY Peter et GOMES Antoinette, 1998, 'Individual differences in joint attention skill development in the second year' [en ligne], *Infant Behavior and Development*, 21. Disponible sur : [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(98\)90020-0](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(98)90020-0).
- MUNDY Peter, SIGMAN Marian et KASARI Connie, 1990, 'A longitudinal study of joint attention and language development in autistic children' [en ligne], *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 20 (1). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/BF02206861>.
- MURATORI Filippo et MAESTRO Sandra, 2007, 'Autism as a downstream effect of primary difficulties in intersubjectivity interacting with abnormal development of brain connectivity', *International Journal for Dialogical Science*, 2 (1), 93-118.
- MURZA Kimberly, SCHWARTZ Jamie B., HAHS-VAUGHN Debbie et NYE Chad, 2016, 'Joint attention interventions for children with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis' [en ligne], *International journal of language and communication disorders*, 51(3). Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12212>.
- NYSTRÖM Pär, THORUP Emilia, BÖLTE Sven, FALCK-YTTER Terje, 2019, 'Joint Attention in Infancy and the Emergence of Autism' [en ligne], *Biological Psychiatry*, 86(8). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2019.05.006>.
- PAPARELLA Tanya et FREEMAN Stephanny, 2015, 'Methods to improve joint attention in young children with autism: a review', *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, 6, p. 65-78.
- PERRAULT Annabelle, CHABY Laurence, BIGOURET Fabienne, OPPETIT Alice, COHEN David, PLAZA Monique et XAVIER Jean, 2019, 'Comprehension of conventional gestures in typical children, children with autism spectrum disorders and children with language disorders' [en ligne], *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 67 (1). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2018.03.002>.
- PLUMET Marie-Hélène, 2014, *L'autisme de l'enfant : un développement sociocognitif différent*, Paris, Armand Colin.
- RECORDON-GABORIAUD Séverine, 2012, « L'évaluation clinique des adultes avec autisme et déficience intellectuelle associée : une nécessité en faveur d'un accompagnement personnalisé » [en ligne], *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 170 (7). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.amp.2012.08.003>.
- RESCORLA Leslie et SAFYER Page, 2013, 'Lexical composition in children with autism spectrum disorder (ASD)' [en ligne], *Journal of Child Language*, 40 (1). Disponible sur : <https://doi.org/10.1017/S0305000912000232>.
- SAINT-GEORGES Catherine, CHETOUANI Mohamed, CASSEL Raquel, APICELLA Fabio, MAHDHAOUI Ammar, MURATORI Filippo, LAZNIK Marie-Christine et COHEN David, 2013, 'Motherese in interaction: at the cross-road of

- emotion and cognition? (A systematic review)' [en ligne], *PLoS One*, 8 (10). Disponible sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078103>.
- SAINT-GEORGES Catherine, MAHDHAOUI Ammar, CHETOUANI Mohamed, CASSEL Raquel, LAZNIK Marie-Christine, APICELLA Fabio, MURATORI Pietro, MAESTRO Sandro, MURATORI Filippo et COHEN David, 2011, 'Do parents recognize autistic deviant behavior long before diagnosis? Taking into account interaction using computational methods' [en ligne], *PLoS One*, 6 (7). Disponible sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022393>.
- Santé publique France, 2020, *Troubles du Spectre de l'Autisme en France. Estimation de la prévalence à partir du recours aux soins dans le système national des données de santé*, Système national des données de santé.
- SCAIFE Michael et BRUNER Jerome S., 1975, 'The capacity for joint visual attention in the infant' [en ligne]. *Nature*, 253 (5489). Disponible sur : <https://doi.org/10.1038/253265a0>.
- SHEINKOPF Stephen J., MUNDY Peter, OLLER D. Kimbrough et STEFFENS Michele, 2000, 'Vocal atypicalities of preverbal autistic children' [en ligne], *Journal of autism and developmental disorders*, 30 (4) : 331-339. Disponible sur : <https://doi.org/10.1023/A:1005531501155>.
- SHEINKOPF Stephen J., IVERSON Jana M., RINALDI Melissa L. et LESTER Barry M., 2012, 'Atypical Cry Acoustics in 6-Month-Old Infants at Risk for Autism Spectrum Disorder' [en ligne], *Autism Research*, 5(5): 331-339. Disponible sur : <https://doi.org/10.1002/aur.1244>.
- SULLIVAN Michelle, FINELLI Juliana, MARVIN Alison, GARRETT-MAYER Elisabeth, BAUMAN Margaret et LANDA Rebecca, 2007, 'Response to joint attention in toddlers at risk for autism spectrum disorder: A prospective study' [en ligne], *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37 (1). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0335-3>.
- TARDIF Carole, 2010, « Les particularités sensorielles des personnes autistes et leur incidence sur la vie quotidienne : des connaissances aux interventions », dans TARDIF Carole (Ed.), *Autisme et pratiques d'intervention*, Marseille, Solal Éditeur, p. 127-183.
- THOMMEN Evelyne, ROSSINI Emmanuelle, DI FULVIO Angela, RUDELLI Nicola, CATTELAN Corinne, ZECCHIN Melissa et GUIDETTI Michèle, 2016, 'Le pointage dans l'autisme : Évolution de la compréhension et de la production après 6 mois d'intervention précoce', *Enfance*, 4(4), p. 445-459.
- TOMASELLO Michael et FARRAR Michael, 1986, 'Joint attention and early language' [en ligne], *Child Development*, 57 (6). Disponible sur : <https://doi.org/10.2307/1130423>.
- TSAMITROU Stella et PLUMET Marie-Hélène, 2023, « Le développement des interactions sociales d'enfants avec trouble du spectre de l'autisme dans une unité d'enseignement en maternelle » [en ligne], *Annales*

- Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 181 (5). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.amp.2022.09.006>.
- VENEZIANO Edy, 2010, « Interaction, langage et théorie de l'esprit : liens inhérents et développementaux », dans BERNICOT Josie, VENEZIANO Edy, MUSIOL Michel et BERT-ERBOUL Alain (Eds.), *Interactions verbales et acquisition du langage*, Paris, L'Harmattan, p. 89-118.
- VENTOLA Pamela, KLEINMAN Jamie, PANDEY Juhi, WILSON Leandra, ESSER Emma, BOORSTEIN Hilary, *et al*, 2007, 'Differentiating between autism spectrum disorders and other developmental disabilities in children who failed a screening instrument for ASD' [en ligne], *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37 (3). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0177-z>.

Signes précoces et troubles du spectre de l'autisme

Apport des analyses des interactions précoces, réflexions autour de la modalité vocale

Karine MARTEL

Université Paris Lumières, Grhapes, Insej, F-92150 Suresnes, France
karine.martel@inshea.fr

Le 20 décembre 2011, François Fillon, alors Premier ministre de la France, accordait le label de « Grande Cause Nationale 2012 » à l'autisme, suite au dépôt d'un dossier constitué par l'ensemble des associations dévouées à cette cause et au bilan du deuxième Plan Autisme mis en application de 2008 à 2010¹. Ce label devait permettre de mieux faire connaître les troubles du spectre de l'autisme (TSA) au grand public. Dans le même but, l'Association nationale des centres ressources autisme organise depuis 2007 des Journées nationales de rencontre et d'étude, afin de développer les échanges de savoirs issus de la médecine et des neurosciences, et de rendre visibles et accessibles les multiples débats et interrogations autour des TSA, notamment à propos de de l'origine de ces troubles et de leurs conséquences sur les trajectoires de vie des individus et leur parcours médical (Fombonne *et al.*, 2019).

L'autisme : quoi et qui ?

La définition de l'autisme et les propositions pour accompagner les personnes autistes sont au centre de vives controverses. La dénomination de troubles envahissants du développement (TED), en référence à la *Classification internationale des maladies — dixième version* (CIM-10), a évolué vers celle de troubles du spectre de l'autisme (TSA) dans la dernière classification internationale de référence, en l'occurrence le *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux — cinquième édition* (DSM-V), adoptée en 2013 en remplacement du

1. Puis le troisième et le quatrième plan se sont succédés de 2013 à 2017 et de 2018 à 2022.

DSM-IV et traduite en français en 2015. Les TSA se caractérisent par des troubles de la communication et des interactions sociales et la présence de comportements stéréotypés et d'intérêts restreints. Ils renvoient à une catégorie de troubles neuro-développementaux recouvrant des réalités distinctes et conduisant à rechercher des solutions variées et adaptées à la singularité de chaque situation.

Environ 700 000 personnes vivent avec une condition du spectre de l'autisme en France². Les TSA toucheraient en outre trois fois plus les garçons que les filles (Loomes *et al.*, 2017) et environ la moitié des personnes concernées présentent une déficience intellectuelle (quotient intellectuel inférieur à 70).

Les TSA : des troubles aux origines multiples

L'étiologie des TSA est une question qui se trouve au premier plan de la recherche depuis plusieurs années désormais (Caronna *et al.*, 2008 ; Leblond *et al.*, 2014). De nombreuses études ont déjà été réalisées dans les domaines de la génétique et des neurosciences cognitives. Les origines génétiques de cette pathologie ne sont plus discutables aujourd'hui : on estime ainsi qu'un individu avec un TSA serait porteur de plusieurs gènes le prédisposant à l'autisme (Caronna *et al.*, 2008). Shic *et al.* (2010) ont par ailleurs mis au jour, à l'aide de la technique de l'*eye-tracking*, que l'observation d'une activité partagée par deux personnes autres que soi est perturbée chez ces personnes, et ce, dès l'âge de 20 mois. Ils ont, pour cela, comparé les temps de regard de trois groupes de bébés âgés de 20 mois (28 atteints de TSA, 34 avec un développement typique et 16 non autistes ayant un retard de développement) auxquels ils ont présenté des vidéos d'une mère jouant avec son enfant. D'après leurs analyses, l'attention pour autrui était moins importante chez les enfants avec TSA qui se concentraient davantage sur les objets. De surcroît, alors que les participants des trois groupes passaient autant de temps à regarder l'adulte, les bébés avec TSA, eux, regardaient plus souvent son corps que son visage. Ce comportement atypique pourrait avoir une influence majeure sur la façon de percevoir et vivre les expériences sociales, et pourrait ainsi constituer un frein à l'apprentissage par imitation.

D'autres auteurs interrogent le développement de la conscience de soi et d'autrui pour caractériser la psychopathologie développementale de l'autisme. C'est notamment le cas de Hobson (2010) qui suggère une difficulté à créer un Soi en relation avec autrui. Il définit le concept de Soi comme l'idée que nous nous faisons de nous-même en tant qu'individu distinct et incarné, unifié de conscience et d'actions. Partant de cette idée, il met l'accent sur le

2. Donnée issue du dossier « Autisme » publié sur le site de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) : <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/autisme>.

rôle des relations émotionnelles des enfants avec autrui qui, selon lui, seraient à l'origine de la compréhension croissante de l'esprit. Il accorde en cela une place toute particulière au processus d'identification aux attitudes des autres et à l'expérience des émotions centrées sur l'autre pour le développement de la communication et de la pensée. Selon lui, les enfants autistes auraient ainsi des expériences émotionnelles, mais celles-ci seraient centrées sur eux-mêmes, sans possibilité de partage avec les partenaires sociaux. Plus concrètement, ces enfants éprouveraient par exemple de la peur ou de la colère, mais démontreraient très rarement un ressenti d'émotions relatives à autrui comme la pitié ou la culpabilité. Le processus de construction du Soi en relation avec autrui pourrait donc être déviant et se traduirait par un déficit socio-relational engendrant des dysfonctionnements cognitifs, communicatif et linguistique. Mundy *et al.* (2010) abordent également l'autisme à travers la notion de développement du Soi, mais à partir d'un modèle de l'attention conjointe (AC) appréhendée comme un traitement parallèle et distribué. Pour eux, la capacité d'AC constituerait ainsi un indicateur précoce d'un développement atypique. Une personne avec autisme présenterait des difficultés au niveau du traitement interactif des informations sur Soi et des informations sur autrui. Il n'y aurait pas seulement des obstacles au niveau du traitement des informations relatives à autrui (comme le postule Hobson, 2010), mais dans les deux domaines d'informations et leur traitement parallèle et interactif. Ainsi pour Mundy et collaborateurs (2010), il est nécessaire de se préoccuper non pas de la capacité à percevoir, recevoir et traiter l'information provenant de l'environnement, mais de la dynamique interactive entre l'information centrée sur Soi et l'information centrée sur autrui.

Ces travaux ne résument évidemment pas à eux seuls l'ensemble des pistes proposées par la littérature concernant les origines des TSA, mais ils reflètent assez bien l'orientation d'un certain nombre de chercheurs. Des questions demeurent toutefois.

Diagnostiquer le plus tôt possible : quels indices ?

Les probabilités de repérer des enfants avec un TSA pendant les deux premières années de vie sont devenues plus prometteuses depuis une quinzaine d'années environ (Boyd *et al.*, 2010). Par ailleurs, de plus en plus de chercheurs et professionnels travaillent à l'identification de signes précoces et spécifiques de l'autisme, afin d'améliorer le dépistage de ce trouble. Ces travaux s'appuient en grande partie sur deux approches méthodologiques. L'approche prospective d'une part, consiste à suivre les trajectoires développementales de populations à risque de développer un TSA (comme par exemple les frères et sœurs d'enfants déjà diagnostiqués autistes). Différents temps d'observation sont consacrés à l'évaluation d'un ensemble de comportements chez les enfants concernés et ont pour

objectif de constituer un répertoire comportemental spécifique aux enfants chez lesquels va se révéler cette pathologie. L'approche rétrospective d'autre part, consiste à interroger le développement précoce d'enfants déjà diagnostiqués autistes et à convoquer le témoignage des parents *via* des entretiens, des analyses de vidéos familiales ou des réponses à des questionnaires (Adrien *et al.*, 1991a ; Adrien *et al.*, 1991b ; Brisson *et al.*, 2011 ; Brisson *et al.*, 2014 ; Maestro *et al.*, 2002). Les films familiaux des enfants peuvent en effet être analysés à l'aide de grilles d'annotations variées, centrées sur des indices moteurs, communicationnels, langagiers, sociocognitifs ou multimodaux. Cette seconde approche connaît des limites comme la qualité de l'enregistrement, la représentativité des temps d'enregistrement (en effet il est rare que l'on trouve dans ces films des moments d'agressivité, de colère, de tristesse ou d'angoisse au cours desquels les parents se retrouvent eux-mêmes impliqués), mais, permet cependant d'observer les manifestations les plus précoces de la symptomatologie autistique³ dans des conditions écologiques (même si ces symptômes peuvent varier considérablement et apparaître à différents moments), bien avant que le diagnostic ne soit posé, et de comparer des situations qui ne sont pas standardisées.

À partir d'une micro-analyse de films familiaux, Teitelbaum *et al.* (1998) ont mis en évidence l'existence d'anomalies précoces sur le plan moteur, notamment des particularités lors des étapes clés du développement moteur (l'acquisition des stations assise ou debout) et la présence occasionnelle d'une perturbation oro-motrice. Ces bizarreries sont susceptibles d'être détectées dès quatre-six mois et même parfois dès la naissance. Baranek (1999) a également observé que les enfants avec autisme ont un retard ou un déficit dans la capacité à répondre à des stratégies mises en œuvre par leurs parents pour obtenir leur attention, en l'occurrence lorsqu'ils les appellent par leurs prénoms. Ce phénomène est considéré comme un trait caractéristique, mais non universel, chez les enfants à risque de problèmes de développement à un an (Nadig *et al.*, 2007).

Concernant les altérations de la parole, des études pointent un déficit au niveau de la production du babillage et la présence de singularités vocales chez les jeunes enfants avec autisme. On relève par exemple des suites de sons (productions vocales ou syllabes) produits avec une voix de fausset (une voix aiguë), d'autres émis avec une voix rauque, des clics⁴ ou encore des râles (Chericoni *et al.*, 2016 ; Sheinkopf *et al.*, 2000 ; Tager-Flusberg, 2005). Ces particularités vocales seraient plus fréquentes dans le prélangage (Amorosa, 1992 ; Patten *et*

3. Par exemple l'absence ou quasi-absence de babillage, de contact visuel, la répétition fréquente de mouvements manuels, le désintérêt pour autrui, des accès d'automutilation, etc.

4. Selon le Centre national de ressources textuelles et lexicales, le clic renvoie à un « son claquant réalisé au moyen d'une double occlusion, apicale ou labiale et vélaire, déterminant une cavité où l'air est raréfié par abaissement de la partie médiane ou antérieure de la langue, le relâchement de l'occlusion provoquant un brusque appel d'air vers l'intérieur, accompagné d'un claquement ».

al., 2014). Dans une monographie réalisée par Dawson *et al.* (2000), les auteurs rapportent la production de sons essentiellement gutturaux à neuf mois de vie, et l'absence de consonnes, hormis quelques labiales. Ces anomalies semblent corrélées au développement langagier ultérieur de cet enfant puisqu'à deux ans, ses capacités linguistiques se limitent toujours à un jargon et peu de mots sont identifiables.

Une fenêtre d'observation pertinente des premiers signes de l'autisme : les premières interactions

Les premières recherches sur les signes précoces de l'autisme se sont principalement concentrées sur les comportements des bébés et notamment les déficits dans les apprentissages. Depuis quelques années, un tournant a été entrepris, mettant davantage au-devant de la scène les compétences sociocognitives, plus précisément le fonctionnement des interactions précoces et la dynamique proto-conversationnelle en termes de difficultés dans l'engagement coordonné entre les bébés ultérieurement diagnostiqués autistes (UDA) et les adultes de l'entourage proche. Cet intérêt pour les premiers moments de vie des bébés a été motivé par la prise en compte des plaintes parentales. Il s'avère en effet que dans de nombreux cas, les mères d'enfants développant plus tard un TSA ont des inquiétudes qu'elles expriment tôt, bien avant le diagnostic. En l'occurrence, Kishore et Basu (2011) rapportent que des mères indiennes d'enfants atteints d'autisme affirmaient avoir des craintes par rapport à leur enfant dès un âge moyen légèrement supérieur à deux ans, tandis que le diagnostic n'était posé qu'aux environs de huit ans. Le décalage entre les premières inquiétudes parentales et le diagnostic n'est cependant pas toujours aussi important. Dans les pays occidentaux, un TSA est généralement diagnostiqué deux à trois ans après la suspicion de celui-ci (Bryson *et al.*, 2003 ; Rogé, 2019). Saint-Georges et collaborateurs (2011) insistent, eux, sur le fait qu'il faut être à l'écoute des angoisses des parents qui remarquent que leur bébé présente des difficultés à s'impliquer, s'engager dans un échange avec eux.

Depuis plusieurs années maintenant, cette notion de dynamique interactionnelle précoce est analysée sous des angles différents dans la littérature. Feldman (2007) l'aborde à travers la notion de synchronie, à savoir la coordination des échanges sensoriels, hormonaux et physiologiques intervenant lors d'interactions sociales entre le parent et son enfant. L'auteur écrit que les éléments précurseurs de la synchronie sont observés dès les premières heures postnatales, ce qui suggère que les humains sont biologiquement préparés à s'engager dans des interactions coordonnées. Il ajoute que la synchronie parent-enfant influence le développement de l'enfant jusqu'à l'adolescence et qu'elle est impactée par des situations à risque, comme par exemple la prématurité ou la dépression

maternelle. Cette capacité des êtres humains à agir de façon ajustée et à partager harmonieusement une expérience est aussi évoquée par Trevarthen et Aitken (2003). D'après ces derniers, lors d'une communication interpersonnelle, les individus contrôlent mutuellement la situation. Pour que ce partage soit effectif, deux compétences sont alors nécessaires : la capacité de subjectivité (conscience individuelle et intentionnelle) et celle d'intersubjectivité (le fait de pouvoir adapter son contrôle subjectif à la subjectivité d'autrui). Le nourrisson naît avec cette conscience réceptive aux états subjectifs des autres et cherche de prime abord à interagir avec eux (Trevarthen, 1974, 1977, 1979, 1998). Ainsi, il existerait chez tous les êtres humains des besoins intersubjectifs fondamentaux, qui auraient une origine biologique, mais dont l'évolution dépendrait des différentes interactions interpersonnelles réalisées avec l'environnement social. Tout être humain, même celui atteint d'un trouble neuropsychologique sévère, aurait par conséquent une certaine sensibilité aux expressions communicatives d'autrui. Les enfants diagnostiqués comme ayant un TSA possèderaient donc cette sensibilité primaire aux productions d'autrui, mais ils subiraient au cours du développement une diminution progressive des fonctions leur permettant d'entrer dans l'intersubjectivité. La façon dont la mère et les autres partenaires sociaux de l'enfant vont parler et interagir avec lui serait impactée par l'évolution des comportements du nourrisson (Trevarthen et Aitken, 2003).

Muratori *et al.* (2011) développent cette notion d'intersubjectivité dans l'autisme et supposent qu'elle peut être pertinente pour détecter précocement un TSA. Dans leur étude portant sur l'analyse fine de films familiaux, ils regardent les attitudes intersubjectives manifestées entre zéro et 18 mois par des enfants UDA, en les comparant à deux autres groupes de participants ; des enfants ayant un trouble du développement intellectuel et des enfants ayant un développement typique. Les auteurs notent des temps de syntonie moins longs au cours du premier ou second semestre de vie des enfants avec un TSA objectivés par une attention moins soutenue vers quelqu'un qui les appelle, ainsi que par des formes d'engagement social moindre dans l'interaction que les enfants typiques. De plus, il ressort que durant le premier et le troisième semestre de vie du bébé UDA, les comportements des parents diffèrent de ceux des enfants ayant un trouble du développement intellectuel. Les premiers ont en effet moins de comportements de régulation des actions de l'enfant visant à le calmer. Les auteurs en concluent que les comportements parentaux pourraient être considérés comme des révélateurs précoces d'un développement anormal, mais qu'il est nécessaire de continuer les recherches à ce sujet afin de s'assurer qu'il peut s'agir d'indicateurs spécifiques d'une trajectoire développementale autistique.

Saint-Georges et collaborateurs (2011), cités plus haut, s'intéressent aussi aux interactions dyadiques. Une de leurs études met en avant que des comportements déviants apparaissent avant l'âge de 18 mois chez les bébés avec autisme. Les parents de ces enfants témoignent de cette étrangeté en évoquant un manque

de prise d'initiative de la part de l'enfant. Ils ont en outre tendance à produire plus de comportements visant à les solliciter. Les auteurs défendent les nombreux avantages apportés par l'analyse des interactions parent-enfant dans la recherche des signes précoces de l'autisme. D'une part, elle permet de relever les antécédents et les conséquences des comportements de chacun et d'autre part, elle favorise le repérage des situations signifiantes qui engendrent ou inhibent, de façon naturelle et spontanée, les interactions sociales entre les partenaires. Enfin, l'analyse des interactions précoces peut apporter des éléments pour la mise en place d'interventions basées sur l'engagement parent-enfant. Mahdhaoui et Chetouani (2011) estiment de même que l'étude des interactions précoces est fondamentale et rappellent que leur qualité dépend « d'un processus réciproque, d'un dialogue actif entre parent et enfant » (p. 3). Ce dialogue s'appuie sur la fréquence et le type de stimulations émises par l'adulte en direction du bébé et sur les compétences précoces de celui-ci. Chacun joue un rôle dans ce processus et la façon qu'ont les parents de s'adresser à leur enfant est un élément pouvant influencer l'acquisition du langage de l'enfant, mais aussi son développement social, particulièrement chez l'enfant présentant des troubles développementaux.

Le langage adressé au bébé à devenir autistique : une voie à explorer

Il semble par conséquent pertinent d'aborder la pathologie autistique à travers les échanges communicationnels entre les parents (souvent la mère) et le bébé, plus précisément à travers la façon qu'ont les adultes de s'adresser à lui. Ce langage particulier a déjà fait l'objet de nombreuses études dans le domaine du développement typique. La plupart d'entre elles montrent que dès sa venue au monde, même si le bébé n'est pas capable de répondre verbalement, il est d'emblée considéré comme un locuteur à part entière et que la manière de s'adresser au jeune enfant est très différente de celle mise en œuvre pour s'adresser à un autre adulte. La littérature francophone désigne de façon consensuelle *langage adressé à l'enfant* (LAE) le langage adressé par les partenaires sociaux compétents aux nourrissons et enfants âgés de moins de trois ans. Le LAE est décrit comme un langage syntaxiquement moins complexe (énoncés courts et redondants) comportant un vocabulaire moins varié et plus concret que celui du langage adressé à l'adulte (LAA) (Phillips, 1973). Le contenu est directement en rapport avec d'une part le contexte perceptif et ce qui se passe dans l'environnement de l'enfant et d'autre part les centres d'intérêt de ce dernier et son activité. De plus, le LAE évolue en fonction du développement de l'enfant, et il est influencé par la représentation que les adultes ont de son niveau cognitif, mais aussi de ses compétences communicationnelles. Les nouveau-nés ont d'emblée une préférence pour la voix de leur mère par rapport à celle d'une autre femme,

même s'ils n'ont eu qu'une faible exposition postnatale à celle-ci (Decasper et Fifer, 1980). Cette préférence auditive, qu'il s'agisse ou non de la voix de la mère, est en grande partie liée aux caractéristiques prosodiques⁵ spécifiques du LAE (Fernald, 1985 ; Fernald et Simon, 1984 ; Fernald et Kuhl, 1987). Le LAE se caractérise en effet par une fréquence fondamentale (Fo) de la voix plus haute, des variations mélodiques amplifiées (ce qui se traduit au niveau perceptif par une intonation exagérée avec des mouvements amples ; Werker et McLeod, 1989) et un débit généralement ralenti par rapport au LAA. De nombreuses recherches ont mis en avant que le LAE remplirait trois grandes fonctions. Premièrement, il jouerait un rôle facilitateur dans l'acquisition du langage par l'enfant (Trainor et Desjardins, 2002). Deuxièmement, le LAE servirait à attirer et maintenir plus longtemps l'attention du jeune interlocuteur (Cooper et Aslin, 1990). Troisièmement, les aspects prosodiques du LAE seraient utiles pour transmettre les affects à l'enfant (Fernald et Simon, 1984).

À notre connaissance, il existe pour le moment encore peu d'études portant sur le LAE des dyades adulte-jeune enfant avec TSA. Warren et collaborateurs (2010) ont comparé des environnements langagiers d'une population de 26 enfants autistes et 78 enfants ayant une trajectoire développementale typique (âgés entre 16 et 48 mois). À l'aide d'une analyse de la parole automatique, ils ont mesuré la quantité de mots produits par les adultes et adressés à leur enfant, la somme de vocalises produites par les enfants et la fréquence des échanges verbaux. Les résultats mettent en avant qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes quant à la quantité de mots produits par les parents. Cependant, le nombre de tours de parole et la fréquence des vocalises de l'enfant sont significativement inférieurs pour le groupe des enfants avec autisme. Par ailleurs, les vocalises de ces enfants restent le plus souvent sans réponse de la part des parents. Les auteurs évoquent le fait que la faible quantité de vocalisations des enfants engendre moins d'occasions d'initier une conversation avec eux. Ces productions n'ont de surcroît pas toujours de but social reconnu ou de relation avec le contexte, ce qui expliquerait là aussi le manque de réponse de la part des adultes. Enfin, les auteurs remarquent des configurations conversationnelles différentes chez les enfants avec TSA et ceux sans TSA. La longueur des échanges dans lesquels s'engagent les premiers est significativement inférieure à celle des enfants ayant un développement typique. Un nombre plus important de mots prononcés par les parents et un nombre élevé de tours de parole sont également positivement corrélés à une symptomatologie autistique réduite et des compétences langagières et communicationnelles (mesurées avec la *Modified checklist for autism in toddlers* [M-CHAT], la *Social*

5. On appelle prosodie l'ensemble des variations de hauteur, d'intensité et de durée (des sons, syllabes ou pauses) de la parole des langues vocales, et qui renvoient aux phénomènes de mélodie, d'accentuation et de rythme dans le flux sonore.

communication questionnaire [SCQ] et la *Child behavior checklist* [CBCL]) plus avancées parmi les enfants avec TSA. Les auteurs ont aussi comparé au sein du groupe TSA les trois variables (nombre de mots prononcés par l'adulte à l'intention de l'enfant, taux de vocalisations et nombre de tours de parole) pendant des séances de thérapie et hors séances. Les résultats révèlent que durant les temps de thérapie, on observe une augmentation des productions adultes, du nombre de tours conversationnels et des vocalises enfantines. Ils en concluent qu'un des inconvénients majeurs pour les jeunes enfants avec TSA est d'évoluer dans un environnement linguistique moins riche que celui des enfants typiques. Cet appauvrissement pourrait être dû à des limitations dans les compétences socio-communicatives de ces enfants et aurait comme conséquence un cumul de déficits. Ils notent néanmoins le rôle bénéfique des situations de thérapie très enrichies au niveau de la communication, susceptibles d'augmenter quantitativement l'environnement langagier des enfants.

Brisson et collaborateurs (2014) ont, eux, effectué une étude comparative du discours de mères s'adressant soit à un nourrisson UDA, soit à un nourrisson avec un développement typique (N= 13 dyades dans chaque groupe) et des productions des nourrissons eux-mêmes. Leurs résultats mettent en exergue que les mères des nourrissons UDA utilisent des productions plus courtes que les mères du groupe contrôle. Quant aux productions des enfants, celles des nourrissons UDA ne se distinguent pas de celles des nourrissons avec un développement typique en termes de durée ou de hauteur, mais elles sont moins modulées sur le plan mélodique.

Les recherches citées précédemment mettent en avant l'importance d'étudier les interactions précoces pour repérer des signes précoces de l'autisme (Warlaumont *et al.*, 2014). Toutefois, elles se concentrent principalement sur des caractéristiques comportementales présentées par les enfants et les parents ou des aspects quantitatifs du LAE. Elles n'abordent que rarement les aspects qualitatifs des stimulations produites par l'adulte à l'attention de l'enfant. Mener des études plus fines sur le LAE et les échanges adulte/enfant autiste permettrait de contribuer de façon importante à la recherche clinique sur l'identification de signes précoces de l'autisme et l'accompagnement de ces enfants et ainsi de répondre en partie aux mesures contenues dans le 4^{ème} Plan-Autisme présenté le 5 avril 2018, concernant un diagnostic plus précoce et la valorisation de la recherche.

Références

- ADRIEN Jean-Louis, FAURE M., PERRO-BEAUGERIE Anne, HAMEURY Laurence et BARTHELEMY Catherine, 1991a, 'Autism and family home movies. Preliminary findings' [en ligne], *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 21(1). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/BF02206996>.
- ADRIEN Jean-Louis, PERROT Anne, HAMEURY Laurence, MARTINEAU Joëlle, ROUX S. et SAUVAGE Dominique, 1991b, 'Family home movies: Identification of early autistic signs in infants later diagnosed as autistics', *Brain Dysfunction*, 4, p. 355-362.
- AMOROSA Hedwig, 1992, 'Disorders of vocal signaling in children', dans PAPOUSEK Hanus, JURGENS Uwe et PAPOUSEK Mechthild (eds.), *Nonverbal Vocal Communication: Comparative and developmental approaches*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 192-204.
- BARANEK Grace T., 1999, 'Autism during infancy: a retrospective video analysis of sensory-motor and social behaviors at 9-12 months of age' [en ligne], *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29(3). Disponible sur : <https://doi.org/10.1023/A:1023080005650>.
- BOYD Brian A., ODOM Samuel L., HUMPHREYS Betsy P. et SAM Ann M., 2010, 'Infants and toddlers with autism spectrum disorder: early identification and early intervention' [en ligne], *Journal of Early Intervention*, 32(2). Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/1053815110362690>.
- BRISSON Julie, SERRES Josette, GATTEGNO Maria Pilar et ADRIEN Jean-Louis, 2011, « Étude des troubles précoces du contact social à partir de l'analyse des films familiaux chez des nourrissons de la naissance à 6 mois ultérieurement diagnostiqués autistes » [en ligne], *Devenir*, 23(1). Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/dev.111.0087>.
- BRISSON Julie, MARTEL Karine, SERRES Josette, SIROIS Sylvain et ADRIEN Jean-Louis, 2014, 'Acoustic analysis of oral productions of infants later diagnosed with autism and their mother' [en ligne], *Infant Mental Health Journal*, 35(3). Disponible sur : <https://doi.org/10.1002/imhj.21442>.
- BRYSON Susan E., ROGERS Sally J. et FOMBONNE Eric, 2003, 'Autism Spectrum Disorders: early detection, intervention, education, and psychopharmacological management' [en ligne], *The Canadian Journal of Psychiatry*, 48. Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/070674370304800802>.
- CARONNA Elisabeth B., MILUNSKY Jeff et TAGER-FLUSBERG Helen, 2008, 'Autism spectrum disorders: Clinical and research frontiers' [en ligne], *Archives of Disease in Childhood*, 93(6). Disponible sur : <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2006.115337>.
- CHERICONI Natacha, DE BRITO WANDERLEY Daniele, COSTANZO Valeria, DINIZ-GONÇALVES Andréa, LEITGEL GILLE Marluce, PARLATO Erika, COHEN David, APICELLA Fabio, CALDERONI Sara et MURATORI Filippo, 2016,

- 'Pre-linguistic vocal trajectories at 6–18 months of age as early markers of autism' [en ligne], *Frontiers in Psychology*, 7. Disponible sur : <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01595>.
- COOPER Robin Panneton et ASLIN Richard N., 1990, 'Preference for infant-directed speech in the first month after birth' [en ligne], *Child Development*, 61(5). Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1990.tb02885.x>.
- DAWSON Geraldine, OSTERLING Julie, MELTZOFF Andrew et KUHL Patricia, 2000, 'Case study of the development of an infant with autism from birth to two years of age' [en ligne], *Journal of applied developmental psychology*, 21(3). Disponible sur : [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(99\)00042-8](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(99)00042-8).
- DECASPER Anthony J. et FIFER William P., 1980, 'On human bonding: Newborns prefer their mothers' voices' [en ligne], *Science*, 208. Disponible sur : <https://doi.org/10.1126/science.7375928>.
- FELDMAN Ruth, 2007, "Parent-infant synchrony: Biological foundations and developmental outcomes" [en ligne], *Current Directions in Psychological Science*, 16(6). Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00532.x>.
- FERNALD Anne, 1985, 'Four-month-old infants prefer to listen to motherese' [en ligne], *Infant Behavior and Development*, 8. Disponible sur : [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(85\)80005-9](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(85)80005-9).
- FERNALD Anne et KUHL Patricia, 1987, 'Acoustic determinants of infant preference for motherese speech' [en ligne], *Infant Behavior and Development*, 10. Disponible sur : [https://doi.org/10.1016/0163-6383\(87\)90017-8](https://doi.org/10.1016/0163-6383(87)90017-8).
- FERNALD Anne et SIMON Thomas, 1984, 'Expanded intonation contours in mothers' speech to newborns' [en ligne], *Developmental Psychology*, 20(1). Disponible sur : <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.20.1.104>.
- FOMBONNE Eric, MYERS Julianne, CHAVEZ Alison, PRESMANES HILL Alison et ZUCKERMAN Katharine, 2019, « Épidémiologie de l'autisme : où en sommes-nous ? » [en ligne], *Enfance*, 1(1). Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/enf2.191.0013>.
- HOBSON R. Peter, 2010, 'Explaining autism: ten reasons to focus on the developing self' [en ligne], *Autism*, 14(5). Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/1362361310364142>.
- KISHORE M. Thomas et BASU Anirban, 2011, 'Early concerns of mothers of children later diagnosed with autism: Implications for early identification' [en ligne], *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.03.005>.
- LEBLOND Claire, NAVA Caroline, POLGE Anne, GAUTHIER Julie, HUGUET Guillaume *et al.*, 2014, 'Meta-Analysis of SHANK mutations in autism spectrum disorders: a gradient of severity in cognitive impairments' [en ligne], *PLoS Genetics*, 10(9). Disponible sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1004580>.

- LOOMES Rachel, HULL Laura et MANDY William P.L., 2017, 'What is the male-to-female ratio in autism spectrum disorder? A systematic review and meta-analysis' [en ligne], *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 56(6). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.03.013>.
- MAESTRO Sandra, MURATORI Filippo, CAVALLARO Maria Cristina, PEI Francesca, STERN Daniel, GOLSE Bernard et PALACIO-ESPASA Francisco, 2002, 'Attentional skills during the first 6 months of age in autism spectrum disorder' [en ligne], *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(10). Disponible sur : <https://doi.org/10.1097/00004583-200210000-00014>.
- MAHDHAOUI Ammar et CHETOUANI Mohamed, 2011, 'Supervised and semi-supervised infant-directed speech classification for parent-infant interaction analysis' [en ligne], *Speech communication*, 53(9-10). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.specom.2011.05.005>.
- MUNDY Peter, GWALTNEY Mary et HENDERSON Heather, 2010, 'Self-referenced processing, neurodevelopment and joint attention in autism' [en ligne], *Autism*, 14(5). Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/1362361310366315>.
- MURATORI Filippo, APICELLA Fabio, MURATORI Pietro et MAESTRO Sandra, 2011, 'Intersubjective disruptions and caregiver-infant interaction in early autistic disorder' [en ligne], *Research in autism spectrum disorders*, 5. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.06.003>.
- NADIG Aparna S., OZONOFF Sally, YOUNG Gregory, ROZGA Agata, SIGMAN Marian et ROGERS Sally J., 2007, 'A prospective study of response to name in infants at risk for autism' [en ligne], *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 161(4). Disponible sur : <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.4.378>.
- PATTEN Elena, BELARDI Kathie, BARANEK Grace T., WATSON Linda R., LABBAN Jeffrey D. et OLLER D. Kimbrough, 2014, 'Vocal patterns in infants with autism spectrum disorder: canonical babbling status and vocalization frequency' [en ligne], *Journal of autism and developmental disorders*, 44(10). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2047-4>.
- PHILLIPS Juliet R., 1973, 'Syntax and vocabulary of mothers' speech to young children: Age and sex comparisons' [en ligne], *Child development*, 44(1). Disponible sur : <https://doi.org/10.2307/1127699>.
- ROGE Bernadette, 2019, « Diagnostic et intervention précoce dans les TSA : des enjeux de société » [en ligne], *Enfance*, 1(1). Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/enf2.191.0005>.
- SAINT-GEORGES Catherine, MAHDHAOUI Ammar, CHETOUANI Mohamed, CASSEL Raquel, LAZNIK Marie-Christine, APICELLA Fabio, MURATORI Pietro, MAESTRO Sandro, MURATORI Filippo et COHEN David, 2011, 'Do parents recognize autistic deviant behavior long before diagnosis? Taking into account interaction using computational methods' [en ligne], *PLoS One*, 6(7). Disponible sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022393>.

- SHEINKOPF Stephen J., MUNDY Peter, OLLER D. Kimbrough et STEFFENS Michele, 2000, 'Vocal atypicalities of preverbal autistic children' [en ligne], *Journal of autism and developmental disorders*, 30(4): 331-339. Disponible sur : <https://doi.org/10.1023/A:1005531501155>.
- SHIC Frederick, BRADSHAW Jessica, KLIN Ami, SCASELLATI Bryan et CHAWARSKA Katarzyna, 2010, 'Limited activity monitoring in toddlers with autism spectrum disorder' [en ligne], *Brain Research*, 1380. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2010.11.074>.
- TAGER-FLUSBERG Helen, 2005, 'What neurodevelopmental disorders can reveal about cognitive architecture: the example of theory of mind', dans CARRUTHERS Peter, LAURENCE Stephen et STICH Stephen (Eds), *The Structure of the Innate Mind*, Oxford, Oxford University Press, p. 3-24.
- TEITELBAUM Philip, TEITELBAUM Osnat, NYE Jennifer, FRYMAN Joshua et MAURER Ralph G., 1998, 'Movement analysis in infancy may be useful for early diagnosis of autism' [en ligne], *PNAS*, 95. Disponible sur : <https://doi.org/10.1073/pnas.95.23.13982>.
- TRAINOR Laurel J. et DESJARDINS Renée N., 2002, 'Pitch characteristics of infant directed speech affect infants' ability to discriminate vowels' [en ligne], *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(2). Disponible sur : <https://doi.org/10.3758/BF03196290>.
- TREVARTHEN Colwyn, 1974, 'The psychobiology of speech development', dans LENNEBERG Eric H. (Ed.), *Language and Brain: Developmental Aspects: Neurosciences Research Program Bulletin*, Boston, Neuroscience Research Program, p. 570-585.
- TREVARTHEN Colwyn, 1977, 'Descriptive analyses of infant communication behavior', dans SCHAFFER H. Rudolph (Ed.), *Studies in Mother-Infant Interaction: The Loch Lomond Symposium*, London, Academic Press, p. 227-270.
- TREVARTHEN Colwyn, 1979, 'Communication and cooperation in early infancy. A description of primary intersubjectivity', dans BULLOWA Margaret (Ed.), *Before Speech: The Beginning of Human Communication*, London, Cambridge University Press, p. 321-347.
- TREVARTHEN Colwyn, 1998, 'The concept and foundations of infant intersubjectivity', dans BRÅTEN Stein (Ed.), *Intersubjective Communication and Emotion in Early Ontogeny*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 15-46.
- TREVARTHEN Colwyn et AITKEN Kenneth J., 2003, « Intersubjectivité chez le nourrisson : recherche, théorie et application clinique » [en ligne], *Devenir*, 15. Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/dev.034.0309>.
- WARLAUMONT Anne S., RICHARDS Jeffrey A., GILKERSON Jill et OLLER D. Kimbrough, 2014, 'A social feedback loop for speech development and its reduction in autism' [en ligne], *Psychological science*, 25(7). Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/0956797614531023>.

- WARREN Steven F., GILKERSON Jill, RICHARD Jeffrey A., OLLER D. Kimbrough, XU Dongxin, YAPANEL Umit et GRAY Sharmistha, 2010, 'What automated vocal analysis reveals about the vocal production and language learning environment of young children with autism' [en ligne], *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0902-5>.
- WERKER Janet et MCLEOD Peter, 1989, 'Infant preference for both male and female infant-directed talk: a developmental study of attentional and affective responsiveness' [en ligne], *Canadian Journal of Psychology*, 43(2). Disponible sur : <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0084224>.

Évaluation des capacités langagières chez les personnes avec troubles du spectre de l'autisme

Démarche et choix des outils dans la pratique orthophonique

Anne-Lise BÉNAIN

Université Sorbonne Nouvelle, Clesthia, F-75005 Paris, France

CHU Amiens Picardie, F-80000 Amiens, France

benain.anne-lise@chu-amiens.fr

Partant de sa pratique de soignante, au sein de deux services de consultations hospitalières, ce chapitre aborde la démarche de l'orthophoniste lorsqu'il s'agit d'évaluer les capacités langagières d'une personne dont le profil s'apparente aux troubles du spectre autistique. Seront présentés les outils d'évaluation sur lesquels l'orthophoniste peut s'appuyer pour réaliser et structurer ses observations, la nécessaire adaptation de ces outils, ainsi qu'une expérience plus singulière d'analyse de l'étayage.

Le contexte et la demande

Si, dans le cadre d'un bilan, la démarche de l'orthophoniste tient à certaines constantes, la place qu'occupe l'évaluation dépend, pour sa part, des circonstances dans lesquelles la personne, sa famille et l'orthophoniste entrent en relation. Cette place dépend notamment du moment et des modalités d'accueil du lieu sur lequel elle est reçue. Cet écart s'observe entre les Centres médico-psychologiques pour enfants et adolescents (CMP) et les Centres ressource autisme (CRA). À la différence des premiers, les seconds n'assurent pas les soins, mais proposent, entre autres missions, la réalisation de bilans diagnostiques et fonctionnels pour les cas désignés « complexes ».

En Centre médico-psychologique, quand l'orthophoniste reçoit pour la première fois l'enfant en souffrance et ses parents dans le cadre d'une consultation, les craintes concernant le comportement, le développement du langage et les interactions sociales, font l'objet d'un entretien. L'évaluation des capacités langagières est guidée par des hypothèses cliniques et diagnostiques, élaborées sur la base d'observations plurielles. Les éléments communiqués au préalable à l'orthophoniste par les autres consultants y contribuent. Les avis de l'entourage familial, de professionnels

de l'éducation ou de la santé, reçus par les parents, soutiennent également l'entretien (Grossen, 2008). Mais pour les parents, ce premier rendez-vous est d'abord l'expression d'une plainte, d'une gêne, d'un motif pour lequel la demande peut tarder à émerger ; il est le temps de l'écoute pour permettre « un pari sur le travail à venir » (Fargues-Roger, 2003). Avec l'enfant, le contact est progressivement recherché pour apprécier ce qui l'entrave et pour l'amener à devenir un participant actif. Dans ces conditions, l'évaluation ne représente que l'une des composantes du bilan initial. Les outils d'observations sont amenés alors avec précaution. Ils sont choisis pour favoriser la construction d'un cadre thérapeutique et d'un espace sécurisant pour l'enfant, tout autant que l'évaluation de ses capacités langagières. Il s'agit des bases sur lesquelles pourra débiter la prise en charge ultérieure.

Il en va différemment en Centre ressource autisme dont la position est tardive et optionnelle dans le parcours diagnostique (Haute autorité de santé, 2018). Les éléments transmis à l'orthophoniste avant le bilan sont abondants. Ils proviennent du dossier complété par les parents (ou la personne elle-même lorsqu'il s'agit d'un adulte en demande de diagnostic), des consultations médicales et paramédicales réalisées en amont, dont on peut lire les comptes-rendus ou avoir une transmission orale, et enfin d'un éventuel échange téléphonique avec la consœur ou le confrère engagé dans la prise en charge. Les hypothèses diagnostiques se resserrent autour des problématiques autistiques et leurs diagnostics différentiels. Les questions se précisent, interrogeant par exemple la nature des difficultés de compréhension malgré de bonnes aptitudes langagières, d'étonnantes capacités de lecture en l'absence de communication orale, le choix d'une approche pour la mise en place d'une communication améliorée et augmentative... L'attente se situe alors sur le terrain de l'expertise allant parfois même, du côté de la famille, jusqu'aux demandes de prédictions sur l'émergence de la parole.

En Centre ressource autisme, l'entretien de l'orthophoniste avec la famille se fait donc plus succinct. Il est embarrassant en effet d'impliquer dans un entretien des parents qui ont déjà confié leur histoire à maintes reprises, et pour lesquels, l'engagement dans un lien thérapeutique se limite à cet unique rendez-vous. Par ailleurs, l'attente ou la participation à un entretien est souvent inconfortable pour un enfant autiste qui peut alors montrer des signes de détresse quand vient le moment de le solliciter. Ainsi, en CRA, l'évaluation directe des capacités langagières occupe une place plus importante dans la rencontre avec l'enfant et sa famille.

Mais quel que soit le lieu d'accueil, les besoins de la personne restent liés, eux, à la question de l'étayage (Wood *et al.*, 1983/2017) et à la circulation symbolique (Jerusalinsky, 1989). Ces deux notions, fondamentales dans la clinique orthophonique, renvoient pour la première aux différentes façons dont la relation avec l'adulte soutient le développement cognitif et langagier de l'enfant ; la seconde reflète la possibilité de rêverie qu'offre l'enfant à ses parents. Abordée par Jerusalinsky à travers la question du handicap, il s'agit, pour l'entourage, de percevoir peu à peu la limite de l'enfant, mais aussi ses points d'ancrage et ce qui l'anime. Ainsi, en

CRA, si l'attente est une réponse diagnostique, le bilan peut aller au-delà. Il vise, pour les proches de l'enfant, de l'adolescent ou de l'adulte voire pour la personne elle-même, à prendre en compte ses particularités, et à en connaître les mécanismes, pour mettre en place les moyens de soins adaptés (Bullinger, 2002).

Dimensions à explorer

L'apport de connaissances nouvelles sur l'autisme, ces dernières décennies, rend compte des points de vue multiples via lesquels les problématiques soulevées peuvent être appréhendées. Le langage en est un, mais l'observation de celui-ci nécessite d'élargir la focale à la communication et aux interactions sociales. Avant de s'engager dans un échange verbal avec une personne, il est nécessaire, en effet, d'entrer d'abord en contact avec elle. Or, les particularités autistiques s'expriment généralement dès les premiers instants de présence commune et parfois même avant. Les vocalisations singulières ou manifestations comportementales bruyantes, perçues quelquefois d'un couloir à l'autre, à l'arrivée de certains enfants ou adultes, annoncent déjà l'harmonie dissonante de l'échange à venir. Les conduites de fuite et de détournement au moment de l'approche, alors que les salutations ne sont pas encore engagées, en laissent présager la cadence « a tempo ».

Interactions sociales et communication

En abordant le langage à travers le prisme des interactions sociales, notre regard peut se porter sur différentes dimensions. La déclinaison qui suit, empruntée à Plumet (2014), s'ajuste à la pratique orthophonique :

- *La motivation sociale*, la manière dont la personne entre en contact (Plumet et Tardif, 2005), ses modalités d'interaction avec l'entourage familial et moins familial (rôles engagés, dimensions mobilisées), les contextes favorables aux échanges ; le rapport qu'elle entretient avec certains objets et comment ces derniers peuvent soutenir ou empêcher les échanges ;
- *La communication émotionnelle*, son expressivité (vocale, mimique, gestuelle ; Begeer *et al.*, 2008), le vécu des moments de séparation/réunion, la signification des émotions, leur décodage chez les autres et la possibilité ou l'impossibilité de les exprimer de façon conventionnelle ;
- *L'utilisation du regard*, de l'attention réciproque à l'attention conjointe (Bruinsma *et al.*, 2004), son atypicité et sa coordination avec d'autres signaux de communication ;
- *L'imitation*, comme moyen d'apprentissage, mais aussi de communication immédiate, dans l'ici et le maintenant, dans l'alternance « imité/être imité », à partir d'un répertoire d'actions familières que l'on peut chercher à cerner (Nadel, 2021) ;

- *Les jeux sociaux* (Jordan, 2003), qu'ils renvoient à la période préverbale (imitation en face à face et dialogue émotionnel, interactions physiques, jeux conventionnalisés dans des formats interactionnels comme celui du « coucou », alternance des rôles, activités coordonnées sur des objets) ou à l'émergence des opérations symboliques (faire-semblant, commentaires sur le monde) ;
- *Les vocalisations préverbales* (Sheinkopf *et al.*, 2000) lorsque la personne a un investissement singulier de la zone orale, ne parle pas, parle peu ou verbalise de façon très atypique (par bribes, en jargonnant, de manière écholalique ou stéréotypée) ;
- *Le développement du langage* sur ses versants de compréhension et d'expression.

Aspects langagiers

Si l'on resserre davantage sur les aspects langagiers, autour desquels le regard de l'orthophoniste est plus spécifiquement attendu, notre attention peut s'arrêter sur différents points :

- *Les aptitudes articulatoires et phonologiques* quand l'expression prend l'apparence d'un jargon peu intelligible. Dans le cadre de l'autisme, ce jargon peut relever de phénomènes de mauvaises perceptions lexicales, de bizarreries d'appropriation sémantique comme les idiosyncrasies et les néologismes (Volden et Lord, 1991), se mêlant plus ou moins à des jeux pour soi avec les sons de la parole, à des variations toniques (Bullinger, 2015) qui peuvent affecter la qualité de l'articulation, à des phénomènes de marmonnement liés aux difficultés d'adresse, ce qui n'exclut pas la difficulté à percevoir ou prononcer certains agencements ;
- *La morphosyntaxe et la syntaxe* qu'il est intéressant d'évaluer au moyen de tâches peu engageantes sur le plan relationnel, quand les difficultés de compréhension sont mises en avant (Hudry *et al.*, 2010; Tager-Flusberg *et al.*, 2005) et que l'on cherche à apprécier à quel point elles s'associent ou non à un trouble structurel. Les épreuves informatisées, dont les consignes sont préenregistrées et affichées à l'écran, offrent un support optimal pour cela. Les manipulations attendues peuvent rendre compte des capacités langagières d'une personne qui ne signale pas qu'elle est à l'écoute, ou dont l'absence de réponse dépend plus d'une incompréhension des attentes de son interlocuteur que d'une incompréhension du message verbal ;
- *Le lexique* dont l'extension est souvent décrite comme une force relative du profil langagier des personnes autistes (avec des mots rares ou complexes liés à leurs centres d'intérêt), mais dont l'organisation apparaît souvent fragile (ci-après) ;

- *Les aspects sémantiques* dont les particularités sont plus saillantes : rigidité d’association entre une forme verbale et un référent (sous-extension, exclusivité), difficultés à rapporter un mot à son contexte afin d’en comprendre la signification (Henderson *et al.*, 2011), utilisation de certains mots ou expressions dans un sens uniquement compréhensible par la personne ;
- *Les compétences discursives* (Ochs et Solomon, 2004) et la façon dont la personne peut, ou non, utiliser le langage de façon décontextualisée pour communiquer des éléments de son monde interne et subjectif, des significations à propos du passé dans le cadre d’une narration, comment elle s’engage dans une explication en tenant compte du savoir qu’elle partage (ou ne partage pas) avec son interlocuteur, à quel point elle peut rendre compte de façon cohérente d’une expérience personnelle à travers un récit dont on peut apprécier aussi la cohésion verbale ;
- *La dimension pragmatique* et la capacité à faire usage du langage dans une gamme plus ou moins large de fonctions communicatives, pour comprendre ou transmettre une diversité d’intentions, en adéquation avec le contexte social, y compris lorsque celles-ci relèvent de tournures indirectes (demandes polies, métaphores, ironie, moqueries, humour), la capacité à participer à une activité conversationnelle de façon fluide et en s’ajustant à un thème commun (Lesur, 2012) ;
- *Le langage écrit*, domaine dans lequel certains peuvent se révéler très performants, voire même présenter une « hyperlexie ». L’écrit peut alors constituer un véritable point d’appui pour les personnes autistes (Anconna, 2012), que ce soit en termes de communication augmentative pour ceux qui ne parlent pas ou peu, d’élément déclencheur à l’émergence de la parole pour d’autres. L’écrit peut être une source de motivation pour l’intégration progressive du code linguistique, le support permettant de visualiser, découper, manipuler et jouer avec les formes verbales, la médiation grâce à laquelle l’étayage linguistique devient possible quand l’échange oral est trop angoissant.

Décrites séparément, ces dimensions sont néanmoins reliées par l’usage du langage dans l’interaction qui induit une exploration dynamique.

Réflexions générales sur le testing

Pour les explorer, l’orthophoniste peut s’appuyer sur différents supports : tests standardisés et étalonnés, échelles, grilles, questionnaires, inventaires et méthodes d’observation. Les premiers conduisent à une situation dirigée, autrement nommée *testing*, dans laquelle la personne doit produire les réponses attendues. Les autres

outils permettent un recueil en situations naturelles, semi-dirigées ou indirectes. Ils offrent, en principe, de meilleures conditions pour mesurer la dimension communicative et interactionnelle, en raison des productions spontanées que ces situations induisent (Dahmoune-Le Jeannic, 2016).

Dans le champ de l'autisme, Tordjman (2002) met en avant les intérêts des instruments d'évaluation standardisés : la « triangulation rassurante » qu'ils permettent, le cadre, les repères et la méthodologie qu'ils offrent pour l'observation des troubles. Certains sont d'ailleurs conçus spécialement pour la pathologie autistique. Mais Tordjman nous invite aussi à la prudence avec l'apparente objectivité des cotations et la tendance à « adhérer au score ».

Quelques réserves plus générales peuvent être émises envers les outils relevant d'approches structurales. Elles tiennent d'abord à la manière dont les connaissances linguistiques du sujet y sont évaluées : à travers la production et la compréhension de certaines unités et structures de la langue (indépendamment du contexte de l'interaction), mais aussi à travers des tâches langagières auxquelles le sujet doit se conformer et dont le temps de passation peut constituer une limite. La constitution d'un étalonnage relève lui-même d'un idéal difficile à atteindre, en raison des facteurs de variation liés aux différences régionales et socioculturelles (et leur évolution dans le temps) dont il faut tenir compte en matière de données linguistiques. En outre, il est rare qu'une batterie de tests couvre l'ensemble des domaines que l'on cherche à explorer, ce qui amène à emprunter des épreuves provenant de travaux de recherche divers. Les contextes théoriques peuvent varier, de même que les objectifs pour lesquels ces épreuves ont été élaborées ainsi que leur degré de sensibilité aux troubles du langage. On peut se demander alors, à quel point, les performances obtenues à ces différentes épreuves peuvent ou non, être comparées. Enfin, le but du *testing* consiste surtout à pointer « les manques du sujet, en référence à une norme étalonnée, afin de définir les déficits dont il souffre, mais en aucun cas ses capacités » (de Weck et Marro, 2010, p. 257).

Or, la notion de valeur contenue dans le mot *évaluer* renvoie à l'idée de « balance » (Kerlan, 2016, p. 110), fondamentale pour établir le profil du patient dans lequel apparaissent les difficultés à traiter, mais aussi ses capacités qui constituent les appuis sur lesquels l'étayage offert pourra s'échafauder. Cette réflexion est partagée par Garié (2021, p. 51) qui, dans le cadre de la pratique orthophonique auprès d'enfants et adolescents avec TSA, défend une « gradation » des positionnements au cours du bilan, entre évaluation statique et dynamique, afin de rendre compte de ce que l'étayage offert peut avoir comme effet sur la mise en œuvre des capacités du sujet.

Outils d'observation

La perspective interactionniste, qui continue à se développer dans le champ de l'orthophonie (Fournier et Lauret, 2011), offre différentes méthodes d'observation comme alternative au *testing*. Ce dernier peut en effet être rejeté par la personne évaluée, il peut aussi enfermer dans une langue celle qui est exposée au plurilinguisme. En Centre médico psychologique, l'engagement dans des soins s'établit quelquefois de façon sporadique quand le parcours de vie de la famille est douloureux. Ces constats requièrent des outils d'observations adaptables à des temporalités et des contextes matériels inattendus quand l'orthophoniste est invité à se joindre aux consultations psychologiques ou pédopsychiatriques. En Centre ressource autisme, il est parfois demandé de réaliser des observations sur le lieu de vie de la personne en raison de ses fragilités qui rendent impossible la rencontre dans un cadre non familial. Il est nécessaire alors de construire la démarche en suivant les mouvements de cette personne, à travers les ressources des lieux dans lesquels elle se sent en sécurité.

Les outils d'observation qui suivent n'ont pas été spécialement élaborés pour l'évaluation des capacités langagières des personnes autistes, mais ils peuvent y répondre d'une certaine manière en raison de leur référence à diverses théories pragmatiques et discursives qui peuvent rendre compte des problématiques soulevées. Ils permettent la participation des parents et ont l'avantage de ne pas éviter la question de l'intersubjectivité qui a toute sa place dans la réflexion clinique partagée en équipe. Peuvent être cités l'échelle de Rosetti (1990) pour la surveillance de bébés à risque, le dispositif créé par Le Normand (1991) qui permet, à partir d'une situation de jeu partagé avec une maison Fisher Price, de recueillir et d'analyser le langage spontané chez le jeune enfant (Le Normand et Clouard, 2014) ; les Marqueurs Transversaux proposés par de Firms (2008) qui contribuent au repérage de marqueurs positifs ou négatifs du rapport au langage d'enfants ou d'adultes ; les repères et grilles pour l'analyse formelle des productions du langage spontané et l'observation de la pragmatique synthétisés par Dahmoune-Le Jeannic (2016), le questionnaire parental du Développement du langage de production en français (DLPF) (Bassano *et al.*, 2005) dont les perspectives d'utilisation dans l'autisme ont pu être exposées par Lavielle-Guida *et al.* (2019). Pour observer les habiletés conversationnelles des adultes avec TSA sans déficience intellectuelle, Boulnois (2021) questionne l'utilisation de la Grille d'analyse linguistique d'interaction libre (GALI ; Sainson et Guyou, 2016). De Weck et Marro (2010) apportent quant à elles une méthodologie d'analyse des activités langagières en distinguant ce qui relève de la pragmatique et de la perspective discursive. Cette analyse et cette évaluation permettent de préciser les situations les plus favorables pour l'élaboration de la démarche thérapeutique auprès d'enfants en se préoccupant notamment de la question de l'étayage.

Plus récemment, Garié (2021), a recréé, dans son ouvrage de synthèse sur la pratique orthophonique auprès d'enfants et d'adolescents avec TSA, plusieurs grilles d'observation inspirées en partie de celles citées précédemment. Ces outils offrent un appui à l'orthophoniste pour orienter l'entretien anamnestique lorsqu'une hypothèse de TSA est soulevée, pour l'observation des capacités de communication intentionnelle quand les échanges verbaux sont absents ou très limités ou encore l'observation des aspects pragmatiques du langage quand ces échanges deviennent possibles.

Inventaire d'outils sélectionnés

La « palette » de tests et d'outils d'observation dont on peut disposer en Centre ressource autisme, déjà conséquente dans l'article de Courtois-du-Passage et Galloux en 2004, s'est amplement rallongée depuis. Une liste non exhaustive est proposée avant un développement sur certains aspects de leur utilisation.

Au CRA de Picardie, les outils d'évaluation directe les plus couramment utilisés sont :

- l'Échelle d'évaluation de la communication sociale précoce (Guidetti et Tourrette, 2009), recommandée comme outil d'évaluation fonctionnelle par la HAS (2018) : elle vise à apprécier les conduites communicatives de jeunes enfants jusqu'à ce qu'ils soient en capacité d'associer deux mots ;
- Le COMVOOR (Verpoorten *et al.*, 2012), outil conçu pour des enfants ou des adultes autistes, ne parlant pas ou peu, à besoins de communication complexes : il permet, à partir de tâches de tri progressives et d'appariements sémantiques, sans consigne verbale, d'appréhender le type de support concret à proposer lorsqu'une communication améliorée et augmentative est envisagée ;
- Les Batteries informatisées pour l'examen du langage Exalang (Helloin et Thibault, 2006 ; Lenfant *et al.*, 2009 ; Thibault et Helloin, 2010 ; Thibault *et al.*, 2012 ; Thibault et Lenfant, 2014) dans lesquelles sont proposées des épreuves variées, standardisées et étalonnées, prévues pour cinq tranches d'âge différentes allant de 3 à 20 ans : elles ciblent l'évaluation des acquisitions orales, écrites et certaines compétences dites « transversales » incluant des « habiletés pragmatiques ».

Des demandes plus récentes, pour des adolescents présentant des formes plus légères d'autisme ou des profils s'en rapprochant, nous ont orientés vers :

- EVALEO 6-15 (Launay *et al.*, 2018) qui comprend une épreuve pragmatique et une analyse détaillée des compétences narratives ;

- Le Protocole d'évaluation du langage élaboré chez l'adolescent (Boutard *et al.*, 2010) qui propose des tâches mettant en jeu des compétences métalinguistiques et métacognitives ;
- Le *Test Of Pragmatic Language 2* (Phelps-Terasaki et Phelps-Gunn, 2007) qui consiste à présenter des scènes sociales sur images pour évaluer la compréhension et les connaissances métapragmatiques.

Pour le recueil d'éléments complémentaires et contextuels, auprès des parents, sont retenus les Inventaires français du développement communicatif (Kern et Gayraud, 2010) qui comportent des items à cocher quand l'évocation peut être difficile, l'adaptation par Boidé *et al.* (2009), pour les enfants et adultes avec TSA, de la liste des fonctions de communication de Wetherby et Prutting (1984) qui permet d'articuler la collecte des formes utilisées à des fonctions communicatives et la *Children Communication Checklist 2* (Bishop, 1998), traduite par Maillart (2003), qui a été conçue pour distinguer les difficultés d'utilisation même du langage de celles situées au niveau de sa structure. Pour l'observation directe, la liste de contrôle du langage pragmatique de Tattershall (1988), traduite en français par Hilton (1990), et les outils mis au point par Pomini (1999) permettent l'évaluation qualitative ou l'autoévaluation des habiletés conversationnelles.

Au Centre médico psychologique, sans accès aux outils numériques, la sélection repose sur des outils dont la durée de passation est plus longue avec des activités à proposer sur plusieurs séances. Peuvent y répondre l'EVALO BB (Coquet *et al.*, 2010) prévu pour l'observation et l'évaluation du langage et de la communication de très jeunes enfants et le protocole « Enfant avec peu ou pas de langage » d'EVALO 2-6 (Coquet *et al.*, 2007) qui partage le même objectif pour des enfants plus grands (deux à six ans). L'Évaluation du langage oral (ELO ; Khomsi, 2001) et l'épreuve de récit sur images « La chute dans la boue » (Chevrier-Muller et Plaza, 2001) se sont révélées pertinentes et rassurantes avec des enfants présentant des acquisitions langagières, mais dont les fragilités psychiques sont sujettes à débordement. Ils n'ont pas été conçus pour les enfants autistes, mais leur prise en main est relativement simple pour l'orthophoniste qui peut veiller, durant la passation, à la qualité des échanges. Ces outils permettent ainsi l'alternance entre les situations dirigées et naturelles.

Les publications d'orthophonistes exerçant dans d'autres contextes, auprès de publics plus spécifiques encore, confirment l'interdépendance entre le cadre et la démarche : évaluation écologique au cours des repas et des d'activités avec des adultes sans langage vivant en milieu institutionnel (Fradet-Célin, 2012) ou évaluation centrée sur le quotidien au sein de la famille pour la mise en place d'une communication améliorée et augmentative dans le cadre d'un exercice en Service d'éducation de soins spécialisés à domicile (SESSAD) et en Institut médico éducatif (IME) (Plateau, 2016). D'autres outils, mis en avant dans des publications d'orthophonistes, répondent à la mise en œuvre de plans

d'intervention spécifique comme les grilles de l'*Early Start Denver Model* (Cuny et Giuliani, 2014) ou la *VB-MAPP* (Sundberg, 2017) pour le programme *Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program* inspiré des travaux de Skinner (Beaujard, 2019).

Adaptations

Si l'utilisation de tests est généralisée dans la pratique des orthophonistes exerçant en Centre ressource autisme, les adaptations le sont tout autant. Celles-ci sont en partie dues au besoin de structurer le cadre de la rencontre, mais elles peuvent aussi concerner plus directement les outils d'évaluation.

Un environnement peu stimulant, ajusté aux particularités de la personne rencontrée et à ses intérêts, est mis en place avant l'accueil de celle-ci. Celui-ci peut être pensé dans l'esprit de la thérapie d'échange et de développement (Barthélémy *et al.*, 1995) pour favoriser la disponibilité, la sérénité et la réciprocité. Il repose sur l'installation d'un contexte matériel favorisant les interactions. Les objets sont rendus visibles et placés en hauteur pour susciter les échanges de regards, les demandes, et inviter à l'activité partagée sans avoir à la convoquer de façon systématique. Des aides visuelles peuvent être présentées pour appréhender le cadre temporel de la rencontre et les signes MAKATON (Walker, 1977) sont souvent utilisés pour soutenir les échanges avec les personnes qui présentent le plus de difficultés verbales. Des pauses sont aménagées ; elles peuvent donner lieu à une activité moins dirigée, permettant l'observation en situation naturelle, mais elles peuvent aussi constituer des temps de récupération, pour certains enfants ou adultes qui ne supportent pas d'être sollicités de façon continue.

D'autres adaptations concernent la passation des tests, à commencer par le fait de sélectionner parmi les outils celui qui correspond à l'âge de développement présumé des acquisitions de l'enfant, et non son âge réel (Tourette, 2006, citée par Coudougnan, 2012), mais aussi de ne retenir que quelques épreuves, dans une batterie conçue pour une passation complète, quand celles-ci offrent un cadre propice à l'observation de certaines compétences. La reformulation des consignes durant la passation des épreuves est fréquente, de même que les encouragements voire l'étayage (voir plus bas). Il est arrivé plusieurs fois aussi, dans les cas de mutisme extrafamilial, que l'enfant ou le jeune adulte réalise certaines épreuves avec l'un de ses parents, en dehors de la présence de l'orthophoniste.

Enfin, avec l'Échelle d'évaluation de la communication sociale précoce (ECSP) en particulier, nous utilisons, comme boîte fermée, la mallette à souffle *Hop Toys* qui, une fois ouverte, peut donner lieu à des jeux mobilisant plus directement la sphère orale (avec les observations que cela permet). Il nous arrive aussi d'inviter les parents à participer lorsque nous réalisons que certains jeux ne sont possibles qu'avec eux. Nous avons également fait le choix de présenter les objets sociaux en

double exemplaire afin de susciter les jeux imitatifs dans l'esprit de ceux décrits par Nadel (2021). L'échelle propose en effet des situations d'interactions à partir desquelles solliciter l'enfant de façon ludique en suivant ses intérêts. La passation est donc suffisamment souple pour autoriser ce type d'aménagement. En effet, les observations recueillies ici ne visent pas à cibler les déficits, mais plutôt à relever les contextes qui facilitent les échanges puis à dessiner le profil communicatif de l'enfant, en analysant les rôles qu'il peut jouer dans l'interaction, les dimensions communicatives mobilisées et le degré d'élaboration de ses conduites sociales. Il s'agit donc, plutôt, de repérer ses compétences, quand bien même celles-ci sont discrètes, espacées et maladroitement, et les situations de jeu qui les soutiennent. Dans cette perspective, il nous apparaissait intéressant de déceler les capacités de l'enfant à reconnaître qu'il est imité. En effet, si les enfants autistes imitent peu, ils peuvent réagir au fait qu'on les imite. Cette réaction est particulièrement riche à expérimenter avec eux. Ainsi, quand il reconnaît qu'il est imité, l'enfant s'arrête et regarde son imitateur. Si l'imitateur poursuit, il arrive que l'enfant le teste en répétant son action pour vérifier qu'il est à nouveau imité. Si l'échange imitatif se prolonge, l'enfant peut aller jusqu'à proposer des variations.

Découvrir que l'enfant accède à ce type d'échange est précieux pour plusieurs raisons. D'une part, en réagissant au fait d'être imité, l'enfant oriente son attention vers son partenaire qu'il regarde. Nadel (2021) parle de « regard de contrôle » ; l'enfant contrôle si l'autre continue à l'imiter, il s'interroge sur son intentionnalité. D'autre part, en testant son partenaire, l'enfant répète son action, ce qui donne lieu à un jeu synchrone duquel émerge une alternance des rôles imité/imitateur, mais aussi les caractéristiques de la communication réciproque à savoir la synchronie, le tour de rôle et l'objet d'attention partagé qui ici, est l'action commune. Dans ses travaux de recherche, Nadel met en avant la sensibilité des personnes autistes au fait d'être imitées. Elle constate en revanche que ces personnes sont rarement imitées à cause de leurs intérêts inhabituels et de leur façon atypique de se mettre en mouvement. Elle montre enfin que l'utilisation d'objets en double exemplaires les aide à s'inscrire dans le jeu imitatif. Cette observation peut être faite dans le cadre de la passation de l'ECSP. Le jeu imitatif permet dans un premier temps d'entrer plus facilement en relation avec l'enfant, de gagner sa confiance, mais aussi de montrer à ses parents une manière simple et riche d'engager leur enfant dans la réciprocité.

Atouts des batteries informatisées

Si l'observation en situation naturelle ou indirecte a énormément à offrir pour l'analyse des interactions et des aspects langagiers en situation, sa moindre directivité peut se révéler insécurisante pour les personnes autistes (Dadds *et al.*, 1988). Les activités conversationnelles, de narration et de jeu symbolique,

recommandées comme support à l'évaluation des capacités langagières, sont souvent périlleuses pour ces personnes et peuvent renforcer le mutisme ou occasionner des mouvements de refus et des conduites de détournement, empêchant les interactions avec l'orthophoniste qui est naturellement dans l'attente d'échanges verbaux. Au Centre ressource autisme, ce constat nous a orientés récemment vers les batteries informatisées EVALEO 6-15, et plus anciennement Exalang dans lesquelles les intérêts et la fatigabilité de la personne peuvent être pris en compte. L'outil relève d'une approche structurale, mais intègre progressivement des tâches langagières mettant en jeu les compétences pragmatiques et discursives, dont certaines nous sont apparues intéressantes comme le récit d'un dessin animé, les devinettes ou la compréhension d'un débat par exemple. Outre l'effet de soulagement souvent constaté au moment de l'installation devant l'écran, en partie liée aux enjeux de proxémie, l'absence de parcours prédéfini permet aussi d'inviter la personne à s'exprimer sur ses propres difficultés langagières (ou potentialités), à travers la négociation des épreuves à réaliser. L'utilisation d'Exalang, en complément d'échanges spontanés, offre l'opportunité d'observer les usages du langage dans des contextes contrastés au sein desquels la contrainte relationnelle varie amplement. Les tâches langagières diversifiées portant sur le versant réceptif du langage se sont révélées pertinentes face aux difficultés de compréhension fréquemment mises en avant. Le moindre engagement relationnel, grâce aux consignes préenregistrées et affichées à l'écran, permet d'apprécier à quel point ces difficultés relèvent ou non d'un trouble structurel. Enfin, dans cette configuration, le rôle de l'orthophoniste passe de celui d'examineur à celui d'accompagnateur et les conduites d'étagage adviennent naturellement. Il est intéressant alors d'en observer les effets.

Analyse de l'étagage devant les images animées

Élaborées pour motiver la « production d'énoncés », les images animées d'Exalang 3-6 ont souvent suscité le dialogue avec les enfants évalués. Les retours offerts par l'orthophoniste, allant de la simple reformulation à la demande de récit d'expérience personnelle parfois, ont donné lieu à des reprises, des modifications d'énoncés ou des développements de la part de ces enfants. Une étude rétrospective en cours vise à analyser leurs réactions à l'étagage offert dans cette situation de « côte à côte » devant l'écran. Ces réactions sont comparées à d'autres qui sont issues d'un temps de jeu partagé avec objet à l'initiative de l'enfant, mais aussi de l'échange visant à introduire les activités envisagées pour le bilan. Les travaux de Weck et Salazar Orvig (2019) fournissent, quant à eux, la méthodologie permettant l'analyse de l'étagage en dialogue.

Pour Ernest par exemple, enfant de 9 ans présentant une forme typique d'autisme avec troubles du langage associés, l'échange introductif est très inconfortable, sujet à des réponses négatives répétées, et à un glissement au sol. Le support de jeu choisi par l'enfant est un tube. Il permet la réciprocité grâce aux échanges imitatifs. Mais ces derniers ne peuvent se réaliser que dans le registre sensori-moteur, à travers les vocalisations et bruitages produits dans le tube. Devant les images animées, l'étayage de l'activité langagière devient possible, grâce aux gestes et aux questions qui le guident ; l'étayage linguistique également, à partir d'ébauches et de reformulations qu'il reprend à son compte :

Tableau 1. Exemple d'interaction orthophoniste-enfant TSA (9 ans)

Orthophoniste :	{reproduit le geste de caresser le chat} qu'est-ce qu'il fait ?
Ernest :	{bâille} *** {pron = [øvjɛʀ]} {Ernest se tourne vers l'orthophoniste qui poursuit son mouvement}
Orthophoniste :	oui il car — {continue son geste imité par Ernest}
Ernest :	{imité le geste de l'orthophoniste et regarde la cible} + caresse {pron = [kɑʀɛ]}
Orthophoniste :	il caresse
Ernest :	{penche la tête} caresse {pron = [kɑʀɛs]}

Ce projet de nature descriptive, né d'une expérience de bilans en Centre ressource autisme, espère apporter un éclairage sur les pratiques langagières que permet ce type de support. Il rejoint en cela un certain nombre d'études, qui mettent en avant l'intérêt des supports numériques pour les personnes autistes, mais aussi des témoignages (Suskind et Deschamps, 2017) et préoccupations de parents qui nous racontent comment leur enfant a appris avec Dora ou YouTube® le russe ou le japonais que personne ne parle pourtant autour d'eux. L'aspiration à une langue commune ne justifie-t-elle pas qu'un temps soit accordé avec ces enfants devant l'écran pour tenter de comprendre ce que cette situation rend ici possible ?

Catalyseurs

Avant de clore ce chapitre sur l'évaluation, trois éléments importants restent à mentionner pour leur contribution :

- L'enregistrement vidéo ou audio est proposé en fonction des besoins de l'évaluation et de ce que peuvent tolérer la personne et sa famille.

- Ce matériel libère de la prise de notes l'orthophoniste qui se consacre alors pleinement à la qualité des échanges avec la personne évaluée ;
- L'étagère en hauteur permet de rendre visibles, mais non accessibles dans l'immédiat, les jouets issus des tests utilisés ou un éventail d'objets pouvant susciter des demandes, des interactions et des activités langagières semi-dirigées ou naturelles. Ces dernières peuvent induire la production de différents genres de discours. Notre sélection est composée de gobelets, véhicules, balles, feutres, marotte, tubes, mallette à souffle, instruments de musique, objets familiers type chapeau/lunettes, faux micros, téléphones, foulards, poupées, figurines, familles d'animaux, animaux sauvages, imagiers, albums, bandes-dessinées, livres documentaires, témoignages... Cette disposition facilite les échanges et offre de nombreuses occasions d'observer la communication multimodale lorsqu'un objet est convoité (orientation, engagement corporel, coordination des gestes, du regard et des vocalisations, ajustement du corps dans les moments de portage...). Certains de ces jouets donnent l'opportunité de partager un temps de jeu symbolique, à partir des supports choisis par l'enfant, ou d'amorcer la conversation sur un thème proche des intérêts de la personne ;
 - Le temps conséquent que requiert une telle évaluation est à prendre en considération. Dans certains CRA, la réalisation d'un bilan orthophonique s'échelonne sur une journée. La préparation de l'environnement matériel et l'accueil occupent une large place pour que ce seul et unique rendez-vous se déroule dans les meilleures conditions. À l'issue de l'évaluation, il est important de retrouver la famille pour un échange sur ce qui a été observé dans l'immédiat et compléter l'anamnèse, réalisée en amont par le pédopsychiatre, sur des points ayant attiré l'attention lors du bilan orthophonique. En CMP, cette évaluation repose sur quatre à six rendez-vous et permet de cheminer plus progressivement, en collaboration avec les parents. Dans ces deux lieux, l'analyse *a posteriori* et la rédaction des observations sont longues, si l'on souhaite y faire apparaître toutes les nuances à émettre autour des résultats obtenus lors de la passation des tests, si l'on souhaite que ces observations participent à la réflexion en équipe autour des problématiques soulevées, qu'elles apportent des réponses aux questions posées par la famille et par les professionnels engagés dans le suivi. La mise en récit peut être choisie pour la rédaction du compte-rendu afin d'éviter une description « en kit » qui pourrait faire écho aux fragilités psychiques de la personne évaluée.

Pour conclure

L'évaluation des capacités langagières repose sur une démarche qui va de l'analyse de la demande, à travers la prise en compte du contexte, à la restitution orale et écrite des observations. Celles-ci peuvent, selon la situation :

- Participer à la discussion diagnostique ;
- Constituer le point de départ d'un projet de soin ;
- Représenter une étape dans le réajustement des objectifs thérapeutiques ;
- Contribuer au projet de vie de la personne en aidant à comprendre ses difficultés, atypicités et ressources langagières, pour mieux soutenir ses tentatives de communication et le développement de son langage, dans un rapport à la langue et aux interactions plus apaisé.

L'aménagement de l'environnement et l'accueil sont parties prenantes du dispositif. Les outils d'évaluation sont choisis en fonction des problématiques soulevées et des questions renvoyées à l'orthophoniste, mais aussi du cadre qu'ils permettent d'instaurer. Ainsi, les outils standardisés, relevant souvent d'une approche structurale, peuvent concourir à la mise en place d'un cadre structuré rassurant, au sein duquel les exigences relationnelles peuvent être mieux supportées. Dans cette perspective, les batteries informatisées présentent plusieurs atouts. Elles permettent de cerner les acquisitions langagières de la personne, sur le versant réceptif en particulier, lorsque les tâches proposées sont suffisamment diversifiées. Elles offrent paradoxalement diverses occasions de dialoguer. Les outils spécifiquement conçus pour les personnes autistes répondent à une préoccupation particulière (le choix d'un support concret pour la mise en place d'une communication améliorée et alternative par exemple) ou constituent l'étape préalable au suivi d'un programme de prise en charge. Les approches interactionnistes continuent, quant à elles, à influencer les pratiques des orthophonistes, en proposant des outils d'observations malléables, et en replaçant au centre de leur démarche, les interactions, les aspects pragmatiques et discursifs, qui se trouvent être au cœur des problématiques autistiques.

Références

- ANCONNA Laurence, 2012, « Hyperlexie et TED », *Rééducation orthophonique*, 50 (249), p. 157-172.
- BARTHELEMY Catherine, HAMEURY Laurence et LELORD Gilbert, 1995, *L'autisme de l'enfant : La thérapie d'échange et de développement*, Paris, Expansion scientifique française.
- BASSANO Dominique, LABRELL Florence, CHAMPAUD Claude, LEMETAYER Fabienne et BONNET Philippe, 2005, « Le DLPF : Un nouvel outil pour

- l'évaluation du développement du langage de production en français » [en ligne], *Enfance*, 57 (2). Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/enf.572.0171>
- BEAUJEARD Valentin, 2019, « Intérêt de l'approche du comportement verbal dans l'évaluation et l'intervention auprès de jeunes enfants porteurs de troubles du spectre de l'autisme (TSA) », dans TOPOUZKHANIAN Sylvia et HILAIRE-DEBOVE Géraldine (Éds.), *Troubles du spectre de l'autisme : Recherche et orthophonie*, Isbergues, Ortho Édition, p. 137-170.
- BEGEER Sandra, KOOT Hans M., RIEFFE Carolien, MEERUM TERWOGT Mark et STEGGE Hedy, 2008, 'Emotional competence in children with autism: Diagnostic criteria and empirical evidence' [en ligne], *Developmental Review*, 28(3). Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.dr.2007.09.001>.
- BISHOP Dorothy, 1998, 'Development of the Children's Communication Checklist (CCC): A method for assessing qualitative aspects of communicative impairment in children' [en ligne], *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 39(6). Disponible sur : <https://doi.org/10.1017/S0021963098002832>.
- BOIDE Agnès, PRUDHON Emmanuelle et TUFFREAU René, 2009, « L'évaluation de la communication préverbale d'enfants et d'adolescents avec autisme au sein d'une section SEHA d'IME : proposition d'un protocole », *Le bulletin scientifique de l'arapi*, 24, p. 52-58.
- BOULNOIS Laure, 2021, *Évaluation des compétences pragmatiques des adultes ayant un trouble du spectre autistique sans déficience intellectuelle : Étude exploratoire de la grille d'analyse linguistique d'interaction libre*, mémoire présenté pour l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste, Université de Picardie Jules Verne.
- BOUTARD Corinne, BREARD Astrid et CHARLOIS Anne-Laure, 2010, *Protocole d'évaluation du langage élaboré de l'adolescent*, Isbergues, Ortho Édition.
- BRUINSMA Yvonne, KOEGEL Robert L. et KOEGEL Line K., 2004, 'Joint attention and children with autism: A review of the literature' [en ligne], *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 10 (3). Disponible sur : <https://doi.org/10.1002/mrdd.20036>.
- BULLINGER André, 2002, « La richesse des écarts à la norme », *Enfance*, 54 (1), p. 100-103.
- BULLINGER André, 2015, « L'enfant avec un trouble envahissant du développement (TED) », dans BULLINGER André, *Le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars*, Toulouse, Erès, p. 95-111.
- CHEVRIE-MULLER Claude et PLAZA Monique, 2001, *N-EEL : nouvelles épreuves pour l'examen du langage*, ECPA.
- COQUET Françoise, FERRAND Pierre et ROUSTIT Jacques, 2010, *Batterie EVALO BB-Évaluation du développement du Langage Oral chez l'enfant de moins de 36 mois*, Isbergues, Ortho Édition.

- COQUET Françoise, ROUSTIT Jacques et JEUNIER Benoît, 2007, « Batterie EVALO 2-6 Évaluation du développement du langage oral et des comportements non verbaux du jeune enfant », *Rééducation orthophonique*, 45 (231), p. 203-225.
- COUDOUGNAN Emilie, 2012, « Le bilan orthophonique de l'enfant autiste : Des recommandations à la pratique », *Rééducation Orthophonique*, 249, p. 77-90.
- CUNY Francine et GIULANI Cécile, 2014, « La prise en charge orthophonique chez le très jeune enfant autiste » [en ligne], *Contraste*, 39 (1). Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/cont.039.0265>.
- DADDS Mark, SCHWARTZ Steven, ADAMS Tracey et ROSE Susan, 1988, 'The effects of social context and verbal skill on the stereotypic and task-involved behaviour of autistic children' [en ligne], *Journal of child psychology and psychiatry*, 29(5). Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1988.tb01887.x>.
- DAHMOUNE-LE JEANNIC Shafira, 2016, *L'évaluation du langage oral chez l'enfant*, Paris, De Boeck Supérieur.
- DE FIRMAS, Claire, 2008, *Les marqueurs transversaux : Repères pour la clinique orthophonique*, Publication à compte d'auteur.
- DE WECK Geneviève et MARRO Pascale, 2010, *Les troubles du langage chez l'enfant : Description et évaluation*, Issy-les-Moulineaux, Elsevier Masson.
- DE WECK Geneviève et SALAZAR ORVIG Anne, 2019, « L'apport des études de corpus à l'analyse de l'étayage » [en ligne], *Corpus*, 19. Disponible sur : <https://doi.org/10.4000/corpus.4173>.
- FARGUES-ROGER Emmanuelle, 2003, « Le bilan orthophonique, quoi dire ? Que taire ? : Autour du bilan », *Orthomagazine*, 46, p. 26-27.
- FOURNIER Vincent et LAURET Jeanne-Béatrice, 2011, *L'orthophonie au-delà des mots : Communication, pragmatique*, mémoire de Master, Université Claude Bernard]. Disponible sur : http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCDMED_MORT_2011_FOURNIER_VINCENT_LAURET_JEANNE_BEATRICE.pdf [consulté le 26 juillet 2023].
- FRADET-CELIN Marie, 2012, « Le bilan orthophonique de la communication de l'adulte autiste sans langage verbal : Qu'est-ce qu'on évalue, pourquoi et comment ? », *Rééducation orthophonique*, 50 (249), p. 47-59.
- GARIE Laure-Anne, 2021, *Pratique orthophonique avec les enfants et adolescents présentant un TSA*, Paris, De Boeck Supérieur.
- GROSSEN Michèle, 2008, « L'analyse de la demande dans le 'premier' entretien : Une construction collective », *Langage & Pratiques*, 48, p. 10-17.
- GUIDETTI Michèle et TOURRETTE Catherine, 2009, *ECSP : échelle d'évaluation de la communication sociale précoce*, Florence, Éditions Eurotests.
- Haute autorité de santé, 2018, *Synthèse de la recommandation de bonne pratique, trouble du spectre de l'autisme, des signes d'alerte à la consultation dédiée*

- en soins primaires*. Agence nationale de l'évaluation et de la qualité des établissements et services sociaux et médico-sociaux (ANESM).
- HELLOIN Marie-Christel et THIBAUT Marie-Pierre, 2006, *Exalang 3-6 : Batterie d'examen des fonctions langagières chez l'enfant de 3 à 6 ans*, Lyon, HAPPYneuron.
- HENDERSON Lisa M., CLARKE Paula J. et SNOWLING Margareth J., 2011, 'Accessing and selecting word meaning in autism spectrum disorder' [en ligne], *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52 (9). Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02393.x>.
- HILTON Laurence, 1990, « Identification et évaluation des différences pragmatiques du langage », *Glossa*, 18, p. 14-20.
- HUDRY Kristelle, LEADBITTER Kathy, TEMPLE Kathryn, SLONIMS Vicky, MCCONACHIE Helen, ALDRED Catherine, HOWLIN Patricia, CHARMAN Tony et the PACT Consortium, 2010, 'Preschoolers with autism show greater impairment in receptive compared with expressive language abilities' [en ligne], *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(6). Disponible sur : <https://doi.org/10.3109/13682820903461493>.
- JERUSALINSKY Alfredo, 1989, *Psicanálise e desenvolvimento infantil*, Artes Médicas.
- JORDAN Rita, 2003, 'Social Play and Autistic Spectrum Disorders: A Perspective on Theory, Implications and Educational Approaches' [en ligne], *Autism*, 7(4). Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/1362361303007004002>.
- KERLAN Mireille, 2016, *Éthique en orthophonie : Le sens de la clinique*, Paris, De Boeck Supérieur.
- KERN Sophie et GAYRAUD Frédérique, 2010, *Inventaire Français du Développement Communicatif : 8/30 mois*, Grenoble, Les Éditions de la Cigale.
- KHOMSI Abdelhamid, 2001, *ELO. Évaluation du langage oral*, Paris, ECPA.
- LAUNAY Laurence, ROUSTIT Jacques, MAEDER Christine et TOUZIN Monique, 2018, *EVALEO 6-15*, Isbergues, Ortho Édition.
- LAVIELLE-GUIDA Magali, BALISZYN E., DE MOULINS S., GRISON M., TANGUY A.-C., ZBÄREN M., BASSANO D. (2019). *Étude développementale lexicale morphosyntaxique et pragmatique du langage expressif d'enfants avec TSA au moyen du questionnaire parental DLPF-A*, dans TOPOUZKHANIAN S. et HILAIRE-DEBOVE G.(éds.), *Troubles du spectre de l'autisme : Recherche et orthophonie* (p. 171-202), Isbergues, Ortho Édition.
- LE NORMAND Marie-Thérèse, 1991, « La démarche de l'évaluation psycholinguistique chez l'enfant de moins de trois ans », *Glossa*, 26, p. 14-21.
- LE NORMAND Marie-Thérèse et CLOUARD Chantal, 2014, « De nouveaux outils pour l'évaluation de la parole, du langage et de la communication chez le jeune enfant » [en ligne], *Contraste*, 39 (1). Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/cont.039.0161>.
- LENFANT Mickael, THIBAUT Marie-Pierre et HELLOIN Marie-Christel, 2009, *Exalang 11-15 Examen du langage chez les 11-15 ans*, Lyon, HAPPYneuron.

- LESUR Angeline, 2012, « Quel ingrédient manque-t-il à la conversation ? Recenser les troubles pragmatiques chez la personne autiste de haut niveau », *Rééducation Orthophonique*, 50 (249), p. 3-28.
- MAILLART Christelle, 2003, « Les troubles pragmatiques chez les enfants présentant des difficultés langagières. Présentation d'une grille d'évaluation : La Children's Communication Checklist (Bishop, 1998) », *Cahiers de la SBLU*, 13, p. 13-32.
- NADEL Jacqueline, 2021, *Imiter pour grandir : Développement du bébé et de l'enfant avec autisme*, Paris, Dunod.
- OCHS Elinor et SOLOMON Olga, 2004, 'Introduction: Discourse and Autism' [en ligne], *Discourse Studies*, 6(2). Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/1461445604041763>.
- PHELPS-TERASAKI Diana et PHELPS-GUNN Trisha, 2007, *TOPL-2: Test of Pragmatic Language*, Austin, Pro-Ed.
- PLATEAU Albane, 2016, « Travailler en autisme. Une caisse à outils pour l'orthophoniste », *Rééducation Orthophonique*, 1 (265), p. 277-289.
- PLUMET Marie-Hélène, 2014, « Fonctionnements et dysfonctionnements des interactions sociales et de la communication », dans PLUMET Marie-Hélène, *L'autisme de l'enfant*, Paris, Armand Colin, p. 35-108.
- PLUMET Marie-Hélène et TARDIF Carole, 2005, 'Understanding the functioning of social interaction with autistic children', dans ANOLLI Luigi, DUNCAN Shelley, MAGNUSSON Magnus et RIVA Giuseppe (éds.), *The Hidden Structure of Social Interaction: From neurons to culture patterns*, Amsterdam, IOS press, p. 181-194.
- POMINI Valentino, 1999, *Auto-évaluation des Habiletés Conversationnelles*. Unité de réhabilitation, Site de Cery, Centre Hospitalier Prilly.
- ROSETTI, Louis, 1990, *The Rossetti Infant-toddler Language Scale (IL)*, East Moline, LinguSystems.
- SAINSON Claire et GUYOU Héloïse, 2016, *Grille d'Analyse Linguistique d'Interaction libre*, Isbergues, Ortho Édition.
- SHEINKOPF Stephen, MUNDY Peter, OLLER D. Kimbrough et STEFFENS Michele, 2000, 'Vocal Atypicalities of Preverbal Autistic Children' [en ligne], *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30 (4). Disponible sur : <https://doi.org/10.1023/A:1005531501155>.
- SUNDBERG Mark, 2017, *VB-MAPP : Évaluation du comportement verbal et programme d'intervention*, Paris, De Boeck Supérieur.
- SUSKIND Ron et DESCHAMPS Pascale-Marie, 2017, *Une vie animée : Le destin inouï d'un enfant autiste*, Paris, Éditions Saint-Simon.
- TAGER-FLUSBERG Helen, PAUL Rhea et LORD Catherine, 2005, 'Language and Communication in Autism', dans VOLKMAR Fred, PAUL Rhea, KLIN Ami et COHEN Donald (eds), *Handbook of autism and pervasive developmental*

- disorders: Diagnosis, development, neurobiology, and behavior*, Vol. 1, John Wiley & Sons Inc, p. 335-364.
- TATTERSHALL Sandra, 1988, 'Managing pragmatic language problems', *The Clinical Connection: A quarterly idea source for the speech and language specialist working with the young communicator*, 2(2), p. 36-52.
- THIBAUT Marie-Pierre et HELLOIN Marie-Christel, 2010, *Exalang 5-8 : Batterie informatisée pour l'examen du langage oral et écrit chez l'enfant de 5 à 8 ans*, Lyon, HAPPYneuron.
- THIBAUT Marie-Pierre et LENFANT Mickael, 2014, *Exalang LyFac : Examen du langage oral et écrit et de la mémoire chez le jeune adulte*, Lyon, HAPPYneuron.
- THIBAUT Marie-Pierre, LENFANT Mickael et HELLOIN Marie-Christel, 2012, *Exalang 8-11 : Examen du langage chez les 8-11 ans*, Lyon, HAPPYneuron.
- TORDJMAN Sylvie, 2002, « Les instruments d'évaluation de l'autisme : Intérêts et limites », *La psychiatrie de l'enfant*, 45(2), p. 533-558.
- VERPOORTEN Roger, NOENS Ilse et VAN BERCKELAER-ONNES Ina, 2012, *ComVoor - Evaluer la communication et intervenir. Manuel d'utilisation pratique*. Paris, De Boeck.
- VOLDEN Joanne et LORD Catherine, 1991, 'Neologisms and idiosyncratic language in autistic speakers' [en ligne], *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 21 (2). Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/BF02284755>.
- WALKER Margaret, 1977, 'Makaton system of communication', *Special education: forward trends*, 4(3), 11.
- WETHERBY Amy M. et PRUTTING Carole A., 1984, 'Profiles of communicative and cognitive-social abilities in autistic children' [en ligne], *Journal of Speech and Hearing Research*, 27 (3). Disponible sur : <https://doi.org/10.1044/jshr.2703.364>.
- WOOD David, BRUNER Jérôme S. et ROSS Gail, 1983/2017, « Le rôle de l'interaction de tutelle dans la résolution de problème », dans BRUNER Jérôme S. (Éd.), *Le Développement de l'enfant : savoir-faire savoir dire*, Presses Universitaires de France, p. 261-280.

Évaluation multidimensionnelle et interactive des compétences du langage chez l'enfant présentant un trouble du spectre de l'autisme

Marie-Thérèse LE NORMAND

Inserm, F-75013 Paris, France

Université Paris Cité, Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé,

F-92100 Boulogne-Billancourt, France

marie-therese.le-normand@u-paris.fr

Introduction

Le trouble du spectre de l'autisme (TSA) est un trouble neurodéveloppemental précoce, dont les manifestations cliniques, présentes tout au long de la vie, sont marquées par des « déficits persistants de la communication et des interactions sociales observés dans des contextes variés » (DSM-5, American Psychiatric Association, 2013). La démarche d'évaluation du langage dans le trouble du spectre de l'autisme (TSA) est par conséquent difficile et complexe à réaliser, car le profil linguistique peut être très différent pour chaque individu et varie tout au long de leur développement en fonction de la présence des symptômes, de même que par la manifestation de troubles associés (Bishop, 2000 ; 2003 ; 2004 ; Bishop, *et al.* 2016 ; 2017).

Si la problématique de l'évaluation du langage dans le TSA a fait l'objet de nombreuses synthèses (Coudougnan, 2012 ; Courtois-du-Passage et Galloux, 2004 ; Fernandes, 2001 ; 2004 ; Haute Autorité de Santé, 2010), les données de la littérature sur le bien-fondé de l'évaluation multidimensionnelle et interactive des compétences du langage via l'analyse des corpus des TSA sont très récentes, aussi bien dans le domaine prélinguistique (Oller *et al.*, 2010) que dans le domaine linguistique (Paul et Wilson, 2009 ; Muskett, 2016 ; Trembath *et al.*, 2019 ; Barokova *et al.*, 2021 ; Barokova et Tager-Flusberg, 2020).

L'objectif principal de ce chapitre est donc de poser quelques jalons méthodologiques pour l'identification précoce des vocalisations, du babillage, de la pragmatique du langage, de la morphosyntaxe et des compétences narratives, en particulier l'expression de la « structure » et de la « composante évaluative » des

récits produits par l'enfant. Dans ce chapitre, nous soulignons l'intérêt d'utiliser la méthode d'observation directe de corpus pour compléter les échelles d'Évaluation de communication sociale précoce et les questionnaires parentaux qui évaluent plus rapidement les performances de l'enfant. Il s'agit de montrer que l'observation du langage et du comportement de l'enfant peut se faire *in situ* dans différents contextes de communication de la vie quotidienne de l'enfant comme les activités de jeu ou la participation à des échanges avec un ou plusieurs interlocuteurs.

Les méthodes audiovisuelles permettent en effet de recueillir des échantillons de langage dans des conditions quasi naturelles, ce qui offre des informations sur la qualité et l'utilisation du langage (des premières vocalisations au babillage, des onomatopées aux petites phrases, des emplois de pronoms déictiques aux pronoms référentiels, du jargon aux capacités de répétition ou de reformulation, des simples mots aux complexités syntaxiques, de la compréhension des échanges verbaux à l'explication d'états mentaux des personnes, etc.). Il est ainsi possible de réaliser des relevés exhaustifs et de les annoter en prenant en compte par exemple toutes les composantes du langage avec les outils du CHILDES (*Child Language Data Exchange System*) qui ont révolutionné depuis 1984 les opérations de transcription, de codage, de stockage, d'analyse automatique, et de transfert et partage des données (MacWhinney, 2000).

Concernant les annotations linguistiques, des écoutes au casque ou des algorithmes de reconnaissance de la parole permettent de segmenter les énoncés ou les tours de parole des différents interlocuteurs. Les chevauchements, les pauses remplies (exemples : hum, hum, euh...), les hésitations et les répétitions de mots annotées peuvent aussi être soigneusement relevés. Cela donne la possibilité de faire des alignements audio et vidéo avec les transcriptions conformes à des systèmes de codage comme ceux que proposent Ratner et Bundage (2016). Des groupes de recherche français ont également élaboré des tutoriels décrivant les principes de base de l'utilisation des logiciels de transcription et des outils de traitement de données du CHILDES (Parijsse et Le Normand, 1998 ; 2000 ; Le Normand, 2007 ; Morgenstern et Parijsse, 2007 ; Rossi et Morgenstern, 2008 ; da Silva-Genest et Masson, 2017).

En utilisant les différents programmes du CHILDES (PHON et CLAN), on peut établir aujourd'hui quasi automatiquement un profil linguistique de la production des syllabes, des mots et des énoncés de l'enfant (inventaire des phonèmes et des syllabes pour former les mots, liste des morphèmes pour construire les énoncés syntaxiques), la richesse lexicale (nombre de mots différents) et la durée de chaque énoncé pour chaque locuteur. Ces outils du CHILDES ouvrent des perspectives innovantes pour la création de corpus interlangue TSA. L'analyse de ces corpus peut compléter les données recueillies avec d'autres méthodes comme celles des batteries de tests et les questionnaires recueillis auprès des parents (Condouris *et al.*, 2003 ; Kasari *et al.*, 2013).

La question posée par la problématique de l'analyse des corpus du langage chez les enfants présentant un TSA est celle de pouvoir identifier très précocement des sous-groupes homogènes en recourant à des protocoles d'évaluation rapides, fiables et adaptés comme les échelles de la communication sociale précoce et les questionnaires parentaux.

Échelle d'évaluation de la communication sociale précoce (ECSP)

L'Échelle d'évaluation de la communication sociale précoce (ECSP, Guidetti et Tourrette, 2009 ; Guidetti *et al.*, 2016), traduite de Seibert *et al.* (1984) *Early Social Communication Scales*, a été appliquée pour évaluer de manière précoce les compétences prélinguistiques chez les enfants présentant un TSA (Adrien, 1993). Ceci permet de savoir si les prérequis du langage sont bien mis en place comme l'attention conjointe, cette capacité pour l'enfant de suivre le regard de l'adulte, de regarder là où regarde ce dernier et, par la suite, de diriger lui-même l'attention de l'adulte sur un aspect particulier de la situation d'échanges verbaux et non verbaux. Ces indices sociocognitifs ainsi établis permettent d'identifier très précocement les difficultés d'interaction de l'enfant (Le Normand, 2019).

L'ECSP est une échelle standardisée et étalonnée en langue française. 23 situations interactives et ludiques permettent d'observer des comportements communicatifs reposant sur trois fonctions communicatives (interaction sociale, attention conjointe et régulation du comportement), trois rôles dans l'interaction (répond, initie et maintient) et quatre niveaux de développement (simple, complexe, conventionnel gestuel, conventionnel verbal et symbolique).

Questionnaires parentaux

De même, Charman *et al.* (2003) ont appliqué le *Communicative Development Inventory* (CDI) de Fenson *et al.*, 1994 chez les enfants TSA. Il s'agit d'un instrument d'évaluation indirecte conçu pour les enfants d'un âge compris entre huit et 30 mois. En français, il existe une version courte de L'Inventaire français du développement communicatif (IFDC, Kern *et al.*, 2010) et une version longue (Kern et Gayraud, 2010) qui comprend deux parties. La première partie est intitulée « gestes et mots ». Elle est utilisable entre huit et 16 mois et permet d'évaluer le vocabulaire réceptif et expressif de 414 items répartis en 19 catégories (cris d'animaux et sons, nourriture, véhicules, vêtements, actions, etc.) 62 gestes de l'enfant sont également pris en compte. La seconde partie de l'IFDC (« mots et phrases ») concerne les enfants âgés de 16 à 30 mois. Elle évalue la maîtrise de 690 mots répartis en 22 catégories sémantiques et

quatre catégories grammaticales. Elle comporte aussi 25 items portant sur le développement morphosyntaxique. Ces derniers concernent : l'emploi des déterminants, pronoms, prépositions, génitifs, la forme interrogative, l'accord sujet-verbe, la négation et les auxiliaires, l'utilisation des temps verbaux (infinitif, présent, passé-composé, imparfait, futur et impératif) ; la longueur maximale des énoncés produits par l'enfant.

Le LDS (*Language Developmental Survey*, Rescorla, 1989, adaptation française, Duyme *et al.*, 2010) utilise, comme l'IDFC, l'appréciation des parents au sujet du vocabulaire et de la combinaison de mots pour identifier les déficits langagiers des enfants entre 18 et 35 mois. Le LDS inclut 310 items classés en 14 catégories sémantiques différentes (nourriture, animaux, personnes, véhicules, etc.). On demande aux parents d'entourer les items que l'enfant est capable de produire spontanément. On leur demande aussi si leurs enfants utilisent des combinaisons de mots. Si c'est le cas, on leur demande de donner quelques exemples des meilleures combinaisons ou phrases que l'enfant produit.

Le questionnaire sur le Développement du langage de production en français (DLPF) a été aussi appliqué pour les enfants TSA par l'équipe de Bassano (voir Lavielle *et al.*, 2019). Le DLPF est un outil d'évaluation et d'analyse du langage des enfants francophones âgés de 18 à 42 mois. Il s'agit d'un questionnaire standardisé destiné à être rempli par les parents, qui sont invités à répondre à des questions sur le langage de leur enfant en cochant des items proposés dans des listes couvrant trois dimensions essentielles de la compétence langagière émergente : le lexique, la grammaire et la pragmatique — auxquelles correspondent les trois parties du questionnaire, « Vocabulaire », « Phrases et grammaire », « Communication et utilisation du langage » (Bassano *et al.*, 2020).

Analyse des productions du langage spontané : étude des corpus

Si l'utilisation de ces échelles et de ces questionnaires parentaux permet d'évaluer rapidement les compétences linguistiques et le comportement de l'enfant, face à l'absence de langage, aux retards importants du développement des vocalisations et du babillage chez l'enfant TSA (Sheinkopf *et al.*, 2000), les cliniciens et les thérapeutes ont besoin de disposer pour leur pratique d'outils en situation écologique qui procèdent à une analyse réelle des productions de ces enfants. Ce constat a conduit les chercheurs à mettre en place des procédures d'évaluation de la parole et du langage adaptées pour le jeune enfant et à mettre au point des méthodes de recueil de données. À cette fin, les dispositifs d'observation directe des interactions en situation écologique avec le parent ou un proche sont un apport essentiel. Les productions spontanées de l'enfant y sont recueillies dans des conditions quasi naturelles d'échanges

et permettent de prendre en compte à la fois la grande variabilité interindividuelle à cet âge et les aléas inévitables de la passation de tests standardisés et des questionnaires parentaux.

La méthode de recueil des données des productions du langage spontané en situation écologique contribue à identifier non seulement des profils spécifiques du babillage aux premiers énoncés, mais aussi à décrire la façon dont l'enfant s'approprie les processus du langage c'est-à-dire., les relations qui existent entre la forme des énoncés qu'ils entendent ou qu'on leur adresse dans des situations variées de communication. Les déficits pragmatiques que présentent les enfants avec TSA, notamment leurs difficultés à comprendre la situation décrite et les consignes données, peuvent alors avoir un impact négatif sur leur performance.

Il s'agit selon cette démarche de relier les différents modes de communication de l'enfant à des composantes du langage dans leurs aspects formels comme la phonologie (capacité à combiner les sons pour former les syllabes), le lexique (étude de la connaissance des mots), la morphosyntaxe (capacité de combiner les mots pour former des phrases) et à la pragmatique (utilisation appropriée du langage en situation de communication qui met en évidence la façon dont l'enfant participe aux échanges et s'adapte à son interlocuteur). Comme de nombreux auteurs, nous pensons que le langage de l'enfant avec TSA est altéré de façon variable : il existe un continuum qui va de l'absence de langage à un langage élaboré. Il existe une hétérogénéité linguistique caractéristique entre les individus.

Les méthodes d'observation naturelle intégrées aux événements et aux activités quotidiennes de l'enfant permettent de savoir si les troubles du langage et de la communication sont davantage liés à des problèmes structuraux de la langue (difficultés précoces de segmentation de la parole, difficultés d'accès aux catégories syntaxiques) ou bien à des difficultés pragmatiques, comme par exemple savoir à quelle entité se réfère un pronom, savoir comment l'enfant s'engage et participe aux échanges langagiers de son entourage, quand et comment il prend la parole lors d'une conversation, etc.

Plus récemment, les évolutions technologiques, telles que la miniaturisation des appareils d'enregistrement comme le système LENA (*Language ENvironment Analysis*) créé en 2008 ou le « baby cloud » (Cao *et al.*, 2018) qui peut enregistrer jusqu'à 24 heures de données de langage totalement intégrées à la vie quotidienne des enfants, recueillies de manière naturelle et écologique dans l'environnement familial ou éducatif de l'enfant impliquent également de repenser la place du clinicien, de son matériel et de la sécurité des données par les ingénieurs sur des plateformes dédiées et les chercheurs des sciences cognitives et de l'intelligence artificielle. Les algorithmes acoustiques développés par les concepteurs du LENA par exemple, permettent de détecter tous les segments de l'enregistrement qui correspondent à la parole de l'enfant ou à celle d'un adulte, au bruit de la télévision ou de la radio, ou encore à du silence. Ainsi, ce système qui s'appuie sur un

modèle acoustique de reconnaissance automatique de la parole (Gilkerson et Richards, 2009) détecte automatiquement le signal de la parole à proximité ou à distance de l'enfant ainsi que le bruit environnant et mesure très rapidement le nombre des productions de l'enfant, de l'adulte ainsi que les tours de parole de l'adulte en interaction avec l'enfant. Plusieurs études ayant utilisé la technologie LENA auprès d'enfants TSA ont démontré son utilité, ouvrant ainsi une voie très prometteuse dans le domaine de la clinique de l'enfant. Sur la base de critères acoustiques prédéfinis, le programme LENA peut repérer les productions d'un homme adulte, d'une femme adulte, de l'enfant cible ou d'un autre enfant, mais aussi le bruit, les médias, les chevauchements, ou les silences et dissocie ce qui est produit à proximité de ce qui est produit à distance de l'enfant cible. Ce type d'analyse ne pourra pas, bien entendu, se substituer à un diagnostic posé par un spécialiste, mais il peut offrir un outil de dépistage très précoce.

Analyse des vocalisations, du babillage canonique et des tours de parole

En s'appuyant sur la technologie du LENA, les chercheurs ont montré que l'enfant avec un TSA était engagé dans moins d'interactions et de vocalisations que les enfants tout-venant. Par exemple, Warren *et al.* (2010) ont mis en évidence qu'entre 16 et 48 mois, les enfants autistes étaient engagés dans 26 % d'interactions de moins que les enfants au développement typique et produisaient 29 % de vocalisations en moins. Warlaumont *et al.* (2014) ont établi un lien entre l'augmentation des productions de l'enfant autiste et le nombre de mots qu'il entend prononcé. Ainsi, lorsque l'enfant TSA se trouve en situation de forte stimulation, comme lors des séances de thérapie ou quand il reçoit une réponse à ses vocalisations par exemple, ses productions augmentent. Néanmoins, les informations existant sur la quantité de mots adressés à l'enfant TSA, le nombre d'interactions ou de vocalisations dans lesquelles il est impliqué, par rapport à un enfant au développement typique, sont peu nombreuses (Burgess *et al.*, 2013).

Oller *et al.*, (2010) ont enregistré les vocalisations de 232 enfants autistes âgés de dix mois à quatre ans. Au total, plus de 3 millions de productions vocales ont été analysées. L'analyse s'est concentrée sur 12 paramètres acoustiques spécifiques associés au babillage canonique, cette capacité de l'enfant à prononcer des syllabes bien formées. En analysant chacun des « îlots de vocalisations détectés » et en les ajustant à la productivité de l'enfant, ils l'ont comparé avec les résultats des contrôles en fonction de l'âge. Des différences ont pu être mises en évidence dans 86 % des cas.

Les techniques de reconnaissance automatique de la parole comme le LENA ont été utilisées également chez des enfants autistes scolarisés (Dykstra *et al.*, 2012 ; Irvin *et al.*, 2013). Il constitue une aide réelle à la transcription et

au traitement des gros corpus. La présegmentation effectuée en amont des comptages automatiques est exportable via des outils de transcription comme Transcriber ou CLAN. Cela signifie qu'il est possible de repérer automatiquement les portions de production pertinentes sur de très gros corpus sans avoir à réécouter l'intégralité de l'enregistrement. Tous les experts en transcription attesteront de l'utilité d'un tel outil pour la langue française (Canault *et al.*, 2016a ; 2016b ; Lavechin et Cristia, 2021).

Analyse des compétences pragmatiques du langage

La dimension pragmatique du langage est reconnue comme étant celle la plus déficitaire chez l'enfant TSA qui présente de grandes difficultés à ajuster et à moduler sa prosodie en fonction du contexte de son énoncé. Il est très difficile d'identifier s'il pose une question, donne une affirmation ou donne un ordre puisque son énoncé manque d'inflexion et de nuances prosodiques. L'interlocuteur ne sait pas comment s'ajuster à la conversation : s'il doit répondre, écouter, faire un commentaire, poursuivre la conversation, ce qui induit des ruptures dans la communication, de même qu'un sentiment d'étrangeté.

Depuis l'introduction du syndrome sémantique pragmatique du langage (SSP) dans le trouble spécifique du langage par Rapin et Allen en 1983, ce déficit provoque toujours d'importantes discussions quant à sa proximité avec le TSA. Ce syndrome est un trouble de la formulation et de la compréhension du discours connecté (c'est-à-dire. interlocution, échange verbal, récit). L'enfant, malgré une certaine verbosité et des initiations supérieures à la normale dans l'échange, manifeste des interventions inappropriées et des difficultés de compréhension. Sur le versant pragmatique, les enfants avec TSA éprouvent des difficultés à respecter l'alternance des prises de parole. Les modes conversationnels sont problématiques sous la forme, par exemple, d'une difficulté à maintenir ou changer de thème, de réponses « à côté », de monologues, de questions répétitives dont la réponse est connue, ou de formules toutes faites et plaquées. Sur le versant sémantique, l'évocation des mots est difficile ou les choix de mots sont atypiques malgré un vocabulaire étendu. Les troubles de la pragmatique affectent de manière prédominante la fonction du langage chez les enfants avec TSA. La production est désorganisée et ne respecte pas les codes sociaux de l'échange. Son altération provoque des difficultés dans la gestion des conversations, dans la construction de la narration et dans la compréhension d'énoncés liés à la segmentation des mots et des formes complexes du langage. La représentation du monde et des intentions d'autrui n'est pas suffisamment précise. En conséquence, l'interlocuteur est déstabilisé et ne sait pas y répondre de façon adéquate. Cependant, il n'existe pas actuellement de consensus sur une évaluation précise des capacités pragmatiques du langage. Les épreuves

psychométriques sont souvent peu sensibles pour détecter et décrire les troubles pragmatiques du langage, car les difficultés apparaissent au sein de situations de communication réelles. De ce fait, les parents et l'entourage de l'enfant sont souvent investis dans le processus d'évaluation. Certaines formalisations de l'évaluation pragmatique ont été tentées comme le Test d'habiletés pragmatiques de Shulman (1985) qui utilise la situation du jeu pour obtenir des informations, le Test de langage pragmatique (*Test Of Pragmatic of Language*, TOPL ; Phelps-Terasaky et Phelps-Gunn, 1992). Ces derniers proposent des situations que l'enfant doit résoudre oralement ou en fonction de dessins proposés. Le TOPL a pour but de déterminer un profil de la pragmatique du langage. Il donne des informations sur six sous-parties constitutives de la pragmatique du langage

1. les variables du contexte et du message (le lieu où se déroule l'action, les événements à prendre en compte dans l'échange) ;
2. l'audience (relations entre interlocuteurs, tours de parole) ;
3. le thème (changement ou introduction de thème, cohérence avec l'idée de base) ;
4. les buts de la conversation (requête, information, régulation, expression, formules de politesse) ;
5. le comportement non verbal ;
6. le langage non littéral.

Le TOPL est constitué de 44 items. 36 items sont accompagnés d'une planche de dessin en noir et blanc et sont présentés à l'enfant. On demande à l'enfant de fournir des informations spécifiques sur l'histoire et/ou les personnages après lecture d'un stimulus donné. La réponse de l'enfant est cotée 1 ou 0 en fonction de la réponse attendue. La passation varie de 30 à 45 minutes. Une application française du TOPL est actuellement disponible sur tablette et est en cours de validation (Vidalies, 2008).

La nature des troubles pragmatiques du langage se prête mal à une évaluation quantitative et normative, car comme le soulignent Montfort et Montfort-Juarez (2005), « les enfants peuvent résoudre intellectuellement des situations qu'ils sont incapables d'affronter dans la vie quotidienne ». Ces difficultés pragmatiques persistent au-delà de la période préverbale. L'inventaire des capacités de communication l'enfant (*Children's Communication Checklist*, Bishop, 1998 traduit par Maillart, 2003), permette d'identifier ces perturbations pragmatiques. Il se compose d'une liste de questions à choix multiples destinés aux parents auxquelles on peut accorder zéro, un, deux, trois points en fonction de la fréquence d'apparition du comportement. Elle se compose de dix catégories : parole (intelligibilité, fluence), syntaxe, sémantique, cohérence, introduction inadéquate, langage stéréotypé, usage du contexte, communication non verbale, relations sociales, intérêts. L'avantage de combiner les comportements inadéquats et normaux est que cela donne une vision plus large de

l'enfant, autre que centrée sur ses manques. Le score communicatif général reprend les résultats des huit premières échelles afin d'identifier les enfants présentant des troubles significatifs de la communication.

Pour permettre à l'interlocuteur d'interpréter et d'échanger en fonction des contextes de communication, des relations de continuité doivent être établies entre les différentes composantes : les indices syntaxiques (connecteurs), les marqueurs morphosyntaxiques (repérage de l'enchaînement des accords de nombre comme le singulier/pluriel), les mots fonctionnels (articles, pronoms) sont traités grâce aux inférences, permettant de faire le lien entre deux propositions. Ils renvoient à une valeur de logique de relation causale. Le traitement de ces inférences permet d'établir la continuité des événements décrits et de ne pas rester prisonnier de la continuité textuelle qui ne serait qu'un ensemble aléatoire de morceaux de phrases. L'implicite et les inférences constituent le support de la cohérence et peuvent être verbaux ou non verbaux.

Évaluation des compétences de la morphologie grammaticale

La question de l'évaluation des compétences de la morphologie grammaticale est encore largement débattue parmi les chercheurs qui pensent que cette composante est plutôt préservée (Walenski *et al.*, 2014 ; Wittke *et al.*, 2017). Pour le vérifier, nous avons conduit une étude portant sur 22 enfants et adolescents avec TSA, 19 garçons et trois filles, âgés de six à 14 ans trois mois, avec un QI variant de 70 à 127 (Moyenne= 88,3 ; ET=15,4). Les participants ont été enregistrés dans une situation de récit à partir d'un livre de 29 images sans texte intitulé « Grenouille où es-tu ? » (Mayer, 1969). De nombreuses écoutes des productions narratives au casque ont été effectuées par des auditeurs différents entraînés à la technique. Un seuil de fiabilité interjuge de 95 % a été adopté pour accepter la saisie d'un mot retranscrit. La segmentation des énoncés a été définie selon les critères des conventions de transcription du CHILDES : tout mot ou groupe de mots compris entre deux pauses ou interruption clairement perceptible du débit de parole. On a pu ainsi obtenir des relevés exhaustifs de tous les mots de la langue cible et calculer les erreurs, les répétitions de mots et les corrections. Le Tableau 1 résume les caractéristiques démographiques des participants, leur quotient intellectuel (QI) et leur productivité (nombre de mots-type indiquant la richesse lexicale et nombre de mots totaux indiquant la fluence verbale).

Tableau 1. Caractéristiques démographiques des participants, QI et productivité du langage

ID	Âge	QI	Genre	Énoncés	Mots-type	Mots totaux	Erreurs	Répétition	Correction
1	6 ;0	127	G	57	121	347	8	16	3
2	6 ;6	90	G	25	54	124	5	2	1
3	7 ;0	80	G	38	78	185	6	1	1
4	7 ;3	100	G	37	74	173	1	0	0
5	10 ;0	73	G	86	177	606	9	16	4
6	10 ;0	120	G	31	82	173	3	2	1
7	10 ;3	90	G	26	56	132	12	0	0
8	11 ;6	86	G	45	119	318	3	5	0
9	11 ;8	90	G	57	119	314	6	7	2
10	12 ;3	G	G	38	87	189	17	1	0
11	12 ;7	78	G	51	103	259	9	2	1
12	12 ;8	70	G	40	73	188	0	0	0
13	12 ;8	105	G	143	266	937	14	5	2
14	12 ;9	70	F	33	121	235	3	3	1
15	12 ;11	75	F	83	153	453	5	1	1
16	13 ;0	80	F	41	105	294	10	4	0
17	13 ;3	90	G	37	67	167	2	0	0
18	13 ;6	95	G	48	130	339	17	16	7
19	14 ;0	80	G	43	117	364	19	8	1
20	14 ;3	91	G	97	220	720	5	8	0
21	14 ;6	95	G	51	125	314	11	8	3
22	14 ;9	70	G	30	96	234	7	13	4

En écrivant la commande « kideval +t*CHI +lfra *. cha », le programme fournit un relevé exhaustif de la productivité grammaticale de l'enfant (classes de mots et marques grammaticales). L'option +lfra indique que KidEval travaille sur la langue française. Le résultat de cette commande donne un fichier texte délimité par des tabulations (en valeurs relatives ou absolues) de toutes les classes de mots et leurs flexions. Ce tableau peut être ouvert et sauvegardé comme une feuille de calcul Microsoft Excel. Le résultat ainsi obtenu inclut 7065 mots, 172 erreurs de formation des mots (Moyenne= 7,8 ; ET=15,3), 118 répétitions de mots (indiquées [/] sur la transcription ; Moyenne= 5,4 ; ET=5,5), suivies de 32 corrections (indiquées [//] sur la transcription ; Moyenne= 1,45 ; ET=1,82) ont été identifiées dans notre corpus.

Le calcul des erreurs morphosyntaxiques rencontrées dans chaque catégorie de mots comme les prépositions, les noms et les verbes ainsi que leurs marques du genre (masculin, féminin) et du nombre (singulier, pluriel) a permis d'apprécier les difficultés les plus fréquentes pour l'ensemble des locuteurs (Figure 1).

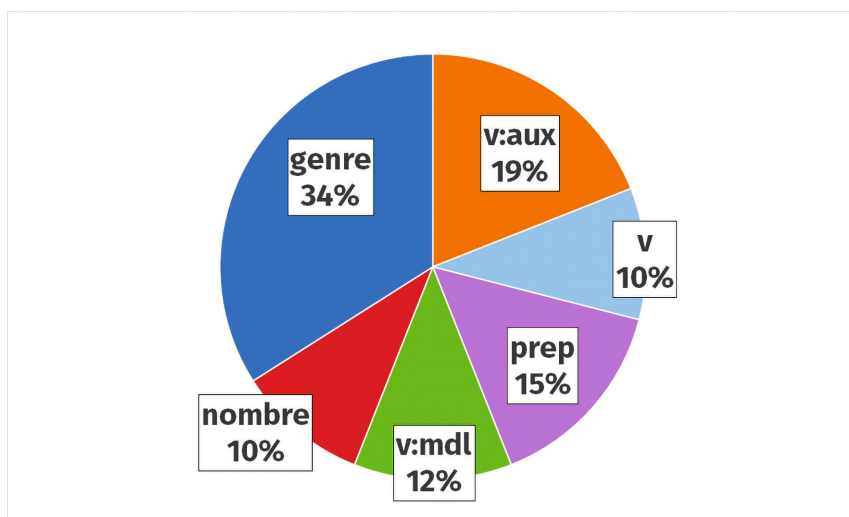


Figure 1. Distribution des erreurs morphologiques et grammaticales

Légende : v:aux (auxiliaires), v (verbes lexicaux), prep (prépositions), v:mdl (verbes modaux), genre et nombre

34 % sont des confusions du genre : accord déterminant/nom [1 a] [1 b] adjectif/nom [1 c].

[1a] *l'enfant essaie de chercher le grenouille* pour l'enfant essaie de chercher la grenouille ;

[1 b] *l'enfant se fait piquer par un guêpe* pour l'enfant se fait piquer par une guêpe ;

[1 c] *après y a un grosse âne* pour après il y a un gros âne.

10 % sont des confusions du nombre : accord déterminant/nom [2 a] pronom sujet/verbe [2 b] [2 c].

[2a] *les cheval* pour les chevaux ;

[2 b] *le garçon et le chien est tombé* pour le garçon et le chien sont tombés ;

[2 c] *les abeilles tomba* pour les abeilles tombèrent.

12 % sont des omissions du verbe modal |v:mdl

[3 a] *et le chien aussi attraper les abeilles* pour et le chien va aussi attraper les abeilles ;

[3 b] *et le garçon rechercher la grenouille* pour et le garçon va rechercher la grenouille.

15 % sont des remplacements de prépositions |prep
 [4 a] *ils vont dans un rocher* pour ils vont sur un rocher ;
 [4 b] *et son chien s'est coincé la tête contre bocal* pour et son chien s'est coincé la tête dans le bocal.

10 % sont des verbes mal conjugués |v
 [5 a] et le chien coura pour et le chien couru ;
 [5 b] il entend a un bruit pour il entendit un bruit ;
 [5 c] quand ils sontaient réveillés pour quand ils étaient réveillés.

19 % sont des omissions ou des remplacements d'auxiliaires |v :aux
 [6 a] le chien tombé pour le chien est tombé ;
 [6 b] le garçon a tombé pour le garçon est tombé.

L'ensemble de ces données indique que des difficultés de morphologie grammaticale sont bien présentes chez ces enfants avec TSA. Ces difficultés seraient probablement liées à un déficit prosodique de perception de la parole qui aurait des répercussions sur le traitement des mots fonctionnels et des catégories morphosyntaxiques. On pourrait peut-être même avancer ici l'hypothèse de difficultés de « dysprosodie grammaticale » dans la mesure où nous savons que la prosodie procède d'une spécificité formelle dans l'expression de ses fonctions grammaticales. Elle agit comme un principe organisateur qui met en forme le matériau verbal de la parole (Le Normand *et al.*, 2008 ; 2013 ; 2018).

Système d'annotation pour évaluer les compétences narratives chez l'enfant TSA

Inciter l'enfant à raconter des histoires est reconnu comme une bonne méthode pour évaluer les compétences narratives des enfants TSA (Baixauli *et al.*, 2016). Les études qui ont tenté d'établir des systèmes d'annotation pour évaluer la structure du récit oral chez l'enfant typique ont conduit les auteurs à distinguer différents niveaux d'analyse à partir des études de corpus. Tout récit met en scène un ou plusieurs personnage(s) qui doi(ven)t être introduit(s) dans la narration puis ré-évoqué(s) au fur et à mesure des épisodes narratifs. Pour analyser la construction de la trame narrative et son niveau de cohérence, en termes de capacités de la part du narrateur à respecter la macrostructure du récit, Caldani *et al.*, 2016 ont utilisé la grille décrite par Hilaire-Debove et Kern (2013) et Hilaire-Debove et Durand (2008). Cette grille construite à partir du récit de la grenouille de Mayer (1969) se fonde sur une évaluation de la structure de l'histoire selon une note globale de 39 points. L'évaluation de l'histoire est divisée en sept sous-mesures : Introduction (I), Événement Incitateur (EI), Mention de Recherche (MR), Personnages Secondaires (PS), Mésaventures (M), Résolution (R), Mesures Interprétatives (MI).

Figure 2. Grille narrative extraite de Hilaire-Debove et Kern (2013)

N° page	Mention des éléments suivants	I	EI	MR	PS	M	R	MI
	Raconte la capture de la grenouille au début de l'histoire							
1	Le petit garçon							
	Le chien							
	La grenouille/crapaud							
	le chien/garçon regarde (nt) la grenouille							
	La grenouille est dans le bocal							
	C'est le soir/la nuit							
	La chambre							
2a	La grenouille s'échappe du bocal							
2 b	Les protagonistes constatent la disparition de la grenouille							
3a	Cherche la grenouille dans les bottes							
	Cherche la grenouille dans le bocal							
	Cherche la grenouille dans la maison, partout							
3a-b	Le chien se coince la tête							
3 b	Appelle la grenouille par la fenêtre							
4a	Le chien tombe de la fenêtre							
4 b	Le bocal est cassé							
5	Appelle la grenouille dehors/dans la forêt							
6a	Appelle/cherche la grenouille dans le trou de taupe							
6 b	Taupe/souris/mulot							
	Le garçon est blessé/sent une mauvaise odeur dans le trou de taupe							
5-7	Abeilles/nid d'abeille/ruche/guêpe							
7	Appelle/cherche la grenouille dans le trou de l'arbre							
8	Le chien est piqué/poursuivi par les abeilles/guêpes							
	Hibou/chouette							
	Le garçon tombe de l'arbre							
	Le garçon est ennuyé par le hibou							
9	Appelle la grenouille sur le rocher							
	Mention des cornes							
	Cerf/biche							
10	Le garçon est emporté par le cerf							
11	Le cerf jette le petit garçon dans le précipice/l'eau							
11-12	Le chien tombe dans l'eau							
13 b	Cherche la grenouille derrière le tronc							
14	Mentionne la/sa grenouille							
	Relie résolution au début de l'histoire : sa grenouille, retrouve							
	Le garçon trouve une grenouille							
15	Le garçon prend/rentre chez lui avec la grenouille							
	Mention recherche supplémentaire							
	Commentaires sur la fin							
	TOTAL							
	TOTAL TRAME	I	EI	MR	PS	M	R	MI

Nos résultats qui ont porté sur la même population TSA ont montré des différences significatives d'un groupe de locuteurs TSA appariés à un groupe témoin de même âge chronologique pour les mentions de recherche (MR), la description des mésaventures (M) la résolution et les mesures interprétatives (MI). Les locuteurs TSA ont eu beaucoup de difficultés à décrire les événements en respectant les cadres spatiaux et temporels cohérents. Ces données sont en accord avec d'autres auteurs qui montrent que les histoires racontées par des locuteurs TSA sont moins cohérentes et plus brèves (Losh et Capps, 2003), plus riches d'informations inadéquates au contexte et moins riches en éléments évaluatifs (Baron-Cohen *et al.*, 1985 ; Baron-Cohen, 1995). Leur langage est rarement impliqué pour fournir de nouvelles informations. Ils auraient des difficultés à inférer les causes liées aux comportements des personnages (Capps *et al.*, 2000) ainsi qu'à exprimer les états épistémiques de croyance des autres (Baron-Cohen *et al.*, 1985). Le nombre d'expressions causales complexes serait aussi très réduit (Tager-Flusberg, 1995 ; Tager-Flusberg, 2000). L'évaluation des compétences narratives des enfants du groupe témoin montre que leur capacité d'aller au-delà de la simple description des événements consiste dans l'*attribution* aux personnages du récit des statuts différents, comme des *états émotionnels, perceptifs, intentionnels*, des *croyances*, ainsi que de l'expression de la *causalité*, à travers la prise en compte de différents points de vue. Cette dimension évaluative de la narration augmente significativement avec l'âge. Par le biais de la narration, l'enfant peut mobiliser des états épistémiques qu'il confère aux personnages afin de donner des explications sur les comportements de ceux-ci.

Nous avons aussi retenu l'expression de la « composante évaluative » narrative des locuteurs TSA en adoptant un système d'annotation adapté de la grille de codage de Veneziano *et al.* (2020).

Système d'annotation pour analyser la « composante évaluative » et les « marques de causalité » narrative

Les résultats ont montré des différences significatives entre le groupe des TSA et le groupe témoin (TSA<Témoin) pour les États perceptifs, la Fausse croyance, la Rectification de la fausse croyance et les marques de Causalité de 2^e niveau (Caldani *et al.*, 2016). Ces données confirment celles trouvées dans la littérature qui soulignent la difficulté chez les locuteurs TSA à inférer correctement les états mentaux des autres, surtout si ces derniers sont liés aux états épistémiques (Wimmer et Perner, 1983 ; Perner *et al.*, 1989).

Tableau 3. Système d'annotation des états mentaux

Système d'Annotation	Exemples
États émotionnels (EMO)	<i>le jeune homme est inquiet</i>
États perceptifs (PER)	<i>le chien regarde la grenouille</i>
États physiques (PHY)	<i>et après le garçon il a mal au nez</i>
États de croyance (CROY)	<i>le garçon croit que la grenouille est dans le trou</i>
Fausse croyance (FC)	<i>le garçon s'appuie sur ce qu'il croit être des branches</i>
Rectification de la Fausse Croyance (RFC)	<i>mais ce n'était pas des branches c'était les cornes du cerf</i>
Causalité 1 ^{er} niveau (CEV1)	<i>le cerf il s'en prenait au chien parce qu'il était devant</i>
Causalité 2 ^e niveau (CEV2)	<i>les abeilles suivent le chien pour le piquer</i>
Causalité argumentative	<i>c'est la nuit, car il y a la lune</i>

Conclusion

Ce chapitre souligne l'intérêt d'appliquer les méthodes de recueil des données du langage et du comportement en situation écologique pour compléter les échelles d'évaluation de communication sociale précoce, les questionnaires parentaux et les systèmes d'annotation des compétences narratives. Pouvoir analyser finement les vocalisations, le babillage, la pragmatique du langage, la morphosyntaxe, les compétences narratives, en particulier l'expression de la « structure » et de la « composante évaluative » du langage des récits produit par l'enfant, sont les principaux jalons méthodologiques que nous avons retenus pour pouvoir établir des profils détaillés des modes de communication et du langage de l'enfant avec TSA. Ces outils de recherche mettent en évidence la nécessité de disposer de moyens d'évaluations multidimensionnelles et interactives des compétences réelles du langage de l'enfant. Constituer des bases de données cliniques dans différentes langues en comparant les locuteurs TSA entre eux à des âges différents, mettre au point et tester des algorithmes de reconnaissance de la parole ouvrent des perspectives nouvelles pour l'évaluation du langage et incitent les chercheurs et les cliniciens à collaborer étroitement en démontrant la faisabilité de ces méthodes sur le terrain.

Références

- ADRIEN Jean-Louis, 1993, « L'ECSP : un outil pour les cliniciens. Application à de jeunes enfants autistes », dans GUIDETTI Michèle, TOURETTE Catherine, (dirs), *Évaluation de la communication sociale précoce*, Paris, EAP, p. 67-91.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 201, *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-5* (5e éd.), Arlington, American Psychiatric Publishing.
- BAIXAULI Immaculada, COLOMER Carla, ROSELLO Belén et MIRANDA Ana, 2016, 'Narratives of children with high-functioning autism spectrum disorder: A meta-analysis', *Research in Developmental Disabilities*, 59, p. 234-254. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.09.007>.
- BARON-COHEN Simon, LESLIE Alan M. et FRITH Uta, 1985, 'Does the autistic child have a "Theory of Mind"?'', *Cognition*, 21, p. 37-46. Disponible sur : [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8).
- BARON-COHEN Simon, 1995, *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*, Cambridge, MIT Press.
- BAROKOVA Mihaela D., LA VALLE Chelsea, HASSAN Sommer, LEE Collin, XU Mengyuan, MCKECHNIE Riley, JOHNSTON Emily, A KROL Manon, LEANO Jennifer et TAGER-FLUSBERG Helen, 2021, 'Eliciting Language Samples for Analysis (ELSA): A New Protocol for Assessing Expressive Language and Communication in Autism', *Autism Research*, 14 (1), p. 112-116. Disponible sur : <https://doi.org/10.1002/aur.2380>.
- BAROKOVA Mihaela et TAGER-FLUSBERG Helen, 2020, 'Commentary: Measuring language change through natural language samples', *Journal of Autism and developmental disorders*, 50 (7), p. 2287-2306. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3628-4>.
- BASSANO Dominique, LABRELL Florence et BONNET Philippe, 2020, « Le Développement du langage de production en français (DLPF) entre 18 et 42 mois : une synthèse », *Enfance*, 2 (2), p. 151-174. Disponible sur : <https://doi.org/10.3917/enfz.202.0151>.
- BISHOP Dorothy.V.M., 1998, 'Development of the Children's Communication Checklist (CCC): a method for assessing qualitative aspects of communicative impairment in children', *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39 (6), p. 879-891.
- BISHOP Dorothy V.M., 2000, 'Pragmatic language impairment: A correlate of SLI, a distinct subgroup, or part of the autistic continuum?', dans BISHOP Dorothy V.M. et LEONARD Laurence B. (dirs), *Speech and language impairments in children. Causes, characteristics, intervention and outcome*, East Sussex: Psychology Press Ltd, p. 99-113.
- BISHOP Dorothy V.M., 2003, 'Autism and Specific language impairment: Categorical distinction or continuum?', dans BOCK Gregory R. et GOODE

- Jamie A., (dirs.), *Autism: Neural basis and treatment possibilities*, Wiley, Chichester, Novartis Foundation, pp. 213-234.
- BISHOP Dorothy V.M., 2004, 'Specific language impairment: Diagnostic dilemmas', dans VERHOEVEN Ludo et VAN BALKMOM Hans (dirs), *Classification of developmental language disorders. Theoretical issues and clinical implications*, London, Laurence Erlbaum, p. 309-326.
- BISHOP Dorothy V.M., SNOWLING Margaret J., THOMPSON Paul A., GREENHALGH Trisha et CATALISE CONSORTIUM, 2016, 'CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children'. *PLoS One*, 11(12), e0158753. Disponible sur : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168066>.
- BISHOP Dorothy. V. M., SNOWLING Margaret J., THOMPSON Paul A., GREENHALGH Trisha. et CATALISE 2 CONSORTIUM, 2017, 'Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology', *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(10), p. 1068-1080. Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>.
- BURGESS Sloane, AUDET Lisa, et HARJUSOLA-WEBB Sanna, 2013, 'Quantitative and qualitative characteristics of the school and home language environments of preschool-aged children with ASD', *Journal of Communication Disorders*, 46(5-6), p. 428-439. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2013.09.003>.
- CALDANI Simona, LE NORMAND Marie-Thérèse, BLANC Romuald, et ADRIEN Jean-Louis, 2016, « Compétences narratives, évaluatives et linguistiques atypiques chez des locuteurs présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) », *A.N.A.E.*, 144, p. 539-547.
- CANAULT Mélanie, LE NORMAND Marie-Thérèse, FOUJIL Samy, LOUNDON Nathalie, THAI-VAN Hung, 2016a, *LYON HomeBank Corpus*. Disponible sur : <http://doi.org/10.3758/s13428-015-0634-8>.
- CANAULT Mélanie, LE NORMAND Marie-Thérèse, FOUJIL Samy, LOUNDON Nathalie, THAI-VAN Hung, 2016b, 'Reliability of the Language ENvironment Analysis system (LENA) in European French', *Behavior Research Methods*, 48, p. 1109-1124.
- CAO Xuan-Nga, DAKHLIA Cyrille, DEL CARMEN Patricia, JAOUANI Mohamed-Amine, OULD-ARBI Malik et DUPOUX Emmanuel, 2018, 'Baby Cloud, a technological platform for parents and researchers', *LREC 2018 – 11th edition of the Language Resources and Evaluation Conference (LREC)*, May7-18, 2018, Miyazaki, Japan.
- CAPPS Lisa, LOSH Molly et THURBER Christopher, 2000, "The frog ate the bug and made his mouth sad": narrative competence in children with autism', *Journal of Abnormal Child Psychology*, 28(2), p. 193-204. Disponible sur : <https://doi.org/10.1023/a:1005126915631>.

- CHARMAN Tony, DREW Auriol, BAIRD Claire et BAIRD Gillian, 2003, 'Measuring early language development in preschool children with autism spectrum disorder using the MacArthur Communicative Development Inventory (Infant Form)', *Journal of child language*, 30(1), p. 213-236. Disponible sur : <https://doi.org/10.1017/S0305000902005482>.
- CONDOURIS Karen, MEYER Echi et TAGER-FLUSBERG Helen, 2003, 'The relationship between standardized measures of language and measures of spontaneous speech in children with autism', *American Journal of Speech-Language Pathology*, 12 (3), p. 349-358. Disponible sur : [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2003/080\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2003/080)).
- COUDOUNGAN Émilie, 2012, « Le bilan orthophonique de l'enfant autiste : des recommandations à la pratique », *Rééducation Orthophonique*, 249, p. 77-90. Disponible sur : https://www.fno.fr/wp-content/uploads/2018/09/249_77-autisme.pdf.
- COURTOIS-DU-PASSAGE Nathalie et GALLOUX A. S., 2004, « Bilan orthophonique chez l'enfant atteint d'autisme : aspects formels et pragmatiques du langage », *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 52 (7), p. 478-489. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2004.09.004>.
- DA-SILVA-GENEST Christine et MASSON Caroline, 2017, « L'apport de la linguistique de corpus à l'étude des situations cliniques : l'utilisation de ressources écologiques », *Studii de Lingvistica*, 7, p. 89-112. Disponible sur : http://studiidelingvistica.uoradea.ro/docs/7-2017/pdf_uri/daSilvaGenest_Masson.pdf.
- DUYME Michel, CAPRON Christiane et ZORMAN Michel, 2010, *Inventaire du développement de l'enfant, Adaptation française du Child Development Inventory (CDI)*. Disponible sur : <https://accordifferences.files.wordpress.com/2016/03/ide-15-mois-6ans.pdf>.
- DYKSTRA Jessica, SABATOS-DEVITO Maura G., IRWIN Dwight W., BOYD Brian A., HUME Kara A. et ODOM Sam L., 2012, 'Using the Language Environment Analysis (LENA) system in preschool classrooms with children with autism spectrum disorders', *Autism*, 17 (5), 582-594. Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/1362361312446206>.
- FENSON Larry, DALE Philip S., REZNICK J. Steven., BATES Elizabeth, THAL Donna J., PETHICK Stephen J., TOMASELLO Michael, MERVIS Carolyn B. et STILES Joan, 1994, 'Variability in early communicative development', *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59 (5), 1-185. Disponible sur : <https://doi.org/10.2307/1166093>.
- FERNANDES Marie-Joëlle, 2001, « L'évaluation des compétences communicatives chez l'enfant autiste », *Rééducation orthophonique*, 39(207), p. 37-51.
- FERNANDES Marie-Joëlle, 2004, « Données du bilan orthophonique concernant les aspects pragmatiques du langage et de la communication », dans AUSSILLOUX Charles, BAGHDADLI Amaria, BRUN Vincent (dirs), *Autisme et Communication*, Paris, Masson, p. 50-62.

- GILKERSON Jill et RICHARDS Jeffrey A., 2009, *The Power of Talk: Impact of Adult Talk, Conversational Turns, and TV during the Critical 0-4 Years of Child Development*, Boulder, LENA Research Foundation.
- GUIDETTI Michèle, ROSSINI Emmanuelle et THOMMEN Evelyne, 2016, « L'évaluation de la communication sociale précoce dans l'autisme : intérêt de l'ECSP », *Rééducation Orthophonique*, 265, p. 191-204.
- GUIDETTI Michèle, et TOURRETTE Catherine, 2009 [éd. orig. 1993], *Évaluation de la communication sociale précoce (ECSP)*, Paris, Eurotests.
- HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ, 2010, *État des connaissances. Autisme et autres troubles envahissants du développement. État des connaissances hors mécanismes physiopathologiques et recherche fondamentale*, HAS.
- HILAIRE-DEBOVE Géraldine et DURAND Odile, 2008, *Grille d'évaluation du langage oral (4-8 ans)*, Mémoire d'orthophonie, Université Claude Bernard Lyon I.
- HILAIRE-DEBOVE Géraldine et KERN Sophie, 2013, « Évaluation et développement de la macrostructure du récit oral chez les enfants avec ou sans troubles du langage », *A.N.A.E.*, 124, p. 306-315.
- IRVIN Dwight W., HUME Kara, BOYD Brian A., MCBEE Matthew T. et ODOM Samuel L., 2013, 'Child and classroom characteristics associated with the adult language provided to preschoolers with autism spectrum disorder', *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(8), p. 947-955. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.04.004>.
- KASARI Connie, BRADY Nancy, LORD Catherine et TAGER-FLUSBERG Helen, 2013, 'Assessing the minimally verbal school-aged child with autism spectrum disorder', *Autism Research*, 6 (6), p.479-493. Disponible sur : <https://doi.org/10.1002/aur.1334>.
- KERN Sophie et GAYRAUD Frédérique, 2010, *L'inventaire français du développement communicatif*, Grenoble, Éditions la Cigale.
- KERN Sophie, LANGUE Jacques, ZESIGER Pascal et BOVET Françoise, 2010, « Adaptations françaises des versions courtes des inventaires du développement communicatif de MacArthur-Bates », *A.N.A.E.*, 107-108, p. 217-2228.
- LAVECHIN Marvin et CRISTIA Alejandrina, 2021, *Babylogger vs LENA microphones study*. Disponible sur : <https://gin.g-node.org/LAAC-LSCP/babylogger-vs-lena-data-public>.
- LAVIELLE-GUIDA Magali, BALISZYN Eléonore, DE MOULINS Sixtine, GRISON Marie, TANGUY Anne-Claire, ZBAREN Marion et BASSANO Dominique, 2019, « Étude développementale, lexicale, morphosyntaxique et pragmatique du langage expressif d'enfants avec TSA au moyen du questionnaire parental DLPPF-A », dans TOPOUZKHANIAN Sylvia, (dir), *Troubles du spectre de l'autisme : recherche et orthophonie*, Isbergues, Ortho Édition, p. 171-201.
- LE NORMAND Marie-Thérèse, 2007, « Évaluation de la production spontanée du langage oral et de l'activité sémantique du récit chez l'enfant d'âge préscolaire », *Rééducation Orthophonique*, 231, p. 53-71.

- LE NORMAND Marie-Thérèse, BOUSHABA Sarah et LACHERET-DUJOUR Anne, 2008, 'Prosodic disturbances in autistic children speaking French. Speech prosody', *Proceedings of speech prosody*, Campinas, Brésil, p. 195-199.
- LE NORMAND Marie-Thérèse, PLUMET Marie-Hélène, BLANC Romuald et ADRIEN Jean-Louis, 2013, 'Atypical production of grammatical knowledge in French children with autism', *Congrès International des Linguistes (CIL)*, Université de Genève, 21-27 juillet 2013.
- LE NORMAND Marie-Thérèse, BLANC Romuald, CALDANI Simona et BONNET-BRILHAUT Frédérique, 2018, 'Disrupted behaviour in grammatical morphology in French speakers with autism spectrum disorders', *Clinical Linguistics and Phonetics*, 32 (8), p. 706 – 720. <https://doi.org/10.1080/02699206.2018.1425917>.
- LE NORMAND Marie-Thérèse, 2019, « Les prérequis du langage », dans KERN Sophie (dir.) *Le développement du langage chez le jeune enfant, théorie, clinique, pratique*, Louvain-La-Neuve, De Boeck Supérieur, p. 53-66.
- LOSH Molly et CAPPS Lisa, 2003, 'Narrative Ability in High-Functioning Children with Autism or Asperger's Syndrome', *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, p. 239-251, Disponible sur : <https://doi.org/10.1023/a:1024446215446>.
- MACWHINNEY Brian, 2000, *The Childes project: Tools for analyzing talk*, Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates.
- MAILLART Christelle, 2003, « Les troubles pragmatiques chez les enfants présentant des difficultés langagières. Présentation d'une grille d'évaluation : la Children's Communication Checklist (Bishop, 1998) », *Les Cahiers de la SBLU*, 13, p. 13-32.
- MAYER Mercer, 1969, *Frog, where are you?*, New York, Dial Books for Young Readers.
- MONTFORT Marc, JUÁREZ-SANCHEZ Adoración et MONFORT JUÁREZ Isabelle, 2005, *Les troubles de la pragmatique chez l'enfant*, Madrid, Entha ediciones.
- MORGENSTERN Aliyah et PARISSÉ Christophe, 2007, « Codage et interprétation du langage spontané d'enfants de 1 à 3 ans », *Corpus*, 6, p. 55-78. Disponible sur : <http://journals.openedition.org/corpus/922>.
- MUSKETT Tom, 2016, 'Examining language and communication in autism spectrum disorder – in context', dans RUNSWICK-COLE Katherine, MALLETT Rebecca et TIMIMI Sami, (dirs), *Re-thinking autism: Diagnosis, identity and equality*. Jessica Kingsley Publishers, p. 300-316.
- OLLER D. Kimbrough, NIYOGI Partha, GRAY Sharmistha, RICHARDS Jeffrey A., GILKERSON J., XU D., YAPANEL Umit et WARREN Steven F., 2010, Automated vocal analysis of naturalistic recordings from children with autism, language delay, and typical development. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(30), 13354-13359. Disponible sur : <https://doi.org/10.1073/pnas.1003882107>.
- PAUL Rhea et WILSON Kaitlyn P., 2009, 'Assessing speech, language, and communication in autism spectrum disorders', dans GOLDSTEIN Sam et OZONOFF

- Sally (dirs.) *Assessment of Autism Spectrum Disorders (2nd ed.)*, New-York, The Guildford Press, p. 179–214.
- PARISSE Christophe et LE NORMAND Marie-Thérèse, 1998, « Traitement automatique de la morphosyntaxe chez le petit enfant », *Glossa*, 61, p. 22-9.
- PARISSE Christophe et LE NORMAND Marie-Thérèse, 2000, 'Automatic disambiguation of morphosyntax in spoken language corpora', *Behaviour Research Methods, Instruments, et Computers*, 32, p. 468–481.
- PERNER Josef, FRITH Uta, LESLIE Alan M. et LEEKAM Susan R., 1989, 'Exploration of the autistic child's theory of mind: Knowledge, belief, and communication', *Child development*, 60 (3), p. 689-700. Disponible sur : <https://doi.org/10.2307/1130734>.
- PHELPS-TERASAKI Diana et PHELPS-GUNN Trisha, 1992, *TOPL: Test of Pragmatic Language*, Texas, Edition Pro.
- RAPIN Isabelle et ALLEN Doris A., 1983, 'Developmental Language Disorders: Nosologic considerations', dans KIRK Ursula (Ed.), *Neuropsychology of language, reading and spelling*, New-York, Academic Press New York, p. 155-184.
- RATNER Nan Bernstein, BRUNDAGE Shelley B., 2016, *A Clinician's Complete Guide to CLAN and PRAAT*. Disponible sur : <https://talkbank.org/manuals/Clin-CLAN.pdf>.
- RESCORLA Leslie, 1989, 'The Language Development Survey: A screening tool for delayed language in toddlers', *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54(4), 587–599. <https://doi.org/10.1044/jshd.5404.587>.
- ROSSI Caroline et MORGENSTERN Aliyah, 2008, « Outils et méthodes de recherche en acquisition du langage : de la complémentarité entre statistiques et analyse linguistique », *JADT 2008 : 9e Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles*, p. 1035-1045.
- SEIBERT Jeffrey M., HOGAN Anne E. et MUNDY Peter. C., 1984, 'Developmental assessment of social-communication skills for early intervention: testing a cognitive stage model', *Advances in the behavioral measurement of children*, 1, p. 55-92.
- SHEINKOPF Stephen J., MUNDY Peter, OLLER D. Kimbrough et STEFFENS Michele, 2000, 'Vocal atypicalities of preverbal autistic children' [en ligne], *Journal of autism and developmental disorders*, 30 (4), p. 331-339. Disponible sur : <https://doi.org/10.1023/A:1005531501155>.
- SHULMAN Brian B., 1985, *Test of Pragmatic Skills*, Tucson, Communication Skill Builders.
- TAGER-FLUSBERG Helen, 1995, "Once upon a ribbit": Stories narrated by autistic children', *British Journal of Developmental Psychology*, 13(1), p. 45-59. Disponible sur : <https://doi:10.1111/j.2044-835X.1995.tb00663.x>.
- TAGER-FLUSBERG Helen, 2000, 'Understanding the language and communicative impairments in autism', *International Review of Research on*

- Mental Retardation*, 20, 185-205. Disponible sur : [https://doi.org/10.1016/S0074-7750\(00\)80011-7](https://doi.org/10.1016/S0074-7750(00)80011-7).
- TREMBATH David, PAYNTER Jessica, SUTHERLAND Rebecca et TAGER-FLUSBERG Helen, 2019, 'Assessing communication in children with autism spectrum disorder who are minimally verbal', *Current Developmental Disorders Reports*, 6 (3), p. 103 – 110. <https://doi.org/10.1007/s40474-019-00171-z>.
- VENEZIANO Edy, LE NORMAND Marie-Thérèse, PLUMET Marie-Hélène et ELIE-DESCHAMPS Juliette, 2020, 'Promoting narrative skills in 5-to 8-year-old French-speaking children: The effects of a short conversational intervention', *First Language*, 40 (3), p. 225-250. Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/0142723720901614>.
- VIDALIS Emma, 2008, *Évaluer la pragmatique chez l'enfant : traduction, adaptation et validation du TOPL 2 (Test of Pragmatic Language) pour la population française*, mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie, Université de Bordeaux 2 ; Analyse et Traitement Informatique de la Langue Française, Université de Nancy. Disponible sur : <https://apps.apple.com/fr/app/topl-2/id1287497151>
- WALENSKY Matthew, MOSTOFKY Stewart H. et ULLMAN Michael T., 2014, 'Inflectional morphology in high-functioning autism: Evidence for speeded grammatical processing', *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(11), p. 1607–1621. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016%2Fj.rasd.2014.08.009>.
- WARLAUMONT Anne S., RICHARDS Jeffrey A., GILKERSON Jill et OLLER D. Kimbrough, 2014, 'A social feedback loop for speech development and its reduction in autism', *Psychological science*, 25 (7), p. 1314-1324. Disponible sur : <https://doi.org/10.1177%2F0956797614531023>.
- WARREN Steven F., GILKERSON Jill, RICHARDS Jeffrey A., OLLER D. Kimbrough, XU Dongxin, YAPANEL Umit et GRAY Sharmistha, 2010, 'What Automated Vocal Analysis Reveals About the Vocal Production and Language Learning Environment of Young Children with Autism', *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40 (5), p. 555–569. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0902-5>.
- WIMMER Heinz et PERNER Josef, 1983, 'Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception', *Cognition*, 13(1), p. 103–128. Disponible sur : [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(83\)90004-5](https://doi.org/10.1016/0010-0277(83)90004-5).
- WITTKÉ Kacie, MASTERGEORGE Ann M., OZONOFF Sally, ROGERS Sally J. et NAIGLES Letitia R., 2017, 'Grammatical language impairment in autism spectrum disorder: Exploring language phenotypes beyond standardized testing', *Frontiers in Psychology*, 8, 532. Disponible sur : <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00532>.

Les interventions orthophoniques avec les personnes présentant un TSA

La communication alternative et améliorée

Stéphane JULLIEN

Université de Neuchâtel, Institut des Sciences Logopédiques, CH-1700, Suisse
stephane.jullien@unine.ch

Les troubles du spectre de l'autisme (TSA) se caractérisent, entre autres, par une atteinte spécifique de l'interaction et de la communication sociale, qu'elle soit verbale ou non verbale. En fonction du niveau d'atteinte du TSA et du niveau cognitif, la personne peut demeurer non oralisante, à un niveau de communicateur émergent (Keen *et al.*, 2016 ; Koegel *et al.*, 2020 ; Tager-Flushberg et Kasari, 2013), ou encore développer un langage non fonctionnel. Afin que la personne présentant un TSA puisse participer aux interactions avec les personnes de son environnement social, des moyens peuvent être mis en place, comme les gestes inspirés de la langue des signes (Grove et Launonen, 2019), les pictogrammes et les classeurs de pictogrammes, ou encore les téléthèses et les applications sur tablette numérique. L'implémentation de tels moyens de communication alternative et améliorée (CAA) repose sur le déploiement de méthodes validées dans la littérature qui impliquent une collaboration avec les partenaires de communication de la personne, professionnels et familles. L'objet de ce chapitre est de parcourir quelques-unes de ces approches validées en soulignant leurs caractéristiques, leurs indications, leurs limites ainsi que les prédicteurs, les modérateurs et les médiateurs pouvant favoriser ou péjorer leur efficacité.

La communication alternative et améliorée dans le cadre des troubles du spectre de l'autisme

Les principes de la communication alternative et améliorée

La communication alternative et améliorée (ci-après CAA) réfère aux moyens et aux méthodes favorisant la participation sociale active des personnes non-oralisantes — ils sont alors dits *alternatifs* — ou dont l'intelligibilité de la parole

est entravée — ils sont alors destinés à *améliorer* la communication. La CAA comprend les ajustements des partenaires de communication de la personne comme les aménagements du contexte, proposés de manière provisoire ou prolongée, qui permettent de limiter le handicap de communication provoqué par une déficience portant sur la communication et le langage. Elle favorise l'expression des besoins de base et des refus, la réalisation de choix, le partage d'informations avec autrui comme l'expression des états émotionnels et la participation aux routines sociales. La CAA favorise la mise en place d'une communication fonctionnelle, le développement langagier ainsi que l'entrée dans le langage écrit, même si ces objectifs ne sont pas toujours atteints. Elle permet l'inclusion, la participation sociale et l'auto-détermination des personnes en situation de handicap de communication. À ce titre, toute personne présentant un handicap de communication devrait pouvoir bénéficier de moyens de CAA, quels que soit son niveau de déficience et son niveau cognitif selon les principes de la CDPH (ONU, 2006) et du modèle de participation (Beukelman et Mirenda, 2020).

La CAA comprend les *moyens dits sans assistance*, comme les gestes inspirés de la langue des signes (Grove et Launonen, 2019), et les *moyens avec assistance* qui comprennent des outils de basse ou de haute technologie. Les moyens de basse technologie sont les objets référentiels, les supports visuels (pictogrammes...) et les classeurs de communication. Il existe également les moyens avec des messages pré-enregistrés avec des grilles statiques (dits encore de moyenne technologie) et les moyens de haute technologie qui permettent un accès dynamique à différentes grilles d'icônes. Chaque pictogramme de la grille renvoie soit à une sortie vocale soit à une autre grille.

Chaque moyen de CAA est associé à des méthodes de mise en place validées dans la littérature dans une approche *Evidence-Based Practice*. De bonnes capacités de motricité fine, de mémoire de rappel et d'imitation peuvent être une indication favorable pour les gestes en expression par exemple. Par ailleurs, les modalités peuvent également être combinées (Mirenda, 2019). La personne comme ses partenaires de communication peuvent utiliser des gestes, des pictogrammes et un moyen avec sortie vocale en fonction de la situation.

Sa mise en place suppose une évaluation initiale préalable, dynamique et en équipe. Cette évaluation nourrit une phase de prise de décision qui intègre à la fois les caractéristiques de la personne (cognitives, communicationnelles, motrices), celles des moyens de CAA envisagés, les méthodes d'accès ainsi que les caractéristiques du contexte de la personne (Lynch et Murray, 2023 ; Webb *et al.*, 2023). Tout projet de CAA doit être soumis à une évaluation continue, au fil de la vie de la personne.

L'objectif de la CAA est que la personne utilisatrice puisse intervenir de manière *autonome* et *spontanée* durant ses interactions sociales quotidiennes. Un moyen de CAA doit donc être *accessible* dans les différents contextes sociaux afin de permettre la *généralisation* de son utilisation avec les différents *partenaires de communication*, au

fil des différentes activités dans lesquelles elle est impliquée. Ce moyen de communication doit mettre à disposition de la personne un *lexique de base* (*core vocabulary* ; Snodgrass *et al.*, 2013), soit un ensemble restreint de mots, de différentes catégories grammaticales, susceptibles d'être produits dans l'ensemble des contextes d'interaction et dont les occurrences représentent 80 % de mots en conversation (*encore, fini, j'ai, non, pas, je suis, autre...*). Ces mots sont aisés à enseigner puisqu'ils peuvent être entraînés continuellement dans les différents contextes sociaux de la personne. D'un point de vue fonctionnel, ils permettent de remplir différentes fonctions de communication. Cette catégorie de mots se distingue des mots spécifiques à un contexte ou à une activité donnés (*Fringe vocabulary*). Ces mots, principalement des mots pleins, substantifs ou verbes, représentent 20 % des occurrences de mots en conversation. Ce vocabulaire spécifique, également indispensable dans l'interaction, comporte de très nombreux mots associés chacun à un nombre limité de contextes de production. Ils sont donc plus coûteux à enseigner pour peu d'efficacité fonctionnelle. Le lexique doit être *robuste*, il doit comporter à la fois des mots du vocabulaire de base et du lexique, assez varié, de différentes catégories sémantiques. Pour les moyens aidés, cette nécessité de robustesse implique un agencement de ce lexique qui permette un accès rapide à un lexique étendu et une communication *efficace*, une expérience de l'échec pouvant décourager toute utilisation de moyens de CAA. Le processus de prise de décision à propos de la modalité doit donc être complété par une réflexion à propos de l'étendue du lexique et de sa disposition, en fonction des capacités de la personne.

Des aménagements de l'accès peuvent également être mis en place. Le pointage ou le contrôle oculaire et le balayage contrôlé par un contacteur favorisent l'*accessibilité*, l'*indépendance* et l'*autonomie* de l'utilisation du moyen de communication par la personne qui présenterait une déficience motrice qui entraverait le pointage. Le partenaire de communication peut également réaliser ce balayage en garantissant l'autonomie des choix de la personne.

La mise en place de tels moyens suppose de poser des objectifs opérationnels, liés à l'utilisation du moyen de communication, linguistiques et pragmatiques, le développement de stratégies de compensation, la prise en compte de la motivation des personnes et le niveau de résilience à l'échec. Enfin les travaux récents montrent l'importance des représentations des partenaires de communication de l'utilisation de moyens de CAA ainsi que la nature collaborative des projets de CAA qui doivent impliquer les professionnels ainsi que les familles (Light et McNaughton, 2014).

Les troubles du spectre de l'autisme

De nombreux travaux documentent les pratiques validées lors de la mise en place de moyens de CAA dans le cadre des TSA (Ganz *et al.*, 2014, 2019 ; Hartzheim, 2017 ; Sievers *et al.*, 2018). Une première caractéristique des troubles langagiers

liés aux TSA est leur grande hétérogénéité d'une extrémité à l'autre du spectre (Hartley, 2019). Tous les cas de TSA n'impliquent donc pas nécessairement la mise en place de moyens de CAA et peuvent justifier des moyens et des méthodologies de différentes natures.

De manière générale, les personnes avec un TSA présentent spécifiquement des troubles de la communication qui affectent leur participation aux interactions sociales. L'initiation et le maintien des interactions sont affectés ainsi que l'expression des besoins et des envies, le partage d'information et le récit d'expériences. Ce trouble affecte à la fois la communication verbale et non verbale, avec des particularités du contact visuel dès les premiers mois de l'enfant. Les enfants à risque de TSA initient moins d'épisodes d'attention conjointe et effectuent moins d'alternances de regard entre l'objet pointé et l'adulte (Nyström *et al.*, 2019). Les travaux s'inscrivant dans une approche interactionniste montrent pourtant que le développement du langage s'appuie sur les premières interactions non verbales quotidiennes (Tomasello, 2019). D'autres caractéristiques des TSA limitent les occasions de participer à des activités avec autrui. Parmi ces particularités, nous relevons les *intérêts restreints*, les *comportements répétitifs et stéréotypés*, la rigidité de l'adhésion aux *routines*, la *résistance au changement* et les *particularités sensorielles* (Bullinger, 2015) avec des hypo- ou des hypersensibilités aux stimulations auditives, visuelles et tactiles. Les partenaires de communication sont ainsi placés dans une situation complexe pour interagir avec la personne avec un TSA. Ces spécificités peuvent entraver les premières expériences physiques avec le monde, la manipulation d'objets et l'entrée dans le symbolique et le langage (Moro et Rodriguez, 2015).

Ensuite, les TSA se caractérisent par des difficultés d'attention, de traitement et de mémorisation des informations auditives, contrairement aux informations visuelles dont le traitement serait préservé (Mitchell et Ropar, 2004). Cette particularité justifie la mise en place de supports visuels comme les pictogrammes.

Ces spécificités entravent le développement du langage oral en production comme en compréhension, au niveau linguistique comme au niveau pragmatique. Contrairement à d'autres types de troubles, pour les TSA, la compréhension peut ainsi être inférieure à l'expression orale (Manwaring et Barber, 2019).

Si les troubles langagiers ne sont pas à proprement parler définitoires des TSA, 10 % des personnes diagnostiquées présentent des capacités langagières équivalentes à la norme de la classe d'âge (Pickles *et al.*, 2014), 25 à 30 % ne développent pas un langage oral fonctionnel après cinq ans (Hartley, 2019). Certaines personnes sont non verbales et d'autres sont considérées comme *minimalement verbales*, ne disposant que de cinq à vingt mots (Keen *et al.*, 2016 ; Koegel *et al.*, 2020 ; Tager-Flushberg et Kasari, 2013). Ces deux niveaux de communication impliquent que les personnes sont dépendantes du contexte d'interaction, de leurs partenaires de communication et de leurs incitations (*prompt*). Elles peuvent *instrumentaliser* le corps de leurs partenaires de

communication plutôt que de s'adresser à eux. Ces personnes sont encore dénommées *communicateurs émergents* (Beukelman et Light, 2020). Les TSA peuvent induire également un retard dans l'apparition des premiers mots et de la syntaxe, un lexique inférieur aux enfants de même âge. Ils peuvent se caractériser aussi par une parole dite *non fonctionnelle*, avec des productions *écholaliques* et des difficultés pragmatiques (Hartley, 2019). Les TSA sont associés à des difficultés à généraliser les apprentissages et une dépendance au contexte (Happé et Frith, 2006). Un mot appris dans un contexte donné aura tendance à être limité à ce contexte particulier et à des partenaires de communication spécifiques.

Ainsi, trois niveaux de communication peuvent être distingués :

1. Les *communicateurs symboliques émergents* qui disposent de moins de 50 mots et qui dépendent du contexte et des partenaires de communication pour se faire comprendre ;
2. Les *communicateurs sémantiques syntaxiques*, qui disposent de 50 à 300 mots et qui produisent les premiers agencements syntaxiques ;
3. Les *communicateurs indépendants* du contexte et des partenaires de communication qui disposent de plus de 300 mots (Caron et Holyfield, 2019).

Des facteurs comme le niveau cognitif, les capacités d'attention, les capacités d'imitation, le jeu symbolique, les épisodes d'attention conjointe, la production de sons consonantiques et de gestes élémentaires seraient des facteurs influant sur le développement du langage dans le cadre des TSA (Hartley, 2019).

Les troubles langagiers et de la communication peuvent induire des troubles du comportement, des comportements dits *défis*. Des troubles associés comme une déficience intellectuelle peuvent se surajouter aux TSA (Thurm *et al.*, 2019).

Différentes approches d'inspiration comportementale, analysant l'origine et les conséquences d'un comportement et renforçant ce comportement en l'associant à une conséquence positive, sont recommandées dans la littérature (Lane et Brown, 2023). Les recommandations actuelles relatives à la prise en charge des TSA soulignent l'importance de l'intervention précoce, à l'exemple du modèle d'intervention précoce de Denver (Rogers et Dawson, 2013).

D'autres approches de type socio-développementale, ou socio-interactionniste, insistent sur l'accompagnement familial, à l'exemple du programme *More Than Words* (Sussman, 2014) du projet Hanen et de l'approche PACT (*Paediatric Autism Communication Therapy* ; Aldred *et al.*, 2018). Cette dernière approche tente d'implémenter des interventions cliniques indirectes dans le contexte social de l'enfant, afin de généraliser les apprentissages aux différents contextes et partenaires de communication. Pickles *et al.* (2016) ont mené une étude randomisée avec un groupe contrôle auprès de 121 enfants âgés de deux à quatre ans avec un TSA et ayant bénéficié d'un an de prise en charge PACT. Ces auteurs montrent un effet du PACT sur les initiations et la participation sociale des enfants et un maintien de

cet effet six ans après le traitement. Carruthers *et al.* (2023) montrent le maintien des effets du PACT à partir d'une étude randomisée comportant 152 enfants.

Des recherches tendent à montrer que la combinaison des approches comportementales et socio-développementales est plus efficace que chaque approche déployée séparément (Kasari *et al.*, 2014). De plus cette combinaison associée à des moyens de CAA, notamment de haute technologie, tend à favoriser le développement du langage. Dans une étude de groupe randomisée auprès de 61 enfants avec un TSA âgés de cinq ans à huit ans minimalement verbaux, Kasari *et al.* (2014) comparent une intervention associée ou non à l'utilisation d'un moyen de CAA. L'intervention couple une approche socio-pragmatique (JASPER, *Joint Attention, Symbolic Play, Engagement and Regulation* ; Kasari *et al.*, 2014) avec une approche comportementale, l'*Enhanced Milieu Teaching* (EMT ; Hancock *et al.*, 2016). L'intervention de deux à trois séances par semaine dure six mois avec trois mois de phase de maintien. Les moyens de CAA induisent davantage d'initiations de la communication et la production de davantage d'énoncés spontanés. L'acquisition de nouveaux mots et de fonctions de communication autres que la demande, comme les commentaires, est également favorisée. Cette même comparaison a été réalisée par DiStefano *et al.* (2016) sur une durée de six mois auprès de 55 enfants. Le nombre et la longueur des tours de parole s'en trouvent augmentés avec un moyen de CAA. Les approches, dites oralistes, qui ne proposent pas de moyens de CAA avec les enfants non oralisants dans le cadre de leurs interventions ne se justifient donc pas par des données de la recherche.

Les méthodes d'intervention en CAA dans le cadre des TSA

Les interventions de CAA dans le cadre des TSA font l'objet de nombreuses validations et autres méta-analyses (Ganz *et al.*, 2014 ; 2019). Des études identifient les *prédicteurs*, les *modérateurs* et les *médiateurs* qui influencent l'efficacité de ces interventions (Sievers *et al.*, 2018). Les prédicteurs de la réussite d'un projet de CAA dans le cas des TSA seraient le niveau cognitif, la compréhension langagière et le score à des épreuves comme le COMFOR₂ (Verpoorten *et al.*, 2012) et les capacités de manipulation d'objets. Les modérateurs seraient les capacités d'attention conjointe, d'imitation, ainsi que l'âge de la personne. Les médiateurs seraient le niveau d'expertise des partenaires de communication à propos de la CAA, leur représentation, l'utilisation des moyens par la personne dans le quotidien et le nombre de séances de prise en charge. La littérature insiste sur la pertinence de l'implémentation précoce de ces moyens afin de favoriser leur utilisation (Ronski *et al.*, 2009). La CAA aurait un effet sur la diminution d'apparition des comportements défis ainsi qu'un effet favorable sur la parole (Ganz *et al.*, 2014), et n'entraverait en tout cas pas son développement. Ces moyens sont pourtant encore peu intégrés dans les programmes d'intervention précoces

(von Tetzchner *et al.*, 2018). Des revues de la littérature relèvent également que ces interventions gardent toute leur efficacité et leur pertinence à l'adolescence et à l'âge adulte (Bondy, 2019 ; Holyfield *et al.*, 2017 ; Lang *et al.* 2014).

Des études de cas montrent une efficacité des gestes dans le cadre des interventions auprès des enfants TSA (Lal, 2010 ; Tan *et al.*, 2014), que ce soit dans une perspective socio-pragmatique ou dans une perspective comportementale (Cornelius Habarad, 2015 ; Valentino et Shillingsburg, 2011). Cependant, nous abordons dans ce chapitre, faute de place, uniquement les moyens avec assistance.

Nous présentons ci-après deux méthodes d'intervention avec des moyens de basse-technologie avant de présenter des outils de haute technologie. La première méthode de basse technologie, le PECS (Bondy et Frost, 2011) est un système de communication basé sur l'échange de pictogrammes. La seconde approche, le PODD (Porter et Cafiero, 2009), s'inspire davantage du développement du langage chez l'enfant neuro-typique en proposant une modélisation par les partenaires de communication aménagée à l'aide d'un classeur de pictogrammes. Nous présentons ensuite divers moyens de haute technologie en développant les principes qui les sous-tendent.

Les approches comportementales : Le système de communication par l'échange de pictogrammes (Pictogram Exchange Communication System, PECS, Bondy et Frost, 2011)

Le système d'échange de pictogrammes (*Pictogram Exchange Communication System*, Bondy et Frost, 2011, ci-après PECS) est une approche validée chez l'enfant par des études randomisées (Gordon *et al.*, 2011 ; Howlin *et al.*, 2007 ; Yoder et Lieberman, 2009) ou des méta-analyses (Flippin *et al.*, 2010 ; Ganz *et al.*, 2012 ; Gilroy *et al.*, 2017 ; Maglione *et al.*, 2012 ; Odom *et al.*, 2010) avec un effet sur l'initiation des demandes. Un effet est également observé chez les adolescents et les adultes (Holyfield *et al.* 2017), avec un effet sur les troubles du comportement (Ganz *et al.*, 2009). Il s'agit d'un classeur de pictogrammes munis d'un velcro qui peuvent être saisis par la personne et combinés ou non sur une bande phrase.

Le PECS s'inspire des travaux de Skinner (1957) et de l'analyse appliquée des comportements, ou *Applied Behavior Analysis*, ci-après ABA (Gerenser et Koenig, 2019).

Ce système comprend six phases qui doivent être validées avant de passer à la suivante à l'aide d'une quantification des comportements verbaux observés qui permet de mener une évaluation dynamique. Elle comprend également des méthodes d'enseignement et de correction adaptés aux comportements enseignés, *discrets* ou *séquentiels*. La mise en place de cette approche ne suppose

pas de prérequis comme l'attention conjointe, la capacité d'interpréter les pictogrammes et la permanence de l'objet. Elle convient donc à des niveaux cognitifs très bas. Parmi les prédicteurs d'une bonne réussite du PECS, Flippin *et al.* (2010) évoquent cependant les comportements de manipulation d'objets. Cette approche permet d'enseigner l'initiation de la communication à des *communicateurs dits émergents* pour lesquels il n'y a pas d'initiation de comportements de communication dits conventionnels, à partir de l'échange physique d'un pictogramme avec un objet désiré. Le seul préalable est la réalisation d'un inventaire des objets ou des activités suscitant l'intérêt de la personne dont l'obtention pourrait renforcer l'initiation d'une demande. Il s'agit alors de *renforceurs positifs*. Cette approche est donc adaptée pour un syndrome qui induit des intérêts restreints pour des éléments qui vont permettre d'entraîner l'initiation de demande et de comportements verbaux à destination d'autrui. L'initiation est entraînée à la phase 1 en enseignant à tendre un pictogramme au partenaire de communication afin d'obtenir un objet désiré, à l'aide d'une guidance progressivement estompée. Aucune incitation n'est produite afin de garantir la spontanéité de cette initiation. Le déplacement vers le partenaire de communication est travaillé lors de la seconde phase du PECS en augmentant progressivement la distance avec lui. Dans ces deux premières phases, une personne *facilitatrice* fournit une guidance physique totale *estompée* progressivement afin d'entraîner l'autonomie. Ces deux phases sont validées lorsque ce comportement est réalisé de manière autonome dans différents contextes de production avec plusieurs partenaires de communication. Ainsi, dès la première phase, l'accent est mis sur l'initiation de la communication spontanée, autonome et généralisée à différents contextes comme à différents partenaires de communication. Les objectifs travaillés sont évalués au fil de l'enseignement proposé de manière dynamique. Une fois une phase validée, il est possible de passer à la phase suivante. En fonction des résultats, un retour aux étapes antérieures est possible. Durant la troisième phase, le lexique est travaillé avec l'entraînement de la reconnaissance des pictogrammes, la *discrimination*. La personne est entraînée à effectuer un choix entre deux pictogrammes parmi lesquels un représente un élément qui le motive et un autre un élément qu'il ne souhaite pas obtenir (phase 3a). Cette discrimination est ensuite vérifiée en demandant à l'enfant de s'emparer seul du renforceur après avoir tendu le pictogramme (3 b). Progressivement, au cours de ces phases 3, les pictogrammes sont validés (lorsqu'un taux de 80 % de réussite est obtenu) et intégrés au classeur de communication. Lorsque ce taux n'est pas atteint, le mot ne peut être intégré dans le classeur. Le lexique du classeur comporte donc seulement des pictogrammes que la personne peut utiliser en contexte. La procédure de correction permet d'entraîner la discrimination en évaluant son développement de manière dynamique, sans considérer a priori ou sur la base d'une évaluation unique, hors contexte fonctionnel, que la discrimination visuelle n'est pas possible. La phase suivante introduit les

premières combinaisons de mots en en ajoutant *je veux* avant le pictogramme de l'élément demandé (phase 4) et/ou en ajoutant ensuite une caractéristique de l'élément demandé (grand/petit, chaud/froid, fort/doucement...), l'*attribut*. Par la suite, la personne est entraînée à répondre à la question *qu'est-ce que tu veux ?* (phase 5) afin d'entraîner les réponses aux interventions des partenaires de communication. Enfin, d'autres *amorces de phrase* sont entraînées (je vois..., j'ai..., je sens ...) afin d'entraîner les commentaires (phase 6).

Ce système est basé sur la motivation de l'enfant. Ainsi, cette approche peut permettre d'observer des capacités de discrimination plus avancées qu'une épreuve d'évaluation statique, ne jouant pas sur la motivation, comme le COMFOR 2 (Verpoorten *et al.*, 2012), qui par ailleurs évalue la compréhension des supports visuels et non la production.

L'unique recommandation relative à la disposition du lexique dans le classeur est liée à la force des renforçateurs. Les pictogrammes sont organisés de telle manière que les renforçateurs plus forts soient placés sur le verso des pages et/ou à la fin du classeur afin d'entraîner la recherche de pictogrammes dans le classeur. Les pictogrammes nouveaux ou représentant un renforçateur moins fort peuvent rester sur le recto de la première page, plus visible et facilement accessible. Cette disposition des pictogrammes dite *facilité* (Reichle *et al.*, 2019) n'est ainsi pas conçue afin de garantir l'efficacité de l'accès au lexique en contexte. Lorsque la personne dépasse le stade de *communicateur émergent*, et *minimalement verbal* (Tager-Flushberg et Kasari, 2013) et dispose d'un lexique plus dense, une organisation de ce lexique serait pourtant à envisager.

Le fait de commencer par les demandes pour entraîner l'initiation de la communication se justifie par le désintérêt social dans le cadre des TSA et l'intérêt pour l'obtention de stimulations ou des éléments. L'obtention de l'objet désiré renforce l'initiation de la communication. Les commentaires sont également entraînés plus tard à la phase 6. Il s'agit de commentaires comme « je vois », « j'entends »... qui renvoient essentiellement au contexte physique de l'interaction auquel sont dépendants les communicateurs émergents et les personnes présentant un trouble du développement intellectuel.

Des études randomisées de 84 enfants de quatre à dix ans (Gordon *et al.*, 2011), de 36 enfants de 18 à 60 mois (Yoder et Liberman, 2009) et 84 enfants de quatre à 11 ans (Howlin *et al.*, 2007) présentant un TSA, concluent à un effet significatif sur l'initiation de la communication et sur les demandes, qui pourraient constituer l'indication principale du PECS. Le maintien de ces effets et les effets des phases ultérieures sont moins clairs (Ganz *et al.*, 2012).

Ensuite, un certain nombre de personnes ne valident pas les trois premières phases et n'accèdent pas aux phases suivantes. Ils peuvent demeurer un long moment dans ces premières phases.

Durant ces premières phases, la personne dispose d'un lexique qui se limite aux pictogrammes validés durant les phases 3, c'est-à-dire aux mots référant à

des éléments qu'elle souhaite obtenir fréquemment. Elle ne dispose pas de vocabulaire robuste, qui comporte à la fois du vocabulaire de base et du vocabulaire spécifique, lui permettant de remplir d'autres fonctions de communication, ou *opérants verbaux* dans cette perspective, que des demandes. L'utilisation du classeur peut donc s'avérer rapidement limitée dans un contexte naturel de communication. Dans ce cas de figure, il pourrait être intéressant de combiner les approches et de modéliser les autres fonctions de la communication à l'aide d'un classeur comportant un lexique robuste, comme le PODD par exemple. Le PODD propose, contrairement au PECS, une organisation du lexique.

Un exemple d'approche basée sur la modélisation, le PODD (*Pragmatic Organisation Dynamic Display*; Porter et Cafiero, 2009)

Dans la perspective socio-interactionniste, le langage se développe au fil des épisodes d'attention conjointe, durant les interactions et les activités dans lesquelles les enfants sont engagés de manière collaborative avec des partenaires de communication compétents, qui fournissent une forme de *modèle langagier*. Du fait de la spécificité des TSA, le développement de la communication et du langage peut se trouver entravé sans un aménagement de cette modélisation. La modélisation à l'aide d'un moyen CAA par les partenaires de communication (*Assisted Language Input*, Mirenda, 2019) donne l'occasion à la personne présentant un TSA d'interpréter et d'acquérir progressivement des mots ainsi que leur usage en contexte. La modélisation permet également de signaler que le moyen de CAA choisi peut être utilisé dans l'interaction avec ses différents partenaires de communication, au cours des différentes activités dans lesquelles ils sont impliqués, les repas, les situations de jeu, de lecture de livre. Il est possible d'utiliser des pictogrammes isolés ou encore des tableaux de pictogrammes associés à une activité ou à un contexte donné.

Les classeurs disposant d'une organisation dynamique et pragmatique des pages (*Pragmatic Organisation Dynamic Display*, Porter et Cafiero, 2009), ci-après PODD, sont des classeurs de pictogrammes comportant un lexique robuste : du vocabulaire de base et du vocabulaire spécifique. Son lexique permet de ne pas être limité aux demandes au début de leur mise en place. Le type, la taille des grilles et le nombre de pages sont adaptables au niveau de la personne. Comme pour les autres moyens de CAA, l'utilisation de ce classeur est prévue dans les interactions quotidiennes de la personne, dans son contexte social, au cours de ses activités. Les tableaux de pictogrammes sont trop spécifiques à une situation donnée pour le permettre. L'utilisation d'un tel classeur permet la généralisation de la communication et de l'utilisation d'un moyen de CAA à ces contextes.

Les premières pages du classeur comportent un vocabulaire de base, permettant de réguler le comportement d'autrui (encore, aide-moi, arrête, je ne sais pas...). Ensuite, des pages comportant des points de départ *pragmatiques* annoncent les fonctions de communication de ce que va dire la personne (je veux..., je pose une question, quelque chose ne va pas, on fait semblant, aller quelque part, je veux raconter une histoire..., je veux aller..., je veux te poser une question...). En pointant sur le pictogramme, la personne indique vers quelle page s'orienter. C'est la dimension *dynamique*. Plus avant dans le classeur sont annoncées les *catégories* sémantiques (transport, émotions, maison, santé, personnes, activités, lieux, jours et heure, actions, descriptions ...). Là encore les pictogrammes renvoient à d'autres pages relatives à ces catégories. Ces autres pages comportent du vocabulaire spécifique aux différentes activités. Chaque page propose des mots de différentes catégories grammaticales : des mots d'actions, des substantifs ainsi que des mots du vocabulaire de base (ex : pas, faire, vouloir ...) susceptibles d'être utiles dans ces activités. Ainsi, un même mot peut apparaître à différents endroits dans le classeur de communication. Chaque page comporte également un pictogramme relatif à la gestion de la conversation, pour les réparations par exemple (*oups* pour je me suis trompé, je ne sais pas ...). Des pictogrammes permettent de gérer la navigation dans le classeur (retour à la page précédente, tourner à la page suivante, aller aux catégories ...). Il est possible également de se déplacer vers une liste de vocabulaire personnalisable à compléter en fonction des besoins spécifiques de la personne.

La navigation entre les pages s'effectue à l'aide d'onglets. Il n'est pas demandé à la personne de manipuler les onglets dans un premier temps. La personne peut pointer les pictogrammes relatifs au déplacement dans la page consultée et le partenaire de communication se charge de tourner les pages du classeur. Si le pointage n'est pas possible, le partenaire de communication peut encore proposer un *balayage*, en pointant les pictogrammes des pages du PODD et la personne peut réagir positivement lorsque le pictogramme de son choix est pointé. En ce sens la personne n'est pas nécessairement indépendante, mais l'autonomie de ses choix est assurée.

Sur le modèle du développement typique, l'hypothèse est qu'au fil de ses interactions, avec le support des pictogrammes, la personne avec un TSA peut acquérir du lexique, les fonctions de la communication ainsi que des aspects conversationnels comme les réparations. L'initiation de la communication qui est une difficulté importante dans le cadre des TSA n'est cependant pas spécifiquement entraînée comme pour le PECS, mais elle est modélisée par le partenaire de communication. Des aménagements sont possibles pour entraîner l'échange de pictogrammes en ajoutant du velcro aux pictogrammes, comme pour le PECS. Un protocole en différentes phases sur le modèle du PECS n'est cependant pas prévu. La combinaison des deux approches paraît davantage recommandée dans ce cas. D'autres aménagements sont encore possibles, comme l'augmentation du contraste des pictogrammes pour les personnes avec une déficience visuelle.

Si l'utilisation du PODD peut se révéler moins fluide, et donc moins efficace dans l'interaction, que les moyens de haute technologie, il peut être utilisé dans des environnements hostiles à de tels moyens (pluie, piscine...). Il peut donc être utilisé en complément à leur utilisation. Si le PECS et le PODD insistent sur la pertinence des moyens de basse technologie, il est intéressant de noter que ces méthodologies ont toutes deux cherché à transférer à l'identique ces moyens sous forme d'applications sur tablettes numériques. Nous présentons ci-après des moyens de haute technologie.

Les méthodologies appliquées aux moyens de haute-technologie

Les moyens de haute technologie permettent de rendre accessible un vocabulaire robuste et étendu. La sélection du lexique peut s'effectuer par un système *alphabétique* ou par l'appui sur une icône ou une partie de l'écran. Un accès alphabétique est disponible pour la plupart des moyens de haute technologie et des applications spécifiques existent. Dans les autres cas, la disposition du lexique peut être sous forme de grilles ou selon une disposition *schématique* (Reichle *et al.*, 2019), dénommée *scène visuelle* (Holyfield *et al.*, 2019). Les scènes visuelles sont des photos sur lesquelles il est possible d'appuyer dans certaines zones afin de produire des messages pré-enregistrés. Elles sont particulièrement adaptées aux communicateurs émergents puisqu'elles renvoient au contexte immédiat, approche *Just-in-time* (Holyfield *et al.*, 2019), et peuvent être réutilisées plus tard, à la manière des cahiers de vie. Faute de place nous ne développerons pas cette approche.

Parmi les grilles, nous pouvons distinguer la *disposition centrée sur la taille* des icônes avec chaque icône associée à une signification unique. L'organisation du lexique peut alors être *taxonomique*, par catégorie sémantique, *pragmatique et dynamique*, comparable à celle du PODD, par *activités*, comme celle des *tableaux de pictogrammes*, ou *sémantique-syntaxique*, reproduisant la structure syntaxique des énoncés. La seconde est la *disposition centrée sur l'emplacement* des icônes des grilles. Ce système fonctionne avec un nombre limité d'icônes, placées dans chaque grille aux mêmes emplacements, qui sont combinés afin d'évoquer des mots. Ces combinaisons, dites de *compactage sémantique* de type Minspeak (Mathisen *et al.*, 2009) permettent l'approche par *apprentissage moteur* (Dukhovny, 2016, 2019) comme l'approche LAMP (Halloran et Halloran, 2012).

Un système centré sur l'emplacement des icônes et sur le compactage sémantique : l'apprentissage par automatismes moteurs (*Language Acquisition through Motor Planning, LAMP* ; Halloran et Halloran, 2006)

Une première approche relative aux moyens de communication de haute technologie validée dans la littérature (Naguib Bedwani *et al.*, 2005), est l'approche LAMP (*Language Acquisition Through Motor Planning* ; Halloran et Halloran, 2006). Elle a été pensée pour les personnes avec un TSA sans langage oral et ne suppose également pas de prérequis comme un âge minimum, des capacités cognitives, ou de bonnes capacités de discrimination. Cette méthode se base sur le modèle du développement neurotypique et l'apprentissage moteur des séquences d'appuis en contexte (Dukhovny et Thistle, 2019). Les appuis sont associés avec la sortie vocale et la conséquence pragmatique du mot produit. Chaque séquence d'appuis est associée à un seul mot et est la même tout au long du développement de la personne. Ainsi, une fois acquise, cette séquence est maîtrisée pour une longue période et s'automatise. La personne peut ainsi porter son attention non pas sur la réalisation du message, la signification des pictogrammes et la recherche de l'emplacement d'une touche, mais plutôt sur le déroulement de l'interaction. En conséquence, la taille de la grille est choisie dès l'implémentation de l'appareil. L'effort cognitif d'adaptation à une nouvelle grille est évité. L'utilisation d'une même grille tout au long du développement est comparable à celui de l'enfant neurotypique qui, une fois acquis, peut utiliser les mêmes mouvements articulatoires tout au long de son développement. Des méthodes d'enseignement, comme le fait de ne montrer que les séquences d'appui travaillées en cachant les autres icônes dans un premier temps sont possibles. Des aménagements de l'accès par des guides doigt, le balayage à l'aide de contacteurs ou le contrôle oculaire sont également prévus.

Cette approche s'appuie sur le système *Minspeak* (Mathisen *et al.*, 2009), pour *Minimum effort to Speak*, d'organisation du vocabulaire. Cette approche se distingue des applications qui organisent le lexique de manière *taxonomique*, par catégories sémantiques, plus coûteuses en temps d'utilisation. Cette approche est conçue afin que le plus de lexique possible soit accessible avec un nombre minimal d'appuis. Lorsque la personne appuie sur une touche de la première grille, la *grille principale*, cet appui donne accès à une grille comportant les mêmes pictogrammes. C'est la combinaison d'appuis qui permet de produire un mot. Cette association de pictogrammes est plus ou moins transparente. L'idée est d'apprendre la séquence motrice des appuis dans son contexte naturel et fonctionnel, avec la sortie vocale, sans nécessairement comprendre le sens derrière la combinaison de pictogrammes à la manière des idéogrammes chinois. L'utilisation de ce système implique donc une phase d'apprentissage et de disposer de bonnes capacités de mémoire de rappel.

Ce système d'agencement dynamique du lexique permet d'avoir accès à un lexique très étendu, robuste, dès l'implémentation de cet outil. Il rend possible son utilisation et la modélisation par les partenaires de communication dans les différents contextes d'interaction. Comme pour les autres moyens de CAA, un accompagnement des partenaires de communication, familles comme professionnels, proches et moins proches, est donc indispensable.

Dans ce système, la personne a accès aux mots grammaticaux, comme les prépositions, les adverbes, les pronoms personnels, aux différents genres et nombres. Elle peut également avoir accès à la morphologie verbale, aux différents temps et aux différentes personnes. Un accès taxonomique à du lexique spécifique est également possible. Il est possible de rechercher les séquences d'appui et les grilles sont personnalisables.

Un principe important de cette approche est que chaque mot est codé séparément afin de stimuler l'entrée de la personne dans la syntaxe. Ce principe peut limiter la vitesse de production des messages, et donc l'efficacité de l'utilisation de ce moyen de CAA en conversation. Il existe cependant quelques phrases préformulées, correspondant à des tournures fréquentes en conversation. Enfin, dans les moyens de communication associés avec le système LAMP, il est possible également de préparer à l'avance des messages, dans les *cahiers*, ou des *scènes visuelles*.

S'il permet effectivement un accès rapide aux mots avec un nombre minimal d'appuis, les professionnels expriment souvent des réticences lors de l'implémentation du Minspeak à cause de l'opacité de certaines séquences d'appui qui suppose une phase d'apprentissage. Pour la personne utilisatrice, un niveau cognitif qui permet l'apprentissage de séquences d'appui et des capacités de rappel est un facteur qui favorise la réussite de l'implémentation d'un tel moyen. Enfin, comme tout moyen de CAA, son implémentation demande une collaboration avec la famille et les différents professionnels et un accompagnement des partenaires de communication.

Des systèmes basés sur la taille des icônes et les icônes à signification unique

Il existe d'autres modèles de grilles parmi les applications de CAA disponibles en français sur tablettes numériques. Elles proposent également un accès rapide à un vocabulaire de base et ainsi qu'à une large variété de catégories sémantiques. Ces grilles sont également personnalisables et il est possible de rechercher le lexique. Ces applications posent comme principe le fait d'accompagner le développement de l'enfant en modifiant le nombre d'icônes et donc la taille des icônes en fonction du niveau de communication (Dukhovny et Zhou, 2016). Trois niveaux principaux sont distingués, comparables aux trois niveaux de Caron et Holyfield (2019) précédemment cités. Chaque niveau comprend différentes tailles de grilles.

L'emplacement des mots appris peut s'en trouver modifié. Cette modification de la grille se distingue de l'approche LAMP qui propose de garder la même taille de grille et le même emplacement des icônes.

Contrairement aux principes du LAMP, plusieurs applications proposent, en plus de grilles où chaque séquence d'appui correspond à un mot, un accès à des phrases préformulées qui améliorent l'efficacité de l'utilisation de ces moyens en contexte. Ces phrases peuvent en outre être organisées par activités et sujets de conversation. Un travail autour de la fonction de communication et de la valeur pragmatique de ces phrases en conversation est à mener.

L'accès à la morphologie est garanti par des assistants grammaticaux pour la morphologie verbale et les accords en genre et en nombre. Ces assistants peuvent modifier automatiquement des productions (ex. : *de le lait* par *du lait* et *de le eau* par *de l'eau*). Certaines applications ouvrent des fenêtres, des pop-ups, permettant l'accès à la conjugaison des verbes ou à certains mots grammaticaux. L'apparition de ces fenêtres à différents emplacements de l'écran ne permet pas l'apprentissage par automatismes moteurs. Il faut donc regarder l'écran et reconnaître les icônes. Si l'accès au lexique paraît plus transparent et peut être reconnu, et n'implique pas une phase d'apprentissage comme le système Minspeak, ce système de grille demande régulièrement davantage d'appuis.

Par ailleurs, des applications proposent deux types d'appuis : des appuis brefs déclenchant la sortie vocale et des appuis longs provoquant l'ouverture de ces fenêtres. Pour d'autres applications, il faut glisser son doigt sur l'écran pour accéder à des parties des grilles. Ces différences d'appui peuvent entraîner des difficultés opérationnelles et motrices chez certaines personnes.

De plus, certaines applications proposent des scripts d'activités détaillant les différentes étapes d'une activité, des scénarios sociaux et des phrases préformulées pouvant être produites dans ces activités. Elles intègrent également des minuteries. Ces aménagements peuvent se révéler utiles dans le cadre des TSA.

Une des possibilités offertes par certaines applications est encore la possibilité de sauvegarder les grilles sur un serveur accessible en ligne et de pouvoir y accéder sur d'autres supports, ce qui s'avère précieux en cas de panne d'un dispositif. Il est également possible de personnaliser les grilles en équipe sans être en possession du dispositif. Des applications permettent enfin d'alterner entre des grilles de différentes langues, ce qui s'avère très utile dans un contexte multilingue.

En guise de conclusion : Quel outil ? Pour qui ?

La CAA dans le cadre des TSA favorise le développement des aspects linguistiques, pragmatiques et la participation active aux interactions dans le contexte social de la personne. Du fait de l'hétérogénéité importante des TSA, et de

l'influence des prédicteurs, des modérateurs et des médiateurs (Sievers *et al.*, 2018) influant sur l'efficacité de tels outils (niveau cognitif, compréhension orale...), une phase d'évaluation initiale guidant la prise de décision pour le choix du moyen et de la méthodologie s'avère indispensable. Cette évaluation ne porte pas uniquement sur les caractéristiques de la personne, mais sur celles des moyens de CAA, des partenaires de communication et du contexte social (Lynch et Murray, 2023, Webb *et al.*, 2023). L'efficacité du moyen choisi comme de l'intervention est ensuite évaluée en cours de projet.

Cette évaluation doit intégrer les différents professionnels, les partenaires de communication afin de recueillir des informations sur les différents contextes d'interaction. Elle doit également intégrer les recommandations de la littérature dans une approche *Evidence-Based Practice*. Il est difficile de déterminer a priori qu'une modalité conviendra davantage à une personne plutôt qu'une autre. Il est important d'adopter une attitude multimodale lors de l'évaluation initiale. Ainsi, le PECS entraîne l'initiation de la communication et convient à des communicateurs émergents. Le PODD permet la modélisation des différents types de fonctions de communication et l'accès à un lexique robuste. Il peut être utilisé seul si l'initiation n'est pas la difficulté principale de l'enfant ou conjointement au PECS lors de l'entraînement des premières phases, notamment lorsque cet entraînement se prolonge dans le temps. L'échange physique de pictogrammes peut se révéler pertinent pour l'entraînement de l'initiation de demande. Certaines solutions de haute technologie, comme le LAMP, recommandent cependant de mettre en place le plus précocement un moyen de haute technologie, sans changement de grille, afin d'éviter la difficulté du transfert d'un moyen ou d'une grille à l'autre. D'autres outils assument le changement de grille. Des critères ont été définis pour la transition d'un classeur PECS à un moyen de haute technologie (Frost et McGowan, 2011 ; 2012). Parmi ces critères, nous relevons : un lexique équivalent dans les deux modalités, la validation de la phase 4, la discrimination d'au moins 20 pictogrammes répartis sur au moins trois pages dans le classeur PECS, la recherche possible dans le classeur de communication et la construction de bandes phrase à deux pictogrammes minimums. En suggérant de commencer par un classeur PECS, ces critères sous-tendent une hiérarchie entre les outils, les moyens de haute technologie étant réservés à des personnes de meilleur niveau cognitif ou communicatif, or il semblerait que de tels critères ne soient justifiés par la recherche (Romski et Sevcik, 2005). Un inconvénient des moyens technologiques est leur fragilité, qui peut justifier l'utilisation de classeurs de pictogrammes dans les contextes qui ne permettent leur utilisation (la piscine, la place de jeu...). Par ailleurs, la mise en place d'un moyen technologique implique la présence et le financement d'un service de support technique efficace et rapide comme d'un système de renouvellement des appareils à intervalles réguliers.

Il semble pertinent de combiner les modalités (Donato *et al.*, 2018). Comme le rappelle Mirenda (2019), les enfants présentant un TSA peuvent apprendre à produire les gestes sociaux dans le cadre de routines, une erreur serait donc de ne se focaliser que sur une seule modalité. D'autre part, le fait que la personne n'utilise que certaines modalités en production ne signifie pas qu'elle ne profite pas de l'aide d'autres modalités en réception.

De manière générale, quel que soit l'outil, il convient de mener une réflexion à propos des activités proposées en fonction de la motivation de la personne, de ses particularités sensorielles, de son niveau sensori-moteur et cognitif (ex : la manipulation d'objets, remplir et vider des contenants pour les niveaux cognitifs bas), des routines mises en place, des méthodes d'intervention — comportementale et/ou socio-interactionnelle. Enfin la question de la collaboration entre professionnels et l'accompagnement des familles est centrale dans les projets CAA.

Références

- BEUKELMAN David R. et LIGHT Janice C., 2020, *Augmentative et Alternative Communication : Supporting Children and Adults with Complex Communication Needs*, Baltimore, Paul Brookes.
- BONDY Andy et FROST Lori, 2011, *A Picture's worth. PECS and other visual communication strategies in autism*, Bethesda, Woodbine.
- BONDY Andy, 2019, 'Issues related to AAC and SGD use by adolescents and adults with autism spectrum disorder', *Advances in Neurodevelopmental disorders*, 3, p. 352-362. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s41252-019-00127-9>.
- ALDRED Catherine, GREEN Jonathan, HOWLIN Patricia et LE COUTEUR Ann, 2018, *Paediatric Autism Communication Therapy. Thérapie de communication pour enfants avec autisme. Manuel d'intervention*, trad. du Français par N. Gallifet et A. Toureille, Paris, Hogrefe.
- BULLINGER André, 2015, « L'enfant avec un Trouble Envahissant du Développement (TED) », dans BULLINGER André. (dir), *Le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars*, tome 2, Toulouse, Erès, p. 95-111.
- CARON Jessica G. et HOLYFIELD Christine, 2019, « High-tech aided AAC for individuals with autism spectrum disorder and complex communication needs », dans GANZ Jennifer B., et SIMPSON Richard L. (dirs), *Augmentative and alternative communication for individuals with autism spectrum disorder*, Baltimore, Brookes Publishing, p. 103-135.
- CARRUTHERS Sophie, PICKLES Andrew, CHARMAN Tony, MCCONACHIE Helen, LE COUTEUR Ann, SLONIMS Vicky, HOWLIN Patricia, COLLUM Rachel, SALOMONE Erica, TOBIN Hannah, GAMMER Isobel, MAXWELL Jessica, ALDRED Catherine, PARR Jeremy, LEADBITTER Kathy et GREEN Jonathan,

- 2023, 'Mediation of 6-year mid-childhood follow-up outcomes after pre-school social communication (PACT) therapy for autistic children: randomised controlled trial', *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 0(0), 1–12. Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/jcpp.13798>.
- CORNELIUS HABARAD Sheila M., 2015, 'The power of the mand: Utilizing the Mand repertoire to decrease problem behavior', *Behavior Development Bulletin*, 20(2), p. 158-162. Disponible sur : <https://doi.org/10.1037/h0101310>.
- DISTEFANO Charlotte, SHIH Wendy, KAISER Ann, LANDA Rebecca, et KASARI Connie, 2016, 'Communication growth in minimally verbal children with ASD: The importance of interaction', *Autism Research*, 9, p. 1093-1102. Disponible sur : <https://doi.org/10.1002/aur.1594>.
- DONATO Cynthia, SPENCER Elizabeth et ARTHUR-KELLY Michael, 2018, 'A critical synthesis of barriers and facilitators to the use of AAC by children with autism spectrum disorder and their communication partners', *AAC*, 34(3), p. 242-253. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/07434618.2018.1493141>
- DUKHOVNY Elena et ZHOU YanYan, 2016, 'Effects of icon size and location on speed and accuracy of SGD access', *Augmentative and Alternative Communication*, 32(4), p. 241-248. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/07434618.2016.1236835>.
- DUKHOVNY Elena et THISTLE Jenifer J., 2019, 'An exploration of motor learning concepts relevant to use of speech-generating devices', *Assistive Technology*, 31(3), p. 126-132. Disponible sur : <http://dx.doi.org/10.1080/10400435.2017.1393845>.
- FLIPPIN Michelle, RESZKA Stéphanie et WATSON Linda R., 2010, 'Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on Communication and Speech for children with Autism Spectrum Disorders: A Meta-Analysis', *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19, p. 178-195. Disponible sur : [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2010/09-0022\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2010/09-0022)).
- FROST Lori et MCGOWAN Joy Silverman, 2011, 'Strategies for transitioning from PECS to SGD. part I: Overview and device selection', *Perspectives on Augmentative and Alternative Communication*, 20(4), p. 114-118. Disponible sur : <https://doi.org/10.1044/aac20.4.114>.
- FROST Lori et MCGOWAN Joy Sliverman, 2012, 'Strategies for Transitioning from PECS to SGD. Part 2: Maintaining Communication Competency', *Perspectives on Augmentative and Alternative Communication*, 21(1), p. 3-10.
- GANZ Jennifer B., PARKER Richard et BENSON Joanne, 2009, 'Impact of the picture exchange communication system: Effects on communication and collateral effects on maladaptive behaviors', *AAC*, 25, p. 250-261. Disponible sur : <https://doi.org/10.3109/07434610903381111>.
- GANZ Jenifer B., DAVIS John L., LUND Emilie M., GOODWYN Fara D. et SIMPSON Richard L., 2012, 'Meta-analysis of PECS with individuals with ASD: Investigation of targeted vs. non-targeted outcomes, participants

- characteristics, and implementation phase', *Research in Developmental Disabilities*, 33, p. 406-418. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.09.023>.
- GANZ Jennifer B., MASON Rose A., GOODWYN Fara D., BOLES Margot B., HEATH Amy K. et DAVIS John L., 2014, 'Interaction of participant characteristics and type of AAC with individuals with ASD: A meta-analysis', *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 119, p. 516-535. Disponible sur : <https://doi.org/10.1352/1944-7558-119.6.516>.
- GANZ Jennifer B., HONG Ee Rea., et LIAO Ching-Yi, 2019, 'Overview of evidence-based practices for individuals with autism spectrum disorder and complex communication needs', dans GANZ Jennifer B., et SIMPSON Richard L. (dirs), *Interventions for individuals with autism spectrum disorder and complex communication needs*, Baltimore, Paul Brookes, p. 47-60.
- GERENSER Joanne E., et KOENIG Mareile, 2019, *ABA for SLPs: Interprofessional Collaboration for Autism Support Teams*, Baltimore, Brookes Publishing.
- GILROY Shawn P., MCCLEERY Joseph P. et LEADER Geraldine, 2017, 'Systematic review of methods for teaching social and communicative behavior with high-tech augmentative and alternative communication modalities', *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 4, p. 307-320. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s40489-017-0115-3>.
- GORDON Kate, PASCO Greg, MCEL DUFF Fiona, WADE Angie, HOWLIN Pat et CHARMAN Tony, 2011, 'A communication-based intervention for nonverbal children with autism: What changes? Who benefits?', *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 79(4), p. 447-457. Disponible sur : <https://doi.org/10.1037/a0024379>.
- GROVE Nicola et LAUNONEN, Kaisa, 2019, 'Manual sign acquisition in children with developmental disabilities', New York, Nova Science Publishers.
- HALLORAN John et HALLORAN Cindy, 2006, *LAMP: Language Acquisition Through Motor Planning*, Wooster, The Centre for AAC and Autism.
- HANCOCK Terry B., LEDBETTER-CHO Katherine, HOWELL Alexandria et LANG Russell, 2016, 'Enhanced Milieu Teaching', dans LANG Russell, HANCOCK Terry et SINGH Nirbhay N. (dirs), *Early Intervention for Young Children with Autism Spectrum Disorder. Evidence-Based Practices in Behavioral Health*, Cham, Springer, p. 177-218.
- HAPPÉ Francesca et FRITH, Uta, 2006, 'The weak central coherence account: Detail focused cognitive style in autism spectrum disorder', *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, p. 5-25. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-005-0039-0>.
- HARTLEY Calum, 2019, 'Language acquisition in children with autism spectrum disorder', dans HORST Jessica et VON KOSS TOKILDSEN Janne (dirs), *International handbook of language acquisition*, London, Routledge, p. 404-424.

- HARTZHEIM Daphne, 2017, 'Augmentative and Alternative Communication and Autism', dans MATSON Johnny L. (dirs). *Handbook of Treatments for Autism Spectrum Disorder*, New York: Springer, p. 269–288. Disponible sur : <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-61738-1>.
- HOLYFIELD Christine, DRAGER Kathryn D.R., KREMKOW Jennifer M.D. et LIGHT Janice, 2017, 'Systematic review of AAC intervention research for adolescents and adults with autism spectrum disorder', *AAC*, 33(4), p. 201–212. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1370495>.
- HOLYFIELD Christine, CARON Jessica Gosnell, DRAGER Kathryn et LIGHT Janice, 2019, 'Effect of mobile technology featuring visual scene displays and just-in-time programming on communication turns by preadolescent and adolescent beginning communicators', *International Journal of Speech-Language Pathology*, 21(2), p. 201–211. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/17549507.2018.1441440>.
- HOWLIN Patricia, GORDON Kate R., PASCO Greg, WADE Angie et CHARMAN Tony, 2007, 'The effectiveness of Picture Exchange Communication System (PECS) training for teachers of children with autism: a pragmatic, group randomized controlled trial', *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, p. 473–481. Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01707.x>.
- KASARI Connie, KAISER Ann, GOODS Kelly, NIETFELD Jennifer, MATHY Pamela, LANDA Rebecca, MURPHY Susan, et ALMIRALL Daniel, 2014, 'Communication Interventions for Minimally Verbal Children with Autism: A Sequential Multiple Assignment Randomized Trial', *Journal of the American Academy of Child et Adolescent Psychiatry*, 53(6), p. 635–646. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.01.019>.
- KEEN Deb, MEADAN Hedda, BRADY Nancy C., et HALLE James W., 2016, *Prelinguistic and minimally verbal communicators on the autism spectrum*, New York, Springer.
- KOEGEL Lynn Kern, BRYAN Katheryn M., SU Pumpki L., VAIDYA Mohini et CAMARATA Stephen, 2020, 'Definitions of nonverbal and minimally verbal in research for autism: A systematic review of the literature', *Journal of autism and developmental disorders*, 10, p. 1–16. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04402-w>.
- LAL Rubina, 2010, 'Effect of alternative and augmentative communication on language and social behavior of children with autism', *Educational Research and Reviews*, 5(3), p. 119–125.
- LANE Justin D., et BROWN Jennifer A., 2023, 'Child Communication Research and Practice: Collaborative Roles for Behavior Analysts and Speech-Language Pathologists', *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 10(1), p. 104–112. Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/23727322221144652>.
- LANG Russell, SIGAFOOS Jeff, VAN DERMEER Larah, CARNETT Amarie, GREEN Vanessa A., LANCIANI Giulio E. et O'REILLY Mark F., 2014, 'Teaching

- functional communication to adults with autism spectrum disorder’, dans TINCANI Matt, et BONDY Andy (dirs), *Autism spectrum disorders in adolescents and adults*, New York, Guildford Press, p. 118–139.
- LIGHT Janice, et McNAUGHTON David, 2014, ‘Communicative competence for individuals who require augmentative and alternative communication: A new definition for a new era of communication’, *AAC*, 30, p. 1–18. Disponible sur : <https://doi.org/10.3109/07434618.2014.885080>.
- LYNCH Yvonne et MURRAY Janice, 2023, ‘The I-ASC Explanatory Model as a Support for AAC assessment planning’, dans SMITH Martine M. (dir), *Clinical cases in Augmentative and Alternative Communication*, London, Routledge, p. 12–26.
- MAGLIONE Margaret A., GANS Daphna, DAS Lopamudra, TIMBIE Justin, et KASARI Connie, 2012, ‘Nonmedical interventions for children with ASD: Recommended Guidelines and further research needs’, *Pediatrics*, 130, p. 169–178. Disponible sur : <https://doi.org/10.1542/peds.2012-09000>.
- MANWARING Stacy S. et BARBER Angela B., 2019, ‘Speech Language Pathology Treatments for ASD’, dans RIESKE Robert D. (dir), *Handbook for Interdisciplinary Treatments for Autism Spectrum Disorder*, New York, Springer, p. 225–257.
- MATHISEN Bernice, ARTHUR-KELLY Michael, KIDD Jenny et NISSEN Chantelle, 2009, ‘Using Minspeak: A case study of a preschool child with complex communication needs’, *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 4(5), p. 376–383. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/17483100902807112>.
- MIRENDA Pat, 2019, ‘Overview of AAC for individuals with autism spectrum disorder and complex communication need’, dans GANZ Jennifer B. et SIMPSON Richard L. (dirs), *Interventions for Individuals with Autism Spectrum Disorder and Complex Communication Needs*, Baltimore, Paul Brookes, p. 61–82.
- MITCHELL Peter et ROPAR Danielle, 2004, ‘Visuo-spatial abilities in autism: A review’, *Infant and Child Development*, 13, p. 185–198. Disponible sur : <https://doi.org/10.1002/icd.348>.
- MORO Christiane, et RODRIGUEZ Cinthia, 2005, *L’objet et la construction de son usage chez le bébé*, Berne, Peter Lang.
- NAGUIB BEDWANI Mary-Ann, BRUCK Susan et COSTLEY Debra, 2015, ‘Augmentative and alternative communication for children with autism spectrum disorder: An evidence-based evaluation of the Language Acquisition through Motor Planning (LAMP) Programme’, *Cogent Education*, 2, p. 1–25. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/2331186X.2015.1045807>.
- NYSTRÖM Pär, THORUP Emilia, BÖLTE Sven et FALCK-YTTER Terje, 2019, ‘Joint Attention in Infancy and the Emergence of Autism’, *Biological Psychiatry*, 86(8), p. 631–638. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2019.05.006>.

- ODOM Samuel L., COLLET-KLINGENBERG Lana, ROGERS Sally et HATTON Deborah D., 2010, 'Evidence-based practices for children and youth with autism spectrum disorders', *Preventing School Failure*, 54, p. 275-282. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/10459881003785506>.
- PICKLES Andrew, ANDERSON Deborah K. et LORD Catherine, 2014, 'Heterogeneity and plasticity in the development of language: A 17 year follow up of children referred early for possible autism', *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(12), p. 1354-1362. Disponible sur : <https://doi.org/10.1111/jcpp.12269>.
- PICKLES Andrew, LE COUTEUR Ann, LEADBITTER Kathy, SALOMONE Erica, COLE-FLETCHER Rachel, TOBIN Hannah, GAMMER Isobel, LOWRY Jessica, VAMVAKAS George, BYFORD Sarah, ALDRED Catherine, SLONIMS Vicky, MCCONACHIE Helen, HOWLIN Patricia, PARR Jeremy R., CHARMAN Tony et GREEN Jonathan, 2016, 'Parent-mediated social communication therapy for young children with autism (PACT): long-term follow-up of a randomized controlled trial', *The Lancet*, 10059(388), p. 2501-2509. Disponible sur : [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)31229-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)31229-6).
- PORTER Gayle, et CAFIERO Joanne M., 2009, 'Pragmatic organization dynamic display (PODD) communication books: A promising practice for individuals with autism spectrum disorders', *Perspectives on Augmentative and Alternative Communication*, 18(4), p. 121-129. Disponible sur : <https://doi.org/10.1044/aac18.4.121>.
- REICHLIE Joe, SIMACEK Jessica et PARKER-MCGOWAN Quannah E., 2019, 'Considerations in Implementing Aided Low-Tech AAC Systems for Individuals with Autism Spectrum Disorder and Complex Communication Needs', dans GANZ Jennifer B., et SIMPSON Richard L. (dirs), *Interventions for individuals with autism spectrum disorder and complex communication needs*, Baltimore, Paul Brookes, p. 83-102.
- ROGERS Sally J. et DAWSON Geraldine, 2013, *L'intervention précoce en autisme. Le modèle de Denver pour jeunes enfants*. Paris, Dunod.
- ROMSKI Mary-Ann, et SEVCIK Rose A., 2005, 'Augmentative communication and early intervention: Myths and realities', *Infants et Young Children*, 18(3), p. 174-185. Disponible sur : <https://psycnet.apa.org/doi/10.1097/00001163-200507000-00002>.
- ROMSKI Mary-Ann, SEVCIK Rose A., SMITH Ashlyn, BARKER R. Michael, FOLAN Stephanie et BARTON-HULSEY Andrea, 2009, 'The system for augmenting language: Implications for young children with autism spectrum disorders', dans MIRENDA Pat et IACONO Teresa (dirs), *Autism spectrum disorders and AAC*, Baltimore, Paul Brookes, p. 219-245.
- SIEVERS Stephanie B., TREMBATH David et WESTERVELD Marleen, 2018, 'A systematic review of predictors, moderators and mediators of augmentative and alternative communication (AAC) outcomes for children with autism

- spectrum disorder', *AAC*, 34(3), p. 219-229. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/07434618.2018.1462849>.
- SKINNER BURRHUS Frederic, 1957, *Verbal Behavior*, Acton, MA, Copley Publishing Group.
- SNODGRASS Melinda R., STONER Julia B. et ANGELL Maureen E., 2013, 'Teaching conceptually referenced core vocabulary for initial augmentative and alternative communication', *AAC*, 29 (4), p. 322-333. Disponible sur : <https://doi.org/10.3109/07434618.2013.848932>.
- SUSSMAN Fern, 2014, *More Than Words*, Toronto, The Hanen Center.
- TAGER-FLUSHBERG Helen et KASARI Connie, 2013, 'Minimally verbal school-aged children with autism spectrum disorder: The neglected end of the spectrum', *Autism Research*, 6, p. 468-478. Disponible sur : <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/aur.1329>.
- TAN Xueta, TREMBATH David, BLOOMBERG Karen, IACONO Teresa et CAITHNESS Teena, 2014, 'Acquisition and generalization of key word signing by three children with autism', *Developmental neurorehabilitation*, 17(2), p. 125-136. Disponible sur : <https://doi.org/10.3109/17518423.2013.863236>.
- THURM Audrey, FARMER Cristan, SALZMAN Emma, LORD Catherine et BISHOP Somer, 2019, 'State of the field: Differentiating intellectual disability from autism spectrum disorder', *Frontiers in psychiatry*, 10(526), p. 1-10. Disponible sur : <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00526>.
- TOMASELLO Michael, 2019, *Becoming human. A theory of ontogeny*, Cambridge, Harvard University Press.
- VALENTINO Amber L, et SHILLINGSBURG M. Alice, 2011, 'Acquisition of Mands, Tacts, and Intraverbals through sign exposure in an individual with autism', *The analysis of verbal behavior*, 27, p. 95-101. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007%2FBF03393094>.
- VERPOORTEN Roger, NOENS Ilse. et VAN BERCKELAER-ONNES Ina, 2012, *COMFOR2 : Outil d'évaluation des précurseurs de la communication*, Amsterdam, Hogrefe.
- VON-TETZCHNER Stephen, LAUNONEN Kaisa, BATOROWICZ Beata, D'OLIVEIRA DE PAULA NUNES Leila Regina, DE FIGUEIREDO WALTER Cátia Crivelenti., OXLEY Judith, MASSARO Munique, STADSKLEIV Kristine, YANG Chih-Kang et DELIBERATO Débora, 2018, 'Communication aid provision and use among children and adolescents developing aided communication: An international survey', *AAC*, 34 (1), p. 79-91. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1422019>.
- WEBB Edward. J. D., MEADS David, LYNCH Yvonne, RANDALL Nicola, JUDGE Simon, GOLDBART Juliet, MEREDITH Stuart, MOULAM Liz, HESS Stephane, et MURRAY Janice, 2023, 'Something for everybody? Assessing the suitability of AAC systems for children using stated preference methods', *Augmentative*

and Alternative Communication. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/07434618.2023.2206582>.

YODER Paul J. et LIEBERMANN Rebecca G., 2009, 'Brief Report: Randomized Test of the Efficacy of Picture Exchange Communication System on Highly Generalized Picture Exchanges in Children with ASD', *Journal of autism and developmental disorders*, 40, p. 629-632. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007%2Fs10803-009-0897-y>.

Inclure les parents dans une prise en charge de type communication alternative et améliorée

Les apports du projet Tiwouh

Charles FAGE

Université de Liège, Ruche, BE-4000 Liège, Belgique
fage_charles@yahoo.fr

Christelle MAILLART

Université de Liège, Ruche, BE-4000 Liège, Belgique
christelle.maillart@uliege.be

La littérature scientifique récente soutient l'importance cruciale de la participation des parents dans les interventions de type communication alternative et améliorée (CAA). En revanche, peu d'articles apportent des éléments sur les modalités ou les répercussions d'une telle implication. Ce chapitre traite donc de la place que peuvent prendre les parents dans les prises en charges de type CAA, et notamment les parents d'enfants avec troubles du spectre de l'autisme (TSA). La première partie dresse un tableau des connaissances existantes, tandis que la deuxième présente un projet de CAA « haute technologie » nommé Tiwouh qui tente d'apporter des réponses à la question de l'inclusion des parents dans la prise en charge.

La CAA est un domaine qui rassemble à la fois les outils et les stratégies utilisés par une personne pour faire face aux défis de communication au quotidien¹. La communication alternative, d'une part, a pour objectif de pallier une communication orale absente ou non fonctionnelle de la personne par le biais de gestes, symboles, objets tangibles, supports visuels ou encore synthèse vocale. D'autre part, la communication améliorée vise à soutenir les capacités communicationnelles de la personne lorsqu'elles sont présentes². La communication améliorée peut avoir pour objectif d'améliorer la vitesse ou la clarté du discours de la personne, ou encore son intelligibilité. Les besoins en CAA peuvent être temporaires, suite à une opération ou dans le cas d'un réentraînement, ou

1. Voir le site internet de l'International Society of Alternative and Augmentative Communication : <https://www.isaac-online.org>.

2. Voir le site internet de l'American Speech-Language-Hearing Association : <https://www.asha.org>.

permanents (Beukelman et Mirenda, 2017). Dans tous les cas, la CAA cherche à augmenter la participation sociale de la personne pour une inclusion plus étendue dans la société et une meilleure qualité de vie.

Dans le domaine de la prise en charge des troubles du spectre de l'autisme (TSA), les parents occupent une place déterminante, et ce particulièrement dans le domaine de la communication. Une méta-analyse des interventions auprès des enfants avec TSA rapportait que parmi les 34 études recensées, celles affichant les meilleurs résultats étaient toutes menées au domicile et impliquaient toutes les parents en tant qu'intervenant principal (Debodinance *et al.*, 2017). Ainsi, les interventions les plus efficaces seraient menées dans la vie quotidienne des enfants avec TSA, reposant sur leur entourage naturel, plutôt qu'avec un professionnel de santé dans son cabinet. Ces éléments pourraient favoriser la généralisation des acquis lors de l'intervention, enjeu majeur de la prise en charge du TSA. Bien qu'il ne s'agissait pas du focus de cette méta-analyse, les études recensées concernaient pour une grande part des interventions liées à la communication. En revanche, dans le cadre des interventions de communication alternative et améliorée (CAA) à destination des enfants avec TSA, les parents ne sont que très peu impliqués, et ce particulièrement pour les interventions de CAA soutenant le développement de la communication sociale. Alors même que les parents représentent les premiers partenaires de communication dans la vie des enfants avec TSA, ils n'étaient intégrés que dans quatre études sur les 30 recensées dans une revue systématique récente (Logan *et al.*, 2017). Ainsi, dans un premier temps, la présentation d'une sélection d'études disponibles sur le sujet nous éclairera sur les facteurs qui limitent l'implication des parents dans les interventions CAA, leurs nouveaux rôles dans les prises en charge et les modalités pour les mettre en place. Dans un second temps, ce chapitre présentera un projet CAA francophone qui propose un outil et des prises en charge basés sur les résultats récents de cette littérature.

Enjeux de l'inclusion des parents d'enfants avec TSA dans les prises en charge de communication alternative et améliorée

L'évolution des prises en charge cliniques, particulièrement des troubles du langage et de la communication, amène des changements de rôles de la part des praticiens et des parents. La littérature avance la participation des parents comme un ingrédient actif des interventions auprès d'enfants avec troubles du langage et de la communication (TSA inclus). Aussi des programmes de prise en charge prévoient un entraînement des parents par le clinicien, afin que l'intervention se déplace du cabinet vers le domicile et la vie quotidienne. Cependant, de fortes limitations peuvent venir freiner la participation des parents, et notamment des

parents d'enfants avec TSA. Pour répondre en partie à ces freins, des travaux proposent un accompagnement des parents à distance.

Nouveaux rôles des parents dans la prise en charge des troubles du langage et de la communication

La littérature avance un impact positif de l'implication des parents sur le développement du langage de leurs enfants (Roberts et Kaiser, 2011). Lorsque les parents délivrent des interventions de communication, la quantité d'interactions parent-enfant dans des situations de vie quotidienne renforcent les résultats. La méta-analyse, qui incluait trois études concernant des participants avec TSA, révèle des améliorations des compétences langagières en réception et production, dans le vocabulaire en réception et production, ainsi qu'en morphosyntaxe (production) en comparaison à un groupe contrôle. L'étude rapporte des bénéfices équivalents pour les enfants que ce soit le parent ou le thérapeute qui implémente l'intervention. Ainsi, il est possible que le parent soit placé au centre d'une intervention langagière de type CAA, à condition d'une séance d'entraînement par semaine par un thérapeute formé (Roberts et Kaiser, 2011).

Ces auteurs proposent deux années plus tard un modèle en cascade pour la participation des parents aux interventions langagières (Kaiser et Roberts, 2013). Ce modèle, qui s'adresse aux parents d'enfants présentant des troubles du langage et de la communication (dont certains avec TSA), implique qu'un thérapeute enseigne des techniques d'intervention au parent, qui par la suite implémentera lui-même ces techniques au quotidien (Figure 1). Ainsi, le parent aura à charge de soutenir le développement de la communication fonctionnelle de l'enfant, en assurant des interactions positives avec celui-ci dans la vie quotidienne. Les auteurs décrivent également les trois rôles des parents dans ce contexte. Le premier rôle, le plus naturel, est celui du partenaire de communication qui fournit au quotidien des modèles de communication de façon informelle, comme tous les parents d'enfants neuro-typiques. Le second rôle, spécifique à la prise en charge, place le parent au rang de co-intervenant, en duo avec le thérapeute. Il s'agira ici pour lui de soutenir la généralisation des acquis de son enfant dans la vie quotidienne en appliquant les techniques travaillées par le thérapeute en séance avec l'enfant. Le thérapeute enseignera directement les techniques au parent dans des séances particulières, et demeure la personne en charge de l'intervention. Cet entraînement peut inclure la définition des objectifs pour l'enfant, l'analyse des routines et activités familiales en vue d'y développer les interactions, *etc.* Le parent sera alors supervisé pour contrôler la qualité de l'implémentation du parent ainsi que les progrès de l'enfant. Enfin, le troisième et dernier rôle du parent sera celui d'intervenant principal. Ici, le thérapeute n'intervient pas du tout auprès de l'enfant, mais forme et supervise le

parent, tant dans l'élaboration de l'intervention (objectifs, techniques, etc.) que dans son implémentation en vie quotidienne (par exemple analyse de vidéos).

Inclure les parents dans les interventions langagières de type CAA pour les enfants avec TSA impliquera donc de nouveaux rôles, qui varieront selon les cas, les besoins et les possibilités des parents. Pour aller plus loin, des programmes d'intervention dédiés aux parents et à leurs spécificités ont été développés.

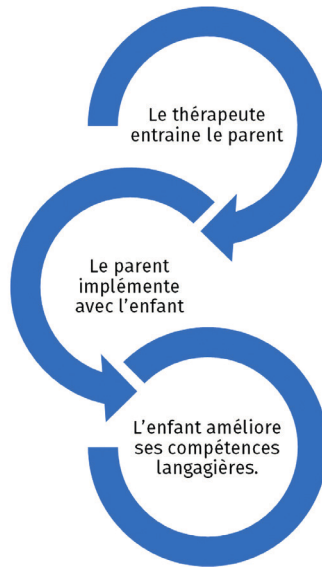


Figure 1. Modèle en cascade tiré de Kaiser et Roberts, 2013.

Programmes d'interventions à destination des parents : adaptations aux interventions langagières de type CAA et aux TSA

Les programmes d'interventions langagières basés sur les parents consistent généralement en des programmes d'accompagnement des parents d'enfants neuro-typiques présentant des troubles du comportement, qui sont par la suite adaptés à la fois aux besoins généraux des interventions langagières, mais également aux besoins spécifiques des parents d'enfants avec TSA.

Programmes d'interventions à destination des parents

Le programme australien Triple P (*Positive Parenting Program*) vise la réduction des comportements défaits et l'amélioration de la régulation émotionnelle chez les pré-adolescents via la prise en charge des parents (Sanders, 1999). Le programme vise à améliorer les connaissances, compétences et confiance des parents, à travers

cinq niveaux d'accompagnement de complexité croissante. Le niveau 1 propose des supports d'information « grand public », tandis que le niveau 4 prévoit, pour des parents d'enfants avec troubles du comportement et/ou émotionnel, un accompagnement intensif de huit à dix sessions individuelles ou collectives. Le programme utilise des modalités diverses, allant de l'entretien individuel aux séances auto-dirigées par les parents. Une méta-analyse de 101 études (n=16 099 familles) du programme Triple P à travers 33 ans de recherche fait état des améliorations des enfants sur les comportements émotionnels, sociaux, et défis, ainsi que des améliorations des parents sur leurs pratiques, leur satisfaction, leur ajustement ainsi que leur efficacité (Sanders *et al.*, 2014).

Un autre programme — *Incredible Years* — se focalise lui sur le renforcement des compétences parentales et de la relation parent/enfant afin de réduire les comportements-défis de l'enfant (Leijten *et al.*, 2017). Les parents sont ainsi amenés à travailler la régulation émotionnelle à travers la discipline positive afin de fixer des limites et renforcer la relation avec leur enfant. Une attention particulière est donnée à l'amélioration des compétences d'interactions des parents pendant le jeu (pour développer les compétences de l'enfant) ainsi que leur gestion de l'anxiété et de la colère. Des séances hebdomadaires en groupe pour les enfants sont également au cœur du programme pour travailler les interactions sociales et la régulation (Webster-Stratton et Reid, 2011).

Programmes d'interventions à destination des parents d'enfants avec troubles du développement et troubles du langage associés

Triple P s'est vu adapté pour des parents d'enfants présentant des retards dans le développement : cette adaptation est appelée *Stepping Stones* (Sanders *et al.*, 2004). Cette adaptation a pour but d'améliorer la gestion des comportements défis de l'enfant par le parent, la réduction de la coercition et de la punition, l'amélioration de la gestion des émotions et la réduction du stress chez les parents, le soutien des parents entre eux, et le développement des compétences de résolution de problèmes complexes par les parents de façon indépendante. Ce programme repose sur des approches comportementalistes basées sur l'opérationnalisation et notamment la méthode ABA (*Applied Behavior Analysis* ; Reichow, 2012). Il place la communication au centre du soutien à apporter à l'enfant : celui-ci doit pouvoir disposer de moyens d'exprimer ses besoins, de comprendre et mieux contrôler son environnement pour réduire les comportements défis.

D'autres programmes sont développés spécifiquement pour accompagner les parents d'enfants qui utilisent des solutions de CAA. C'est le cas du programme ImpAACT, pour *Improving Partner Applications of Augmentative Communication Techniques* (Kent-Walsh et Binger, 2010). Le programme s'adresse aux partenaires de communication des enfants en général, et aux parents en particulier.

Il s'appuie sur un entraînement individuel du parent en huit étapes basées sur des incitations croissantes durant une activité de lecture partagée. Par exemple, une des stratégies entraînées était le « RAA ! » et consistait à suivre trois étapes : lecture, question puis réponse, toutes associées à une modélisation sur l'outil CAA. Un délai de cinq secondes était laissé par le parent, et une réponse était toujours contingente au tour de l'enfant. Une étude impliquant dix dyades parent³-enfant avec apraxie du langage, trisomie 21 et TSA, a révélé que les parents ont pu apprendre et utiliser ces stratégies, résultant en l'amélioration des productions langagières des enfants, et particulièrement les multi-symboliques.

Programmes d'interventions à destination des parents d'enfants avec TSA

Stepping Stones a ensuite été adapté aux spécificités de la prise en charge du TSA (Whittingham *et al.*, 2006). Parmi les ajouts spécifiques au TSA, une attention particulière est portée sur le travail des interactions sociales via les *Comic Strips Conversation* et les *Social Stories*. Ces outils, développés par Gray (1998), proposent des supports illustrés pour travailler la compréhension des scènes sociales chez les individus avec TSA. Les parents sont pris en charge par petits groupes, travaillant par observation, pratique et feedback (voir sous-section précédente). Impliquant 59 familles, l'étude de cette adaptation du programme présente des résultats significatifs dans l'amélioration des comportements de l'enfant, mais également du style communicatif des parents, rapporté par ces derniers. Maintenus à six mois, ces effets positifs s'accompagnent d'une amélioration du sentiment d'efficacité et de satisfaction parentale (Whittingham *et al.*, 2009).

Incredible Years, de son côté a également fait l'objet d'une adaptation pour la prise en charge du TSA (Webster-Stratton, 2015). En plus des séances de groupe prévues dans la version classique, du visionnage de matériel vidéo et de jeux de rôles, l'adaptation se focalise sur le développement de l'enfant au sens large, travaillant la communication, la socialisation, et par extension les comportements adaptatifs et les comportements-défis. Cette adaptation à l'autisme a fait l'objet d'une validation expérimentale auprès de 72 familles d'enfants avec TSA sous le nom de Palaces, pour *Parenting for Autism, Language, And Communication Evaluation Study* (Williams *et al.*, 2017). Ce modèle est centré sur des groupes de discussion réguliers permettant le partage des points de vue sur les objectifs du programme, la revue de vidéos de participants en interaction avec leur enfant ou encore des jeux de rôles pour mettre en application une compétence apprise.

Ces études ont montré qu'il était possible de développer des programmes d'entraînement pertinents à destination des parents d'enfants présentant des

3. Un des parents était la grand-mère d'un enfant.

troubles du comportement, mais également de les adapter aux besoins spécifiques des interventions de CAA et du TSA.

Approches complémentaires pour sous-tendre les programmes à destination des parents

Ces programmes reposent donc globalement sur des approches identifiées, favorisant les interactions sociales en milieu naturel d'une part, et, d'autre part, les approches ciblées (attention conjointe, jeu symbolique, engagement et régulation émotionnelle, *etc.*).

Favoriser le milieu naturel

Le premier type d'approche, basé sur le milieu naturel, peut être illustré à travers l'*Enhanced Milieu Teaching*, ou EMT (Kaiser et Roberts, 2013). L'EMT est une intervention de communication écologique non spécifique à une pathologie (et donc au TSA) qui combine des éléments d'interaction avec modelage et incitations systématiques afin de développer la communication fonctionnelle et spontanée. Les stratégies contenues dans l'EMT (Tableau 1) incluent le suivi de l'enfant dans la conversation et le jeu, la réponse contingente aux tentatives de communication de l'enfant, l'expansion des énoncés de l'enfant avec des mots supplémentaires afin d'augmenter la complexité, et l'arrangement de l'environnement pour favoriser les situations de communication (par exemple sabotage). Ces stratégies seront donc enseignées aux parents pour être utilisées en situation de vie quotidienne avec leur enfant (Kaiser et Roberts, 2013). Une intervention de formation de parents d'enfants avec TSA basée sur cette approche rapporte qu'une brève procédure d'entraînement a permis une implémentation effective des techniques par les parents, mais également accompagné de bénéfices pour l'enfant en production et réception de comportements de communications (Lane *et al.*, 2016).

Entraîner les processus cognitifs

Le deuxième type d'approche vise l'entraînement des processus cognitifs impliqués dans la régulation des comportements. L'approche Jasper — pour *Joint Attention, Symbolic Play, Engagement, and Regulation* — travaille par exemple l'attention conjointe, le jeu symbolique, l'engagement et la régulation émotionnelle (Kasari *et al.*, 2010). Jasper travaille en particulier la communication sociale, l'engagement conjoint et le langage dans les contextes de jeu approprié. Des stratégies telles que la temporisation font également partie du programme (Kasari *et al.*, 2010).

Globalement, ces deux types d'approches sont complémentaires et peuvent être combinés, et ce même dans des interventions CAA pour accompagner l'enfant.

Tableau 1. Présentation de modules et de stratégies à l'entraînement des processus cognitifs

Module	Stratégies spécifiques	Exemple	Objectifs parentaux
Jeu et engagement	Choisir des jouets intéressants et engageants Accompagner l'enfant en jouant avec les jouets qu'il choisit Enseigner les actions et séquences appropriées au jouet	Choisir des blocs pour un enfant d'âge « prémanipulatif » Modéliser l'empilement des blocs, placer les blocs dans le camion-poubelle Tendre les blocs à l'enfant Modéliser la routine « mettre un bloc dans le camion, vider la benne »	80 % du temps parental à jouer au niveau de l'enfant avec des jouets qui l'intéressent
Détecter et répondre	S'asseoir face à face avec l'enfant Suivre la volonté de l'enfant Répondre à toutes ses communications	L'adulte suit l'enfant quand celui-ci se déplace des blocs aux voitures L'enfant vocalise pendant qu'il joue avec le bébé, l'adulte dit « bébé » L'enfant pointe un jouet sur l'étagère, l'adulte répond en labellisant le jouet « camion »	80 % de la communication de l'enfant est suivi par une réponse contingente appropriée
Équilibrer le tour de rôle	Équilibrer les tours en répondant à chaque communication de l'enfant par un seul énoncé	L'enfant babille et pointe ; l'adulte répond avec un mot, signe et pointe un objet, puis attend l'enfant pour qu'il prenne son tour L'enfant signe « plus de blocs » ; l'adulte répond « tu as besoin de plus de blocs », lui donne, puis attend	75 % des tours des parents sont en réponse à une communication ou action de l'enfant
Imitation et correspondance	Imiter les actions de l'enfant non-verbal et l'accompagner d'une labellisation	L'enfant réalise un bonhomme de neige en pâte à modeler, l'adulte l'imité puis dit « faire un bonhomme de neige »	75 % des tours des parents sont en réponse à une communication ou action de l'enfant
Modelage et extension de la communication	Modeler les gestes pointer, montrer et donner Modeler le mot ou action cible Étendre la communication de l'enfant en ajoutant des mots ou symboles	Pointer la pomme en disant « pomme » Montrer le chien quand un adulte le sort et dire « chien » Modéliser le mot/signe « bébé » en jouant avec le bébé L'enfant dit/signé « bébé » et l'adulte dit/signé « nourrir le bébé »	50 % des énoncés de l'adulte sont au niveau de l'enfant 40 % des énoncés de l'enfant sont étendus par le parent
Stratégies d'arrangement environnemental	Assistance Choix Attendre avec la routine Attendre avec l'indice Portions inadéquates	L'adulte donne à l'enfant une cannette de jus et attendant qu'il demande de l'aide, il modélise ensuite « ouvre le jus » en ouvrant la cannette L'adulte présente deux choix et attend que l'enfant se décide, puis modélise son choix et lui donne	80 % des stratégies d'arrangement environnemental sont correctement exécutées

Freins à la participation aux interventions des parents d'enfants utilisant un outil de CAA

Bien que l'aspect positif de l'implication des parents dans les interventions soit connu et documenté, et ce particulièrement pour soutenir le développement du langage et de la communication dans le TSA, ils apparaissent globalement exclus dans la pratique clinique. Certains travaux ont donc cherché d'une part à identifier les freins à leur implication, et d'autre part des pistes pour les surmonter. Dans une revue de littérature de 2014, des auteurs relèvent que les parents sont la plupart du temps impliqués uniquement lors de la préparation de l'intervention, notamment dans le choix des éléments de base (items à travailler, renforçateurs, etc.), alors même qu'ils constituent le partenaire de communication naturel privilégié de l'enfant (Still *et al.*, 2014). L'intervention se déroule donc ensuite sans la présence des parents, limitant grandement sa valeur écologique (c'est-à-dire proche de la vie quotidienne) ; les parents ne participent alors pas aux décisions pour l'orientation de la prise en charge et sont écartés d'une participation pour son implémentation, que ce soit au quotidien ou dans le cabinet du thérapeute. D'un autre côté, les parents font face à des contraintes très fortes pour participer pleinement à ces interventions. En effet, dans le cadre des prises en charge CAA reposant sur un outil — technologique ou non — le temps et les moyens nécessaires à la construction des contenus sont très importants, et d'autant plus au début de l'intervention. En plus de toutes leurs tâches quotidiennes, les parents doivent identifier les items de vocabulaire à travailler, trouver des visuels appropriés à leur enfant, les imprimer et les ordonner (élément crucial à mesure que les tableaux de communication s'étendent). La création et la gestion de ces contenus (ajouts de nouveaux items, remplacement des items perdus ou dégradés) sont chronophages et peuvent être compliquées et démoralisantes sans l'accompagnement d'un professionnel. Si les outils dits high-tech (par exemple, application sur smartphones et tablettes) peuvent représenter une forme de réponse à la contrainte de l'impression/plastification/réimpression des supports papier (Hayes *et al.*, 2010), ils doivent néanmoins faire l'objet d'une formation et d'un accompagnement par un professionnel formé (Ganz *et al.*, 2017).

Une étude a documenté le point de vue des parents d'enfants présentant des troubles du développement utilisant un dispositif de CAA à propos de trois thèmes : l'impact de l'outil CAA, les barrières à l'intervention et leurs espoirs pour la suite (Singh *et al.*, 2017). Les résultats appuient sur le grand intérêt des parents à faire partie de la prise en charge, ayant conscience des bénéfices pour l'enfant, tant dans sa compréhension de la communication que dans son expression. Les parents rapportent également mieux comprendre leur enfant par le biais de l'outil CAA ; cependant, cette meilleure compréhension s'accompagne d'un sentiment d'anxiété et de tristesse à se résoudre à utiliser un outil pour communiquer. Concernant les barrières à l'intervention, les auteurs distinguent

barrières internes et externes. Les barrières internes étaient principalement liées à la motivation et aux capacités motrices de l'enfant, tandis que les barrières externes étaient liées à la contrainte temporelle à la gestion de l'outil CAA en plus des tâches quotidiennes, ainsi qu'à l'utilisation de l'outil. Les parents se sentaient généralement peu compétents pour utiliser eux-mêmes l'outil. Enfin, les parents rapportent un besoin fort d'accompagnement par des professionnels, tant sur le plan opérationnel (par exemple, gestion de l'outil, utilisation en-dehors du domicile) que des représentations (par exemple, développement du langage, absence d'alternatives). Ainsi, il semble que les parents sont désireux d'être partie prenante des prises en charge CAA, à condition d'un accompagnement par des professionnels dans leurs nouveaux rôles.

Enfin, outre les contraintes temporelles ou financières, ces familles présentent des niveaux de stress extrêmement élevés, bien au-dessus de la moyenne des parents d'enfants neuro-typiques (McStay *et al.*, 2014), mais également des parents d'enfants présentant d'autres troubles (*e.g.* Déficiences Intellectuelles, Estes *et al.*, 2009).

Ainsi, certains parents peuvent ne pas vouloir endosser le rôle d'intervenant principal et ajouter au stress et à l'anxiété déjà très élevés. Déjà en demande de soutien émotionnel, impliquer ces familles ne serait alors pas souhaitable. Par ailleurs, certaines familles n'ont parfois pas les ressources (par exemple temps, argent) pour assurer une prise en charge qui repose sur un fort investissement de leur part (Singh *et al.*, 2017). Certains peuvent ne pas se sentir capables d'être l'intervenant principal quand d'autres auront reçu suffisamment de soutien et/ou de formation pour accompagner leur enfant au quotidien en complément des séances avec le thérapeute. Dans tous les cas, la décision revient aux familles, et ces rôles reposent sur un accompagnement du parent par le thérapeute.

Pour répondre à l'ensemble de ces contraintes, l'accompagnement des parents à distance a été exploré dans la littérature.

Accompagnement des parents à distance

Les nouvelles technologies, et en particulier Internet, peuvent permettre un accès à distance à des ressources (documents, vidéos, discussions) pour des familles isolées ou présentant des moyens limités. Ces ressources peuvent notamment concerner les pratiques basées sur les données probantes⁴, ou toute autre intervention à destination des aidants, qu'ils soient professionnels ou non.

Dans la lignée des interventions de type Jasper, Wainer et Ingersoll (2013) ont proposé une étude pilote pour rendre compte de la faisabilité et l'efficacité d'un programme d'apprentissage — le *Reciprocal Imitation Training* (RIT) — à distance

4. Ou EBP pour *Evidence-Based Practice* en anglais. Le terme EBP désigne toutes les interventions (ou techniques ou pratiques) identifiées par la littérature comme « validées » dans le domaine de la prise en charge.

par internet. Ce programme est une intervention comportementale tournée vers la vie quotidienne qui vise le développement des compétences d'imitation spontanée⁵. Dans le cadre de l'étude, il était dispensé uniquement via une plateforme de formation en ligne. Une fiche de présentation du programme et des techniques était disponible pour les parents, avant de démarrer les cinq modules du programme : introduction à l'entraînement à l'imitation réciproque, arrangement de l'espace de la maison, imitation contingente, correspondance linguistique, entraînement à l'imitation d'objet. Sur la base de ces résultats prometteurs, les mêmes auteurs présentent une nouvelle étude basée sur un autre programme à distance pour parents d'enfants avec TSA : le projet ImPACT⁶ (Ingersoll et Wainer, 2013). ImPACT a été développé en collaboration avec les enseignants, professionnels de santé et parents eux-mêmes. Deux phases, de trois mois chacune, composent ce programme qui vise à développer l'engagement social, la communication, les capacités d'imitation et de jeu des enfants avec TSA en vie quotidienne : la phase d'apprentissage des techniques d'intervention et le coaching des parents en lui-même. Dans une étude impliquant huit enfants avec TSA et leurs parents, les auteurs rapportent la faisabilité du programme — qui comportait à la fois des documents écrits, vidéos, exemples et exercices interactifs, jeux de rôles — divisé en deux temps tout en pointant une fidélité limitée (c'est-à-dire. qualité de l'implémentation de l'intervention) pour les parents.

De la même manière, le programme i-PiCS⁷ à destination des parents d'enfants avec TSA et visant le développement des compétences de communication sociale comportait plusieurs modules (Meadan *et al.*, 2016). La première partie est une session de formation à distance de 45 min pour les parents sur Skype sur des techniques pour le milieu naturel (c'est-à-dire. EMT), notamment le modelage, l'évocation et la temporisation. La première technique — le modelage — consiste à produire le comportement attendu (par exemple. l'adulte réalise une demande en utilisant l'outil de communication). La deuxième technique, l'évocation, consiste à provoquer un comportement de communication par l'enfant (par exemple. l'adulte pose une question, propose un choix, ou utilise l'évocation telle que « dis-m'en plus »). La troisième technique — la temporisation — consiste pour l'adulte à mettre un temps d'arrêt dans une routine pour fournir une opportunité de communication à l'enfant (par exemple. l'adulte arrête de pousser la balançoire pour que l'enfant réclame de continuer). Des stratégies d'arrangement de l'environnement (ou sabotage) pour favoriser les comportements de communication spontanée ont également été enseignées aux parents.

5. Le programme RIT intègre donc en son cœur les approches de type EMT et Jasper (cf. sous-section précédente).

6. Pour *Improving Parents As Communication Teachers*.

7. Pour *Internet-Based Parent-Implemented Communication Strategies*.

L'étude de Meadan *et al.* (2016) présentait seulement trois dyades parent-enfant avec TSA, huit pour Ingersoll et Wainer (2013) et deux pour Lane *et al.* (2016). Ainsi, les résultats préliminaires apparaissent difficilement généralisables : de plus amples investigations sont nécessaires afin de soutenir les programmes d'intervention de communication à distance pour les parents. En effet, d'autres éléments que le temps et les moyens financiers peuvent influencer l'impact de telles interventions. On pourra citer pour exemple le niveau de sentiment de compétence parentale, identifié comme un des principaux facteurs influençant l'adoption et l'implémentation d'une nouvelle intervention, avec le niveau de connaissances et les représentations (Damschroder *et al.*, 2009).

La première partie du présent chapitre a posé le contexte de la place des parents dans les interventions de CAA pour les enfants avec TSA. Appuyés par les résultats encourageants de la littérature quant au développement langagier des enfants lorsque les parents délivrent l'intervention, ces derniers voient leur rôle évoluer et se rapprocher de celui du professionnel de santé. Des programmes d'entraînement ont donc été développés pour former et accompagner les parents et, pour lever certains freins à leur inclusion, parfois à distance. Dans ce contexte, la deuxième partie présentera un projet de CAA basé sur une solution technologique alliant application mobile et plateforme en ligne qui s'inscrit directement dans ce contexte : le projet Tiwouh⁸.

Bien que la littérature présente des résultats encourageants quant à la formation et l'accompagnement des parents avec troubles du langage et de la communication, et particulièrement d'enfants avec TSA, ceux-ci doivent toujours faire face à des contraintes très fortes. Si Lane *et al.* (2016) ont pu montrer — sur seulement deux dyades parent/enfant — qu'un entraînement bref du parent pouvait permettre l'implémentation des techniques et même potentiellement des bénéfiques pour l'enfant, il subsiste de nombreux freins à leur inclusion dans les interventions., parmi lesquels le fait que le parent doit tout de même être en capacité de trouver la formation, la suivre et l'appliquer au quotidien.

Apports du projet Tiwouh

La solution Tiwouh, basée sur les besoins des orthophonistes, est développée par une équipe pluridisciplinaire : orthophonistes, experts en technologies d'assistance pour le handicap, développeurs. Cette solution associe une plateforme en ligne à une application mobile afin d'améliorer les interventions classiques de type CAA, notamment en rapprochant utilisateurs finaux et aidants, qu'ils soient professionnels ou non (c'est-à-dire famille). Par ailleurs, une validation

8. <http://www.tiwouh.org/>

scientifique systématique a été entreprise afin d'évaluer les impacts effectifs de l'utilisation de Tiwouh sur le terrain, auprès de populations présentant des TSA (et au-delà).

Solution technologique

La solution Tiwouh a été développée sur la base d'un recueil des besoins d'orthophonistes en termes de technologie d'assistance mobile pour leur pratique (Maillart *et al.*, 2015). Les besoins de 19 orthophonistes ont été récoltés dans le cadre de focus groupes afin d'identifier à la fois les contenus à soutenir, mais également les éléments de l'interface. Les principaux besoins exprimés par les orthophonistes comprenaient en premier lieu la possibilité de créer des tableaux de communication ainsi que des scénarii sociaux pour l'enfant avec TSA, mais également la possibilité de développer des outils dédiés à certains domaines : imitation, tour de rôle, pointage, et connaissance et gestion des émotions en premier lieu. Sur le plan de l'interface, le caractère personnalisable et interactif ainsi que l'utilisation de récompenses étaient plébiscités par les orthophonistes, de même que la possibilité d'ajuster la complexité des contenus (Maillart *et al.*, 2015). Ainsi, les besoins rapportés par les orthophonistes dans cette étude concernent à la fois la communication améliorée et la communication alternative : la flexibilité de l'outil étant au centre des attentes. Pour répondre à ces besoins, une architecture à deux éléments principaux a été retenue : une application mobile couplée à une plateforme en ligne.

Application mobile

L'application Tiwouh fonctionne sur appareil Android et IOS. Elle associe des tableaux de pictogrammes⁹ avec une synthèse vocale, dont la voix peut être modifiée (enfant, adulte, voix aigüe, grave, accents, *etc.*). L'application propose un grand nombre de paramètres pour répondre aux besoins spécifiques de chaque utilisateur, tels que la taille des textes, la présence ou non de renforçateurs positifs ou encore le type de ces derniers (audio, image ou animation).

Comme la majorité des solutions CAA technologiques actuelles, la principale fonctionnalité de Tiwouh est le tableau de communication à la manière du PECS¹⁰ : les pictogrammes sont organisés sur une grille, au-dessus de laquelle une bande-phrase permet d'afficher les pictogrammes sélectionnés dans la grille et vocaliser la séquence entière (voir Figure 1). Cependant, et pour répondre à

9. Utilisation de la base de pictogrammes SymbolStix.

10. PECS (pour *Picture Exchange Communication System*) est une méthode de CAA séquentielle qui vise le développement de la communication de locuteurs débutants à travers l'échange d'un objet (Frost et Bondy, 1994).

certaines des limites identifiées dans la partie précédente, Tiwouh intègre de nombreuses autres fonctionnalités, tirées soit des outils papier classiquement utilisés dans le milieu spécialisé pour les personnes avec TSA (par exemple, les prompts d'activité, Hayes *et al.*, 2010) ou bien dérivant de méthodes utilisées dans les interventions cliniques de communication. Ces fonctionnalités, régulièrement enrichies sur base des demandes de la communauté d'utilisateurs, comprennent les *Séquences* (ou prompts d'activités¹¹) qui affichent une suite d'images avec texte de consigne, le *Vocabulaire* qui propose à la personne de retrouver le bon pictogramme dans la grille, la *Description* qui propose à la personne de placer les pictogrammes dans le bon ordre pour décrire l'image, l'épellation qui propose une image-cible en vocalisant le mot associé et les lettres correspondantes dans le désordre dessous, et bien d'autres¹².

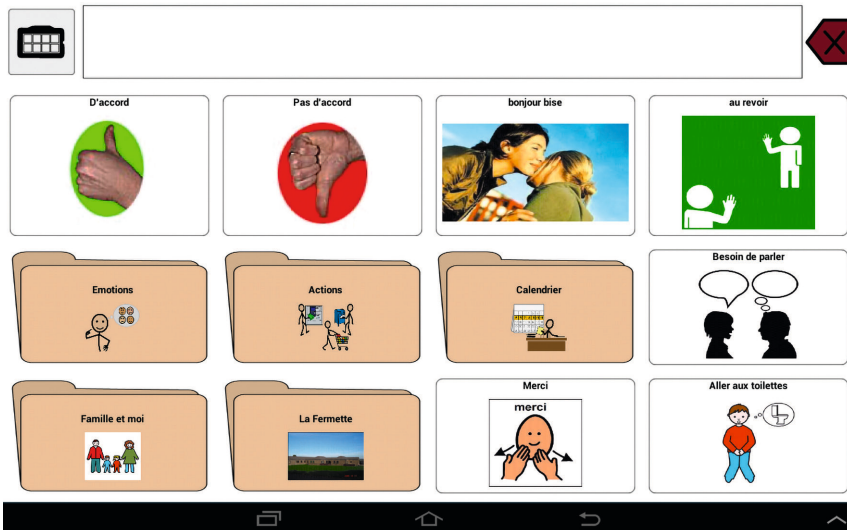


Figure 2. Exemple de tableau de communication Tiwouh.

Plateforme en ligne

La plateforme est un site web qui prend la forme d'un atelier dans lequel les utilisateurs — typiquement les aidants — peuvent gérer l'ensemble des contenus de l'application : création, modifications, personnalisation, etc. (voir Figure 2).

11. *Activity schedules* en anglais. Une vaste littérature atteste de la pertinence des prompts d'activités dans la prise en charge des TSA, pour rendre l'environnement prédictible et réduire les troubles anxieux notamment.
12. La liste exhaustive des fonctionnalités est à retrouver sur le site www.tiwouh.org.

L'entièreté des contenus peut être modifiée, des pictogrammes à la vocalisation par la synthèse vocale ; des images peuvent également être uploadées sur la plateforme.

La plateforme propose des contenus déjà existants et constamment alimentés par les orthophonistes de l'équipe, mais également par la communauté elle-même. Ces contenus peuvent être librement téléchargés et personnalisés par n'importe quel utilisateur ; chaque utilisateur peut proposer un contenu en partage, soumis à validation par les experts de l'équipe.

Une fonctionnalité provenant des résultats de recherche clinique dans la prise en charge des troubles de la communication a été implémentée : il est possible pour un orthophoniste de créer un compte parent pour chacun de ses patients. Si les parents sont équipés de la solution, alors, au cas par cas et lorsqu'il juge que les conditions sont réunies, l'orthophoniste pourra rendre disponible ou non chacun des contenus du patient. Ainsi, les tableaux de communication, mais également les exercices (phonologie, description d'image, *etc.*) sont transférés du cabinet du thérapeute le domicile ou la vie quotidienne avec des partenaires de communication naturels. Cette fonctionnalité a été développée dans la lignée directe du modèle en cascade présenté dans la section précédente (Kaiser et Roberts, 2013), en phase avec les résultats de la littérature (Ganz *et al.*, 2017).

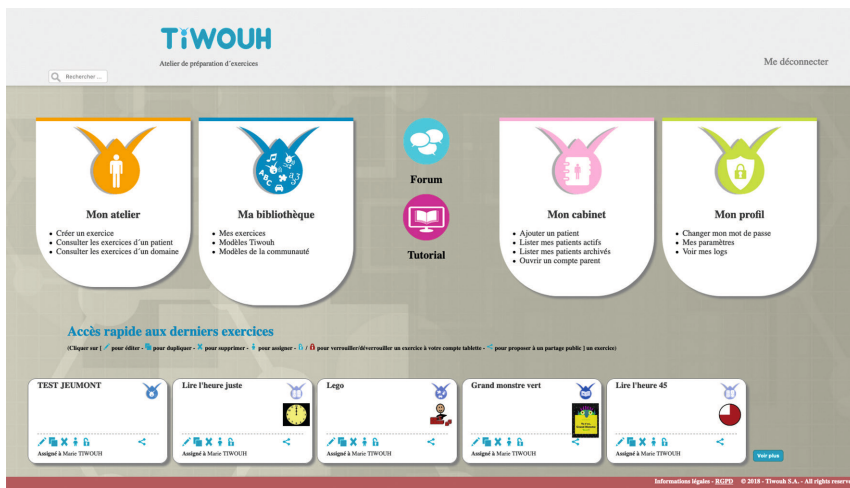


Figure 3. Page d'accueil de la plateforme en ligne Tiwouh.

Pour compléter la solution technologique, Tiwouh propose un accompagnement par une équipe d'orthophonistes experts en interventions CAA, mais également des TSA. Suite à une formation de groupe aux techniques de base (par exemple, modelage, incitation, réponse contingente), les utilisateurs apprennent à développer un ou plusieurs tableaux de communication en fonction des spécificités de leur(s) patient(s)/enfant(s) avec Tiwouh.

Lors de l'utilisation, l'accompagnement réalisé à distance propose un soutien individuel à la manipulation de l'outil, mais aussi et surtout à la conception des tableaux de communication, et à la construction de séquences d'exercices afin de tirer le maximum d'impact chez le patient. Pour les parents, l'accompagnement comprend également des rappels sur les techniques à employer et dépasse la dimension de l'intervention pour soutenir le parent sur le plan émotionnel. Des séances en visioconférence permettent de rassurer le parent tout en lui fournissant des aides quant à l'utilisation de l'outil au quotidien.

L'association de la fonctionnalité de partage de contenus supervisé par l'orthophoniste à l'accompagnement individualisé de l'outil tant dans les aspects cliniques que techniques font partie des atouts principaux de Tiwouh pour les parents. La maman de N., un enfant avec TSA qui présentait des troubles sévères de la communication et des comportements, accompagne souvent l'équipe pour faire part de son expérience. Elle rappelle que l'outil a permis à N. d'exprimer ses besoins et organiser ses activités. Elle a pu utiliser les tableaux de communication au domicile, mais également développer les siens. En effet, elle a adapté nombre de jeux (Légo principalement) et de livres pour pouvoir échanger avec lui pendant ces activités. Les adaptations de livres et de jeux constituent deux catégories de contenus en partage sur la plateforme : les autres parents peuvent également utiliser ces tableaux sur leur tablette après les avoir téléchargés. Les comportements défis de N. ont pu être largement diminués, et alors qu'il s'agissait d'une solution de communication alternative au début de l'intervention, elle soutient désormais ses productions orales dans une démarche de communication améliorée.

Démarche scientifique

Afin d'apporter des éléments de validation scientifique de la solution Tiwouh, mais également pour tenter de trouver des pistes pour combler les lacunes pointées dans la littérature dans le domaine des interventions CAA, divers déploiements ont donné lieu à des études exploratoires. Certains résultats préliminaires ont été présentés dans des congrès internationaux.

Pour vérifier la pertinence de Tiwouh sur le plan clinique, les recherches ont porté sur une adaptation du protocole PECS — le plus documenté — pour un outil CAA de « haute technologie » à la manière de King *et al.* (2014). Les parents, et les orthophonistes ont été entraînés par les expérimentateurs aux techniques et rôles spécifiques au PECS : objectifs de chaque phase, rôles du partenaire de communication et du guide physique, *etc.* Les parents ont ensuite identifié avec leur enfant les items à travailler durant l'intervention. Ensuite, les séances d'apprentissage se sont déroulées principalement au domicile des familles, et majoritairement dirigées par le parent en qualité de partenaire de communication. À la fin de chaque phase, la généralisation des acquis était

testée sur un item non-entraîné, une partenaire de communication qui n'avait pas participé aux séances (par exemple, autres membres de la famille, voisins), mais également dans un lieu non-utilisé durant l'apprentissage (autre pièce du domicile, maison des voisins).

En impliquant les parents comme partenaires de communication privilégiés ainsi qu'en implémentant le protocole à domicile (en phase avec les principes de l'approche EMT), les participants (enfants avec ASD) ont affiché une généralisation des acquis de chaque phase sur des items, partenaires de communication et contextes non-entraînés. Cette expérimentation en cas unique, a été réalisée sur deux sites : région de Liège en Belgique (N=9) et IME Les Hautes-Roches à Saint-Malo en France (N=2). Des mesures liées à la place des parents dans l'intervention ont été ajoutées : taux de participation, fidélité, niveau de stress, sentiment de compétence, et style de communication. Ces mesures ont permis de mettre en lumière une amélioration du style de communication des parents : tous étaient plus réceptifs aux tentatives de communication de leur enfant, et plus réactifs dans leurs réponses. Cependant, les niveaux élevés de stress ne semblaient pas avoir diminué, et le sentiment de compétence rapporté moins élevé en fin d'intervention qu'au début. Ces résultats préliminaires renforcent encore la nécessité d'un soutien accru des parents placés dans ce rôle d'intervenant principal, tandis que leurs comportements s'améliorent et que les compétences de leurs enfants semblent se développer et se généraliser.

Les résultats, très encourageants, ont été présentés respectivement aux congrès CPLOL (Lisbonne, 2018), ISAAC (Gold-Coast, 2018), ICPLA (Malte, 2018), et Autisme Europe (Nice, 2019) et SOFMER (Bordeaux, 2019). L'expérimentation se poursuit actuellement en Belgique et Suisse pour une évaluation du maintien des effets et la documentation des phases 5 et 6 du PECS.

Perspectives

La solution Tiwouh est en constante évolution pour rester au plus près des besoins de ses utilisateurs. De la même manière, les protocoles de validation expérimentale sont également ajustés à la fin de chaque étude afin de faire progresser la connaissance dans le domaine des interventions CAA auprès d'enfants avec TSA. Plus que les outils sur lesquels elles reposent, ce sont bien les interventions qui doivent être approfondies et adaptées à la vie quotidienne des personnes. En première ligne, les parents occuperont une place de plus en plus grande dans ces interventions (comme en attestent les résultats préliminaires de l'expérimentation présentée brièvement ci-dessus). Cependant, les parents ne sont pas seulement des aidants, et la diversité de leurs besoins, qu'ils soient liés à des ressources limitées ou à un soutien émotionnel ou psychologique doit être prise en compte, sous peine de voir les parents se désinvestir progressivement

de la prise en charge (Derguy et Cappe, 2019). Par ailleurs, leur prise en charge devra être adaptée pour les professionnels de santé, et notamment sur le plan du soutien émotionnel.

En orthophonie, offrir des services centrés sur la famille implique de reconnaître :

1. les rôles et responsabilités des orthophonistes pour engager les familles dans la planification, la prise de décision et l'implémentation des programmes ;
2. que les familles sont des membres importants de l'équipe ;
3. que le meilleur modèle de soin c'est de travailler aux côtés des familles
4. que les services doivent être centrés sur les familles et adaptés à leurs spécificités culturelles et linguistiques ;
5. que les orthophonistes sont appelés à travailler de façon collaborative avec leurs patients et leurs familles.

Il est clair que la famille a pris de plus en plus d'importance dans les prises en charge orthophonique et que la recherche d'un partenariat entre famille et professionnel est maintenant de plus en plus souvent une attente importante. Des interventions qui ne rencontrent pas les priorités d'une famille ou son style de vie prennent le risque d'être perçues comme des demandes supplémentaires engendrant un stress additionnel pour la famille, ce qui les fragilise à long terme (Granlund *et al.*, 2008).

Références

- BEUKELMAN DAVID R. et MIRENDA Pat, 2017, *Communication alternative et améliorée : Aider les enfants et les adultes avec des difficultés de communication*, Louvain-La-Neuve, De Boeck Supérieur.
- DAMSCHRODER Laura J., ARON David C., KEITH Rosalind E., KIRSH Susan R., ALEXANDER Jeffery A. et LOWERY Julie C., 2009, 'Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science', *Implementation science*, 4, 50. Disponible sur : <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-50>.
- DEBODINANCE Ellen, MALJAARS Jarymke, NOENS Ilse et VAN DEN NOORTGATE Wim, 2017, 'Interventions for toddlers with autism spectrum disorder: A meta-analysis of single-subject experimental studies', *Research in Autism Spectrum Disorders*, 36, p. 79-92. Disponible sur : <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.rasd.2017.01.010>.
- DERGUY Cyrielle, et CAPPE Émilie, 2019, *Familles et Trouble du spectre de l'autisme*, Malakoff, Dunod.
- ESTES Annette, MUNSON Jeffrey, DAWSON Geraldine, KOEHLER Elizabeth, ZHOU Xiao-Hua et ABBOTT Robert, 2009, 'Parenting stress and psychological

- functioning among mothers of preschool children with autism and developmental delay', *Autism*, 13 (4), p. 375-387. Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/1362361309105658>.
- FROST Lori A. et BONDY Andy S., 1994, *PECS training manual*, Newark, Pyramid Educational Consultants.
- GANZ Jennifer B., MORIN Kristi L., FOSTER Margaret J., VANNEST Kimberly J., GENÇ TOSUN Derya, GREGORI Emily V. et GEROW Stephanie L., 2017, 'High-technology augmentative and alternative communication for individuals with intellectual and developmental disabilities and complex communication needs: A meta-analysis', *Augmentative and Alternative Communication*, 33(4), p. 224-238. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1373855>.
- GRANLUND Mats, BJÖRCK-ÅKESSON Eva, WILDER Jenny et YLVÉN Regina, 2008, 'AAC interventions for children in a family environment: Implementing evidence in practice.', *Augmentative and Alternative Communication*, 24(3), p. 207-219. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/08990220802387935>.
- GRAY Carol A., 1998, 'Social stories and comic strip conversations with students with Asperger syndrome and high-functioning autism', dans SCHOPLER Eric., MESIBOV Gary B. et KUNCE Linda J. (dirs.), *Asperger Syndrome or High-Functioning Autism? Current Issues in Autism*, New York, NY, US, Plenum Press, p. 167-198.
- HAYES Gillian R., HIRANO Sen, MARCU Gabriela, MONIBI Mohamad, NGUYEN David H. et YEGANYAN Michael, 2010, 'Interactive visual supports for children with autism', *Personal and ubiquitous computing*, 14(7), p. 663-680. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s00779-010-0294-8>.
- INGERSOLL Brooke, et WAINER Allison, 2013, 'Initial efficacy of Project ImPACT: A parent-mediated social communication intervention for young children with ASD', *Journal of autism and developmental disorders*, 43(12), p. 2943-2952. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1840-9>.
- KAISER Ann P., et ROBERTS Megan Y., 2013, 'Parents as communication partners: An evidence-based strategy for improving parent support for language and communication in everyday settings', *Perspectives on Language Learning and Education*, 20(3), p. 96-111. Disponible sur : <https://doi.org/10.1044/lle20.3.96>.
- KASARI Connie, GULSRUD Amanda C., WONG Connie, KWON Susan et LOCKE Jill, 2010, 'A randomized controlled caregiver mediated joint engagement intervention for toddlers with autism', *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, p. 1045-1056. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0955-5>.
- KENT-WALSH Jennifer et BINGER Cathy, 2013, 'Fundamentals of the ImPACT program', *Perspectives on Augmentative and Alternative Communication*, 22(1), p. 51-58. Disponible sur : <https://doi.org/10.1044/aac22.1.51>.

- KING Melissa L., TAKEGUCHI Kazu, BARRY Shaina E., REHFELDT Ruth Anne, BOYER Valerie E. et MATHEWS Therese. L., 2014, 'Evaluation of the iPad in the acquisition of requesting skills for children with autism spectrum disorder', *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(9), p. 1107–1120. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.05.011>.
- LANE Justin D., LEDFORD Jennifer R., SHEPLEY Collin, MATARAS Theologia K., AYRES Kevin M. et DAVIS Alicia B., 2016, 'A brief coaching intervention for teaching naturalistic strategies to parents', *Journal of Early Intervention*, 38(3), p. 135-150: Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/1053815116663178>.
- LEIJTEN Patty, RAAIJMAKERS Maartje A. J., OROBIO DE CASTRO Bram, VAN DEN BAN Els, et MATTHYS Walter, 2017, 'Effectiveness of the incredible years parenting program for families with socioeconomically disadvantaged and ethnic minority backgrounds', *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 46 (1), p. 59–73. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/15374416.2015.1038823>.
- LOGAN Kristy, IACONO Teresa et TREMBATH David, 2017, 'A systematic review of research into aided AAC to increase social-communication functions in children with autism spectrum disorder', *Augmentative and Alternative Communication*, 33(1), p. 51-64: Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/07434618.2016.1267795>.
- MAILLART Christelle, DOR Oriane, GREVESSE Pascale, et MARTINEZ PEREZ Trecy, 2015, 'Qu'attendent les orthophonistes des applications numériques à destination des personnes avec trouble du spectre autistique ?', *Rééducation Orthophonique*, 264, p. 139-150.
- MCSTAY Rebecca L., TREMBATH David et DISSANAYAKE Cheryl, 2014, 'Maternal stress and family quality of life in response to raising a child with autism: From preschool to adolescence', *Research in developmental disabilities*, 35(11), p. 3119–3130. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.07.043>.
- MEADAN Hedda, SNODGRASS Melinda R., MEYER Lori E., FISHER Kim W., CHUNG Moom Y. et HALLE James W., 2016, 'Internet-based parent-implemented intervention for young children with autism: A pilot study', *Journal of Early Intervention*, 38(1), p. 3–23. Disponible sur : <https://doi.org/10.1177/1053815116630327>.
- REICHOW Brian, 2012, 'Overview of meta-analyses on early intensive behavioral intervention for young children with autism spectrum disorders', *Journal of autism and developmental disorders*, 42(4), p. 512-20. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1218-9>.
- ROBERTS Megan Y. et KAISER Ann P., 2011, 'The effectiveness of parent-implemented language interventions: A meta-analysis', *American Journal of Speech-Language Pathology*, 20(3), p. 80-99. Disponible sur : [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2011/10-0055\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2011/10-0055)).

- SANDERS Matthew R., KIRBY James N., TELLEGEN Cassandra L. et DAY Jamin J., 2014, 'The Triple P-Positive Parenting Program: A systematic review and meta-analysis of a multi-level system of parenting support', *Clinical psychology review*, 34(4), p. 337-357. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.04.003>.
- SANDERS Matthew R., MAZZUCHELLI Trevor G. et STUDMAN Lisa J., 2004, 'Stepping Stones Triple P: The theoretical basis and development of an evidence-based positive parenting program for families with a child who has a disability', *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 29(3), p. 265-283. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/13668250412331285127>.
- SANDERS Matthew R., 1999, 'Triple P-Positive Parenting Program: Towards an empirically validated multilevel parenting and family support strategy for the prevention of behavior and emotional problems in children', *Clinical child and family psychology review*, 2(2), p. 71-90. Disponible sur : <https://doi.org/10.1023/a:1021843613840>.
- SINGH Susheel Joginder, HUSSEIN Nur Hazirah, KAMAL Rahayu Mustaffa et HASSAN Fatima Hani, 2017, 'Reflections of Malaysian parents of children with developmental disabilities on their experiences with AAC', *AAC : Augmentative and Alternative Communication*, 33(2), p. 110-120. Disponible sur : <https://doi.org/10.1080/07434618.2017.1309457>.
- STILL Katharine, REHFLEDT Ruth Anne, WHELAN Robert, MAY Richard et DYMOND Simon, 2014, 'Facilitating requesting skills using high-tech augmentative and alternative communication devices with individuals with autism spectrum disorders: A systematic review', *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(9), p. 1184-1199. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.06.003>.
- WAINER Allison L. et INGERSOLL Brooke R., 2013, 'Disseminating ASD interventions: A pilot study of a distance learning program for parents and professionals', *Journal of autism and developmental disorders*, 43(1), p. 11-24. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1538-4>.
- WEBSTER-STRATTON Carolyn H. et REID M. Jamila, 2011, 'The Incredible Years Program for children from infancy to pre-adolescence: Prevention and treatment of behavior problems', dans MURRIHY Rachael C., KIDMAN Antony D. et OLLENDICK Thomas H. (dirs), *Clinical handbook of assessing and treating conduct problems in youth*, New York, Springer, p. 117-138. Disponible sur : https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6297-3_5.
- WEBSTER-STRATTON Carolyn H., 2015, *Manual for the Incredible Years Autism Spectrum and Language Delays program for parents with preschool children*, Seattle, USA, Incredible Years Inc.
- WILLIAMS Margiad Elen, HASTINGS Richard, CHARLES Joanna Mary, EVANS Sue et HUTCHINGS Judy, 2017, 'Parenting for Autism, Language, And Communication Evaluation Study (PALACES): protocol for a pilot

- randomised controlled trial', *BMJ open*, 7:e014524. Disponible sur : <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014524>.
- WHITTINGHAM Koa, SOFRONOFF Kate et SHEFFIELD Jeanie, 2006, 'Stepping Stones Triple P: a pilot study to evaluate acceptability of the program by parents of a child diagnosed with an Autism Spectrum Disorder', *Research in Developmental Disabilities*, 27(4), p. 364-380. Disponible sur : <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2005.05.003>.
- WHITTINGHAM Koa, SOFRONOFF Kate, SHEFFIELD Jeanie et SANDERS Matthew R., 2009, 'Stepping Stones Triple P: An RCT of a parenting program with parents of a child diagnosed with an autism spectrum disorder', *Journal of abnormal child psychology*, 37(4), p. 469-80. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s10802-008-9285-x>.

Résumés

Signes précoces et troubles du spectre de l'autisme : apport des analyses des interactions précoces, réflexions autour de la modalité vocale

Karine Martel

Ce chapitre porte sur l'identification des signes précoces et spécifiques des troubles du spectre de l'autisme (TSA), afin d'en améliorer le repérage. L'auteure commence par revenir sur les recherches réalisées à partir de films familiaux ayant permis d'observer les singularités du développement de l'enfant à risque autistique, en l'occurrence des anomalies au niveau des prérequis à la communication. Elle aborde ensuite la question de la dynamique interactionnelle dans le cadre de l'intersubjectivité, à travers le langage adressé au jeune enfant (LAE). Plusieurs travaux menés sur la synchronie des proto-dialogues sont rapportés qui pointent les difficultés d'ajustement des partenaires et l'intérêt d'étudier les aspects vocaux des situations dyadiques pour enrichir l'approche clinique des TSA.

Mots-clés : trouble du spectre de l'autisme, langage adressé au jeune enfant, prosodie, repérage des signes autistiques, interactions précoces

Évaluation des capacités langagières chez les personnes avec troubles du spectre de l'autisme : démarche et choix des outils dans la pratique orthophonique

Anne-Lise Bénain

À partir de son expérience clinique dans deux dispositifs hospitaliers, l'auteure expose une démarche d'évaluation qui vise à cerner le profil communicatif et langagier d'enfants, adolescents ou adultes présentant un TSA. L'approche repose sur une complémentarité entre l'observation de situations naturelles et l'utilisation d'outils standardisés dont les adaptations sont discutées. Dans ce cadre, les batteries informatisées ont pu dévoiler des atouts concourant à l'analyse des capacités de compréhension mais aussi des possibilités de réponse à l'étayage langagier offert. L'objectif final est de contribuer au projet de vie du patient en précisant certains contextes situationnels soutenant ses tentatives de communication.

Mots-clés : orthophonie, évaluation, langage, communication, autisme, outils

Évaluation multidimensionnelle et interactive des compétences du langage chez l'enfant présentant un trouble du spectre de l'autisme

Marie-Thérèse Le Normand

La complexité de l'évaluation du langage dans le contexte des Troubles du Spectre Autistique (TSA) est documentée par l'auteure. Sa démarche multidimensionnelle interactive vise à compléter les évaluations classiques et fournit une description des prérequis et des compétences linguistiques de l'enfant. Les composantes du langage examinées comprennent les vocalisations, le babillage, la morphosyntaxe et la pragmatique. Une attention particulière est accordée aux techniques de reconnaissance automatique de la parole comme le système LENA. L'auteure illustre sa démarche par une analyse morphosyntaxique et pragmatique d'un corpus recueilli auprès de 22 enfants et adolescents dans le cadre spécifique des TSA.

Mots-clés : corpus, trouble du spectre de l'autisme, évaluation, psycholinguistique, LENA

Les interventions orthophoniques avec les personnes présentant un TSA : la communication alternative et améliorée

Stéphane Jullien

Ce chapitre aborde les approches et moyens de communication alternative et améliorée (CAA) validées par la littérature de type *Evidence-Based Practice* dans le cadre des troubles du spectre de l'autisme (TSA). Les caractéristiques de chaque méthode sont présentées ainsi que leurs indications, leurs limites et les facteurs de réussite pour une prise de décision du choix des moyens ou des objectifs. La complémentarité des approches et des moyens de CAA et leur mise en place précoce font partie des recommandations afin de rendre accessible la participation aux premières interactions verbales. Dans le cadre des TSA, comme dans d'autres troubles du langage et de la communication, la CAA favorise la participation sociale active des personnes et le développement du langage et de la communication.

Mots-clés : communication alternative et améliorée, pratiques basées sur des preuves, trouble du spectre de l'autisme, accessibilité de la communication, participation sociale, handicap de communication

Inclure les parents dans une prise en charge de type communication alternative et améliorée : les apports du projet Tiwouh

Charles Fage et Christelle Maillart

Ce chapitre pose le contexte de la place des parents dans les interventions de communication alternative et améliorée (CAA) pour les enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme (TSA). Appuyés par les résultats encourageants de la littérature quant au développement langagier des enfants lorsque les parents délivrent l'intervention, ces derniers voient leur rôle évoluer et se rapprocher de celui du professionnel de santé. Des programmes d'entraînement ont donc été développés pour former et accompagner les parents et, pour lever certains freins à leur inclusion, parfois à distance. Dans ce contexte, nous présenterons un projet de CAA basé sur une solution technologique alliant application mobile et plateforme en ligne : le projet Tiwouh.

Mots-clés : communication alternative et améliorée, partenaire de communication, Trouble du spectre de l'autisme, guidance parentale, parent

Abstracts

Early signs and autism spectrum disorders: contribution of early interaction analyses, reflections on the vocal modality

Karine Martel

This chapter focuses on the identification of early and specific signs of Autism Spectrum Disorders (ASD), in order to improve their detection. The author begins by reviewing the research carried out on the basis of family home movies, which has made it possible to observe the singularities of the development of children at risk of autism, in this case anomalies in the prerequisites for communication. She then addresses the question of interactional dynamics in the context of intersubjectivity, through the child directed speech (CDS). Several studies carried out on the synchrony of proto-dialogues are reported, highlighting the difficulties in adjusting partners and the interest in studying the vocal aspects of dyadic situations to enrich the clinical approach to ASDs.

Keywords: autism spectrum disorders, child directed speech, prosody, identification of autistic signs, early interactions

Assessment of language skills in people with Autism Spectrum Disorders: approach and choice of tools in speech and language therapy practice

Anne-Lise Bénain

Based on her clinical experience in two hospital settings, the author outlines an assessment approach which aims to identify the communicative and language profile of children, adolescents and adults with Autism Spectrum Disorders (ASD). The approach is based on complementarity between observation of natural situations and the use of standardised tools, the adaptations of which are discussed. In this context, computerised batteries have revealed their strengths in helping to analyse comprehension abilities, but also the possibilities of responding to the language support offered. The ultimate aim is to contribute to the patient's life project by specifying certain situational contexts that support their attempts to communicate.

Keywords: speech therapy, assessment, language, communication, autism, tools

Multidimensional and interactive assessment of language skills in children with autism spectrum disorders

Marie-Thérèse Le Normand

The complexity of language assessment in the context of Autism Spectrum Disorders (ASD) is documented by the author. Her interactive multidimensional approach aims to complement conventional assessments and provides a description of the child's language prerequisites and skills. The language components examined include vocalisations, babbling, morphosyntax and pragmatics. Particular attention is paid to automatic speech recognition techniques such as the LENA system. The author illustrates her approach with a morphosyntactic and pragmatic analysis of a corpus collected from 22 children and adolescents in the specific context of ASD.

Keywords: corpus, autism spectrum disorder, assessment, psycholinguistics, LENA

Speech and language therapy interventions with people with ASD: alternative and augmentative communication

Stéphane Jullien

This chapter discusses the approaches and means of Alternative and Augmentative Communication (AAC) validated by the Evidence-Based Practice literature in the context of Autism Spectrum Disorders (ASD). The characteristics of each method are presented, along with their indications, limitations and success factors for deciding on the choice of means or objectives. The complementary nature of AAC approaches and methods and their early implementation are among the recommendations for making participation in the first verbal interactions accessible. In ASDs, as in other language and communication disorders, AAC promotes the active social participation of individuals and the development of language and communication.

Keywords: augmentative and alternative communication, evidence-based practice, autism spectrum disorder, communication accessibility, social participation, communication disability

Involving parents in augmentative and alternative communication: the contribution of the Tiwouh Project

Charles Fage and Christelle Maillart

This chapter sets the context for the role of parents in augmentative and alternative communication (AAC) interventions for children with autism spectrum disorder (ASD). Supported by encouraging results in the literature on children's language development following parent-implemented interventions, training programmes have been developed to train and support parents and to remove barriers to their involvement, sometimes online. In this context, we present an AAC project based on a technological solution combining a mobile application and an online platform: the Tiwouh project.

Keywords : augmentative and alternative communication, communication partner, autism spectrum disorder, parent-implemented intervention, parent

