



**HAL**  
open science

# Atypies de la fluence chez les enfants et adolescents avec TSA de haut niveau de fonctionnement : étude de l'occurrence de l'échodysphémie et des broken-words

Adeline Autang

## ► To cite this version:

Adeline Autang. Atypies de la fluence chez les enfants et adolescents avec TSA de haut niveau de fonctionnement : étude de l'occurrence de l'échodysphémie et des broken-words. Sciences cognitives. 2020. dumas-03084372

**HAL Id: dumas-03084372**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03084372>**

Submitted on 21 Dec 2020

**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.

Année universitaire 2019-2020  
COLLEGE SCIENCES DE LA SANTE  
Centre de Formation Universitaire d'Orthophonie

Mémoire (U.E. 7.5) pour l'obtention du

## **CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE**

### **Grade Master**

Présenté et soutenu en juin 2020

par Adeline AUTANG

née le 03/03/1993 à Bergerac (24)

**Atypies de la fluence chez les enfants et adolescents avec  
TSA de haut niveau de fonctionnement : étude de  
l'occurrence de l'échodysphémie et des broken-words**

**Sous la direction de :**

**Carole LIGOT, orthophoniste, Agen (47)**

**Laure TRESSENS, orthophoniste, Bordeaux (33)**

**Membres du jury :**

Nadia BREJON, orthophoniste et enseignante universitaire, Tours (37)

Elisabeth LONGERE, orthophoniste et référente-métier du département d'orthophonie,  
Bordeaux (33)

Année universitaire 2019-2020  
COLLEGE SCIENCES DE LA SANTE  
Centre de Formation Universitaire d'Orthophonie

Mémoire (U.E. 7.5) pour l'obtention du

## **CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE**

### **Grade Master**

Présenté et soutenu en juin 2020

par Adeline AUTANG

née le 03/03/1993 à Bergerac (24)

**Atypies de la fluence chez les enfants et adolescents avec  
TSA de haut niveau de fonctionnement : étude de  
l'occurrence de l'échodysphémie et des broken-words**

**Sous la direction de :**

**Carole LIGOT, orthophoniste, Agen (47)**

**Laure TRESSENS, orthophoniste, Bordeaux (33)**

**Membres du jury :**

Nadia BREJON, orthophoniste et enseignante universitaire, Tours (37)

Elisabeth LONGERE, orthophoniste et référente-métier du département d'orthophonie,  
Bordeaux (33)

**Titre :** Atypies de la fluence chez les enfants et adolescents avec TSA de haut niveau de fonctionnement: étude de l'occurrence de l'échodysphémie et des broken-words

**Résumé :** L'échodysphémie est un trouble de la fluence caractérisé par une répétition de fin de mots ou une interruption vocale dans le noyau d'une syllabe. Elle semble concerner essentiellement des enfants présentant un trouble neurodéveloppemental (TND). Plusieurs cas dans la littérature étaient diagnostiqués ou évoquaient un trouble du spectre de l'autisme (TSA), avec une communication et un contact relationnel altérés. Justement, les enfants avec TSA présentent souvent une prosodie altérée, notamment une intonation monotone ou stéréotypée, des pauses mal placées et des disfluences atypiques. Notre objectif était d'étudier l'occurrence de ces disfluences atypiques chez des enfants et adolescents avec TSA de haut niveau de fonctionnement. Notre hypothèse était que ces disfluences ne sont pas un épiphénomène dans cette population. Nous avons constitué un corpus linguistique à partir d'enregistrements vidéo de passations d'ADOS, pour relever les disfluences dans des tâches narratives et discursives. Nous avons inclus parmi ces disfluences l'échodysphémie ainsi que les broken-words qui semblaient être un phénomène voisin. Nos résultats suggèrent qu'une large proportion d'enfants avec TSA produisent ces disfluences, bien qu'en quantité variable et de façon aléatoire. Ainsi le repérage de ces disfluences atypiques pourrait avoir un intérêt diagnostique s'il s'avérait qu'elles sont pathognomoniques des TSA ou des TND.

**Mots-clés :** échodysphémie, broken-word, disfluences atypiques, troubles du spectre de l'autisme, trouble neurodéveloppemental

---

**Title :** Fluency atypia among children and adolescents with high-functioning autism : study of the occurrence of echodysphemia and broken words

**Abstract :** Echodysphemia is a fluency disorder characterized by a repetition of the end of words or a vocal interruption in the syllable nucleus. It seems to mainly concern children with a neurodevelopmental disorder (DND). Several cases in literature were diagnosed or suggested an autism spectrum disorder (ASD), with impaired communication and relationship contact. Precisely, children with ASD often exhibit altered prosody, including monotonous or stereotypical intonation, wrongly placed breaks and atypical disfluences. We aimed to study the occurrence of these atypical disfluences in children and adolescents with high functioning ASD. Our hypothesis was that these disfluences are not an epiphenomenon in this population. We have built a linguistic corpus from video recordings of ADOS passages, to identify disfluences in narrative and discursive tasks. We included among these disfluences echodysphemia and broken-words as well, which seemed to be a neighboring phenomenon. Our results suggest that a large proportion of children with ASD produce these disfluences, although in varying amounts and randomly. Thus, the identification of these atypical disfluences could be part of diagnostic interest if they were found to be pathognomonic of ASD or DND.

**Key-words :** echodysphemia, broken-word, atypical disfluences, autism spectrum disorders, neurodevelopmental disorder

---

# REMERCIEMENTS

---

Je remercie tout particulièrement Carole LIGOT et Laure TRESSENS pour avoir encadré ce mémoire dans la bienveillance et la bonne humeur, d'avoir guidé et enrichi mon travail.

Je remercie le jury, Nadia BREJON et Elisabeth LONGERE, pour avoir accepté d'évaluer mon travail et m'en faire un retour constructif.

Je remercie l'équipe du CRA Nouvelle Aquitaine, notamment le professeur BOUVARD (chef du pôle de pédopsychiatrie du CH Perrens de Bordeaux), Anouck AMESTOY (médecin coordinatrice du CRA) et Fabien PERON (cadre de santé). Pour leur aide dans mon recueil de données, je remercie tout particulièrement Cathy et Jennifer du pôle administratif, Stéphanie du centre de documentation de Bordeaux, ainsi que les professionnels des différentes antennes :

- Agen : Fabienne CASTEJON (médecin psychiatre), Mélanie MURAT (psychologue), Carole LIGOT (orthophoniste)
- Bayonne : Marina THIEFINE (médecin psychiatre), Charline BUISAN (orthophoniste)
- Bergerac : Toky RAJERISON (médecin psychiatre), Céline ROSOLIN (psychologue), Lauriane FOURE (orthophoniste)
- Mont-de-Marsan : Tom DAUCHEZ (médecin psychiatre), Cécile BERNADET (orthophoniste)

Je remercie tous les participants de mon étude, enfants, adolescents et parents pour avoir accepté l'enregistrement de leur entretien et son analyse pour constituer notre corpus linguistique.

Je remercie l'équipe pédagogique pour leur encadrement, particulièrement Delphine HAMEL et Elisabeth LONGERE qui se sont montrées très disponibles pour répondre à mes interrogations méthodologiques et me guider dans l'élaboration de ce mémoire.

Je remercie mes différents maîtres de stage, qui m'ont permis de me construire une identité professionnelle, notamment Karine BOISTEUX CUMENAL, Valérie BRUNET, Carole LIGOT, Julie TARDY et Sylvie JACQUES.

Enfin, je remercie Fanny pour avoir accepté d'être notre auditeur-candidate, ma mère et Nadège pour leur dernière relecture. Je remercie toute ma famille et Jean pour leur soutien, leur patience et leur bienveillance durant ces années d'études. Je remercie également Adèle et Aurore pour leur amitié et nos jolis souvenirs de ces années d'études.

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>CONTEXTE THÉORIQUE.....</b>	<b>8</b>
I.    TROUBLES DE LA FLUENCE.....	8
A) <i>Fluence et disfluences typiques</i> .....	8
1)    Définitions.....	8
2)    Facteurs influençant la fluence.....	8
B) <i>Disfluences pathologiques</i> .....	9
1)    Le bégaiement.....	10
2)    Le bredouillement.....	11
3)    La palilalie.....	11
C) <i>Disfluences atypiques : l'échodysphémie et les broken-words</i> .....	12
1)    Description structurelle de l'échodysphémie.....	12
2)    Contexte d'apparition et évolution.....	13
3)    Nature du trouble et hypothèses explicatives.....	13
4)    Les broken-words.....	14
II.    LES TROUBLES DU SPECTRE DE L'AUTISME (TSA).....	15
A) <i>Définition et sémiologie</i> .....	15
1)    Réactualisation par le DSM V.....	15
2)    Particularités cognitives et sensorielles.....	16
3)    Description sémiologique des TSA.....	17
B) <i>La communication verbale des sujets porteurs de TSA</i> .....	18
1)    Troubles du développement langagier.....	18
2)    Altérations de la communication verbale.....	18
3)    Particularités prosodiques.....	19
4)    Lien entre particularités cognitives des TSA et disfluences.....	20
III.    PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	21
<b>RÉALISATION DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>22</b>

I.	METHODOLOGIE.....	22
	A) <i>Population</i> .....	22
	B) <i>Matériel</i> .....	24
	C) <i>Protocole</i> .....	24
	D) <i>Analyse des données</i> .....	26
	1) Occurrence des disfluences .....	26
	2) Description sémiologique des broken-words .....	26
	3) Recherche de facteurs associés .....	27
II.	RESULTATS .....	28
	A) <i>Occurrence des disfluences</i> .....	28
	B) <i>Description sémiologique des broken-words</i> .....	31
	C) <i>Recherche de facteurs associés</i> .....	33
	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>35</b>
I)	RESUME DES RESULTATS ET VALIDATION DES HYPOTHESES .....	35
II)	DISCUSSION DES RESULTATS .....	36
	A) <i>Les broken-words : phénomène voisin de l'échodysphémie ?</i> .....	37
	B) <i>Occurrence de ces disfluences chez les enfants et adolescents porteurs de TSA et évolution</i> .....	38
	C) <i>Recherche de facteurs associés</i> .....	38
III)	INTERETS DE L'ÉTUDE ET IMPLICATIONS CLINIQUES .....	40
IV)	LIMITES DE L'ÉTUDE ET PERSPECTIVES .....	41
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>44</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>45</b>
	<b>ANNEXES.....</b>	<b>1</b>

## TABLE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Typologie des disfluences étudiées .....	26
Tableau 2 : Nombre de disfluences repérées par l'auditeur candide et par l'étudiante en orthophonie	30
Tableau 3 : Répartition des broken-words selon les caractéristiques sémiologiques et conditions d'apparition .....	32
Tableau 4 : Répartition des broken-words selon la longueur du mot et la position de l'interruption vocalique .....	32
Tableau 5 : Pourcentage de sujets disfluents selon les variables qualitatives explicatives .....	34
Tableau 6 : Comparatif des caractéristiques sémiologiques de l'échodysphémie et des broken-words	36

## TABLE DES FIGURES

---

Figure 1 : Classification des troubles de la fluence dans l'enfance au sein des TND, selon le DSM V .	9
Figure 2 : Schématisation de la structure syllabique .....	10
Figure 3 : Etapes du recrutement de l'échantillon d'étude .....	22
Figure 4: Profils des sujets inclus dans l'étude .....	23

## TABLE DES ANNEXES

---

1) Supports matériels de l'ADOS : épreuves de description d'image et de récit sur livre .....	1
2) Extraits de l'ADOS (module 3) : algorithme, épreuves, cotation des items A2 et E1 .....	2
3) Questionnaire destiné aux familles des sujets de l'étude .....	4
4) Données qualitatives individuelles.....	6



# INTRODUCTION

---

Selon le DSM V, l'autisme est un trouble neurodéveloppemental caractérisé par une communication et une interaction sociale altérées, ainsi que des comportements et intérêts restreints et répétitifs. Les sujets avec un trouble du spectre de l'autisme (TSA) présentent des particularités langagières, notamment au niveau de la prosodie. En 2014, Scaler Scott et coll. ont relevé la présence de disfluences atypiques chez des enfants avec TSA, caractérisées par des répétitions de fin de mot. Ce phénomène a été récemment nommé « échodysphémie » (ED) par Brejon Teitler (2016, 2017) : elle le décrit comme une répétition de la fin du mot (agitation) ou une interruption vocale au milieu de la syllabe avec répétition de la voyelle (agitation). Une autre disfluence atypique a pu être observée conjointement à l'ED par quelques auteurs : les broken-words (BW). Ceux-ci sont caractérisés par une interruption de la phonation au sein d'un mot (agita\_tion), ce qui nous laisse penser à un phénomène voisin de l'ED. Toutefois, les descriptions sémiologiques des BW manquent dans la littérature.

D'abord décrite à travers l'analyse de cas cliniques, l'ED a pu être apparentée au bégaiement ou à la palilalie, à cause de son aspect répétitif. Toutefois, elle a fini par prendre une place à part au sein des troubles de la fluence du fait de caractéristiques particulières, telles une structure phonétique précise et une faible conscience du trouble par le sujet disfluent. L'ED semble disparaître spontanément au cours de l'enfance et elle apparaîtrait fréquemment dans un contexte de trouble neurodéveloppemental, notamment de TSA. Toutefois, malgré les études récentes, ces disfluences atypiques sont encore mal connues. Concernent-elles une population particulière ? Quels sont les mécanismes sous-jacents ? Nos objectifs étaient donc :

- Étudier l'occurrence de l'ED et des BW chez les enfants et adolescents avec TSA. Notre hypothèse était que ces disfluences atypiques ne sont pas un épiphénomène dans les TSA.
- Effectuer une description sémiologique du phénomène des BW. Notre hypothèse était que les BW partagent des caractéristiques sémiologiques avec l'ED.
- Identifier des facteurs associés à la présence de ces disfluences atypiques. Nos hypothèses étaient que leur présence est liée à un bon niveau langagier, une prosodie altérée, un TDAH, et que ces disfluences diminuent avec l'âge.

La partie théorique situera l'ED et les BW parmi les troubles de la fluence, puis décrira la sémiologie des TSA. La partie pratique présentera notre étude sur l'occurrence de ces disfluences auprès de sujets avec TSA, la description sémiologique des BW puis la recherche de facteurs associés à la présence de ces disfluences. Enfin, nos résultats seront discutés.

# CONTEXTE THÉORIQUE

---

## I. Troubles de la fluence

### A) Fluence et disfluences typiques

#### 1) Définitions

La fluence est un paramètre prosodique qui réfère à la qualité de la parole qui s'écoule, la capacité à assembler les énoncés rapidement et adéquatement (Monfrais-Pfauwadel, 2014 ; Ratner, 2015). La parole fluente est produite sans heurts et sans efforts, dans un débit adapté au contexte. Elle est la résultante d'un équilibre entre motricité oro-faciale, compétences linguistiques et aptitudes cognitives (Piérart, 2018).

Néanmoins, tout individu produit des accidents de parole, c'est-à-dire des accrocs et des reprises dans son discours oral. C'est particulièrement le cas chez les enfants d'âge scolaire, qui produiraient davantage d'interjections, de répétitions et de révisions, à cause d'une mauvaise maîtrise de la langue (Leclercq, Suaire et Moyse, 2018). On parle alors de disfluences typiques, qui apparaissent lorsque la demande motrice ou linguistique excède la capacité du locuteur (Monfrais-Pfauwadel, 2014).

Ces disfluences correspondent à un réajustement de la parole. Elles peuvent être paraphonétiques (toux, soupirs, raclement de gorge) ou correspondre à des autocorrections (« je viendrai avec Marie, *Marion* »), des pauses remplies (« j'ai rendez-vous chez, *comment ça s'appelle*, l'orthoptiste ») et des hésitations (*euh*). Ces disfluences participent à l'aspect spontané et vivant du discours puisqu'elles traduisent son élaboration mentale.

#### 2) Facteurs influençant la fluence

La fluence est directement corrélée à la maîtrise de la langue et concerne donc différents niveaux linguistiques : sémantique (accès au lexique), phonologique (articulation et enchaînement des sons), syntaxique (manipulation des structures grammaticales) et pragmatique (ajustement de l'énoncé selon le contexte) (Monfrais-Pfauwadel, 2014). Ainsi, les enfants produiraient moins de disfluences typiques en grandissant, grâce au développement de leurs compétences linguistiques (Byrd, Logan et Gillam, 2012). En revanche, les enfants présentant un trouble spécifique du langage (TSL) produiraient davantage de disfluences que ceux dont le développement langagier est typique, notamment des interjections, des révisions de la prononciation et des répétitions de phrases ou de mots (Befi-Lopes, Cáceres-Assenço, Marques et Vieira, 2014).

La fluence est également liée à des compétences cognitives tels que les fonctions exécutives. Engelhardt (2010, 2013, 2019) met notamment en évidence un lien entre les disfluences et des difficultés de contrôle inhibiteur ou de mémoire de travail. Il existerait également un lien entre les disfluences, le bégaiement et les capacités attentionnelles : cela expliquerait le taux élevé de sujets bègues présentant un Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH) associé (Donaher et Richels, 2013). Ainsi les disfluences surviendraient dans les tâches qui sollicitent davantage les ressources attentionnelles, telles que le récit d'histoire ou la description d'image (Lee H., Sim, Lee E. et Choi, 2017).

Finalement, les facteurs favorisant la fluence seraient le bon développement cognitif et langagier, une bonne commande et coordination motrice, une maturité émotionnelle et un bon degré de vigilance. A l'inverse, les facteurs perturbant la fluence seraient la complexité phonétique, la planification d'un discours organisé, la pression temporelle et le stress, l'excitation émotionnelle (Monfrais-Pfauwadel, 2014).

## B) Disfluences pathologiques

Si les disfluences sont communes à tout individu, c'est leur fréquence et le comportement associé qui vont déterminer leur caractère pathologique (Didirkova, Fauth, Hirsch, Luxardo et Diwersy, 2016b). C'est le cas du bégaiement et du bredouillement que le DSM V classe dans les troubles de la fluence débutant dans l'enfance, eux-mêmes inscrits parmi les troubles de la communication, appartenant à la grande famille des troubles neurodéveloppementaux (TND). Ces derniers résultent d'une altération du développement neuronal chez le jeune enfant : ils se manifestent par des déficits durables du fonctionnement (American Psychiatric Association, 2015).

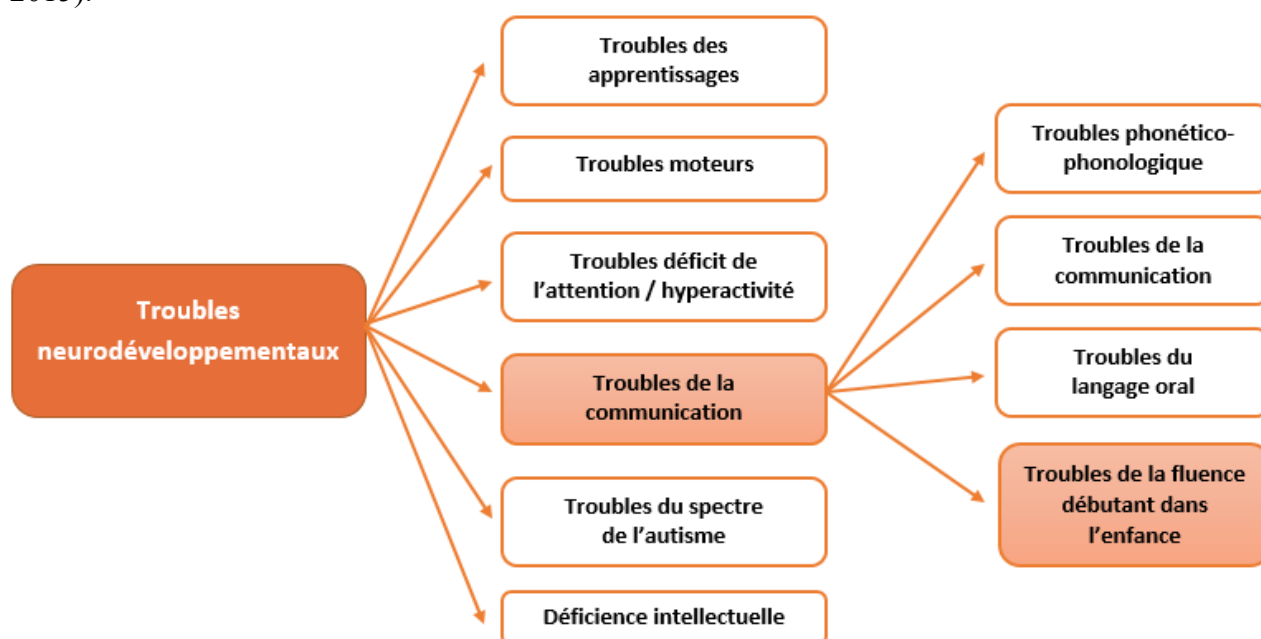


Figure 1 : Classification des troubles de la fluence dans l'enfance au sein des TND, selon le DSM V

## 1) Le bégaiement

Dans le bégaiement, les disfluences sont considérées pathologiques car elles engendrent une perte du rythme et sont associées à une tension musculaire (Piérart, 2018). En effet, lorsque la disfluence survient, la personne qui bégaye se crispe et essaie de passer en force le blocage : on parle de comportement de lutte. La parole bègue est caractérisée par :

- un déficit de coarticulation (Dirdikova, 2016a ; Brejon Teitler, 2017) : la parole ordinaire est faite d'ajustements des sons entre eux, dans le but de faciliter leur enchaînement. La prononciation d'un son est influencée par les sons qui l'entourent : par exemple, dans « oui j'sais », le /j/ tend vers le /ch/, il est assourdi parce qu'il est placé avant le /s/ qui est sourd. Le bégayage correspondrait à un échec de coarticulation entre deux sons successifs.
- un clivage de la syllabe sur sa ligne de faille (Brejon Teitler, 2017) : le bégaiement se caractérise par une difficulté de transition entre l'attaque et la rime de la syllabe. Pour rappel, la syllabe est constituée d'une attaque (la consonne initiale) et d'une rime composée du noyau (la voyelle) avec ou sans coda (consonne finale).

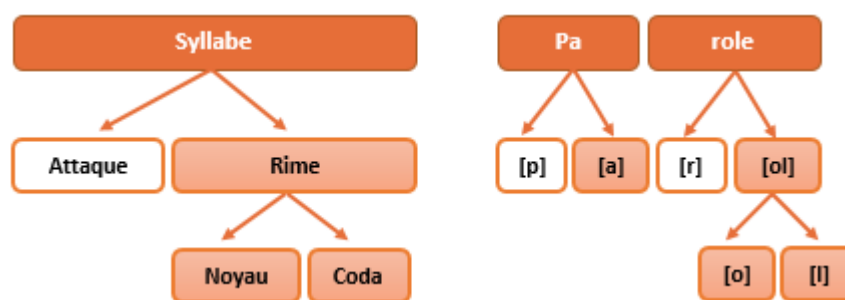


Figure 2 : Schématisation de la structure syllabique

- une parole mal rythmée avec des pauses inadéquates (Dirdikova et coll., 2016b) : les chunks (mot clé entouré de mots outils, ex : le gros sac bleu) seraient peu respectés.
- une survenue en rafale des accidents de parole (Piérart, 2018) : chez les personnes qui bégayaient, l'apparition d'une disfluence met en tension le locuteur, générant de nouveaux accidents de parole. Les bégayages s'auto-alimentent.

Selon le DSM V, les disfluences bègues sont de type répétitions de phonèmes ou de syllabes (« p-p-pastèque »), blocages préphonatoires avec pauses tendues (« \_casque ») ou prolongations de phonèmes initiaux (« ssssurprise ») (APA, 2015). Des comportements accompagnateurs se manifestent souvent au moment des bégayages, tels que des tics faciaux, un mouvement du bras ou de la main, une dilatation des narines, une fuite du regard. Les accidents de paroles sont générateurs d'émotions négatives (anticipation anxieuse, peur, honte, colère) et de comportements d'évitement (changement de message, réduction des prises de parole) (Piérart, 2018).

## 2) *Le bredouillement*

Un peu moins connu, le bredouillement est un trouble de la fluence caractérisé par une parole mal intelligible à cause de :

- un débit très rapide ou irrégulier : les bredouilleurs ont des difficultés d'ajustement du flux de leur parole par défaut d'auto-écoute, avec des pauses et des schémas prosodiques inadaptés (Van Zaalen-Op't Hof, Wijnen et De Jonckere, 2009)
- une parole très disfluente : les bredouilleurs produiraient des disfluences typiques (hésitation, interjection, répétition, révision) mais leur nombre et leur fréquence seraient anormalement élevés (Van Zaalen et coll., 2009). Plus récemment, des auteurs suggèrent que ces disfluences ne seraient pas nécessairement plus nombreuses dans le discours bredouillé, mais leur mode de survenue en série donnerait une impression de parole davantage disfluente (Bona, 2019 ; Myers, Bakker, St Louis et Raphael, 2012 ; Scaler Scott, 2019).
- une coarticulation excessive : à l'inverse des personnes qui bégaiement, les bredouilleurs ont tendance à surajuster l'articulation des sons entre eux, générant une production imprécise et floue, voire des erreurs de séquençage syllabique (Scaler Scott, 2019)
- un langage désorganisé : le discours manque de clarté, avec un flot de parole qui semble aller plus vite que la pensée, engendrant de nombreuses révisions lexicales et syntaxiques (Myers et coll., 2012 ; Van Zaalen et coll., 2009).

Le bredouillement correspond donc à des difficultés de planification, qui affectent à la fois la dimension phonologique (structure du mot perturbée) et syntaxique (structure de la phrase perturbée). Un ralentissement du débit améliorerait considérablement l'intelligibilité de la parole. Le bredouilleur a généralement peu conscience de son trouble, par défaut d'auto-écoute : la plainte vient généralement de l'entourage. Ici les disfluences ne sont donc pas associées à une sensation d'effort ou de lutte comme dans le bégaiement, mais une peur de ne pas être compris peut se développer (Van Zaalen et coll., 2009).

## 3) *La palilalie*

La palilalie est un trouble de la parole qui affecte la fluence. Elle est généralement acquise dans un contexte neurologique, tel que la maladie de Parkinson, une paralysie pseudobulbaire, des traumatismes cérébraux. Elle correspond à des répétitions successives d'une phrase ou d'un mot produit par le sujet lui-même, de façon involontaire. Cette répétition peut se produire avec accélération du débit, diminution du volume et de l'intelligibilité (Benke et Butterworth, 2001)

; Van Borsel, Bontinck, Coryn, Paemeleire et Vandemaele, 2007). La palilalie résulterait d'un défaut de contrôle exécutif, notamment d'inhibition motrice : la répétition serait due à un défaut de clôture de la phrase ; l'accélération et la diminution sonore seraient liées à un défaut de maintien des paramètres d'amplitude, de hauteur et de vitesse de la parole (Benke et Butterworth, 2001 ; Christman, Boutsen et Buckingham, 2004).

## C) Disfluences atypiques : l'échodysphémie et les broken-words

« Chez moi, ce phénomène est complètement involontaire et imperceptible de ma part. Je répète régulièrement la dernière syllabe de certains mots dans mes phrases pour une raison qui m'est inconnue. Ceci s'accroît lorsque je suis fatigué ou stressé. Pour vous donner un exemple, je peux dire : Hier, j'ai regardé un documentaire-aire sur la deuxième guerre mondiale. [...] Est-ce un artifice que j'ai développé pour briser le ton monocorde que j'ai ? Est-ce une façon pour mon esprit de faire une pause pour synchroniser ma pensée avec ma parole ? Est-ce tout simplement une forme de bégaiement ? Je ne saurais le dire, mais [...] cette caractéristique demeure, et c'est un des signes les plus marquants de mon état autistique. » (Giroux, 2016)

### 1) Description structurelle de l'échodysphémie

Encore mal connue, l'échodysphémie est un trouble de la fluence qui concerne essentiellement les fins de mots mais pas exclusivement. Ce terme a été proposé par Brejon car il allie l'idée d'une répétition (*écho*) et d'un trouble de la parole (*dysphémie*). L'échodysphémie correspond à une interruption vocale au milieu de la syllabe avec répétition de la voyelle (*parents*, *centi-imes*) ou à une répétition de la fin du mot (Brejon Teitler, Ferré et Dailly, 2016).

Dans le cas d'une répétition finale, il s'agirait principalement d'une répétition de la rime (*petite-ite*, *crache-ache*) ou de la syllabe entière (*madame-dame*, *couteau-teau*) (Brejon Teitler et coll., 2016 ; Lebrun et Van Borsel, 1990 ; MacMillan, Kokolakis, Sheedy et Packman, 2014 ; McAllister et Kingston, 2005 ; Van Borsel, Van Coster et Van Lierde, 1996). La répétition pourrait également ne concerner que la coda (*paysage-ge*, *acrobate-te*), particulièrement les consonnes occlusives /p/, /t/, /k/. (Camarata, 1989; Mac Millan et coll., 2014; Mowrer, 1987 ; Rudmin, 1984). Le segment final répété serait systématiquement précédé d'une pause et souvent accolé au mot suivant (*en train ... ain-de boire*) (McAllister et Kingston, 2005). Brejon Teitler (2016, 2017) observe également que la répétition finale peut être attachée au début de la phrase suivante, après une pause : elle suggère que cette répétition soit utilisée comme tremplin pour amorcer la phrase suivante.

## 2) *Contexte d'apparition et évolution*

L'échodysphémie serait indépendante de la longueur du mot et de sa position dans la phrase, du contexte phonologique et de la catégorie syntaxique du mot (Brejon Teitler et coll., 2016). En revanche, les occurrences seraient plus nombreuses dans les phrases longues et complexes, ainsi que pour les productions orales liées à un grand intérêt ou initiées par l'enfant (Healey, Nelson et Scaler Scott, 2015). Les sujets ne seraient pas conscients de leur trouble : ils demeurent relativement détendus lorsque la disflue se produit et n'effectuent aucune réparation (Brejon Teitler et coll., 2016 ; McAllister et Kingston, 2005 ; Rudmin, 1984). En effet, l'échodysphémie ne semble pas accompagnée de signes de lutte ou d'effort ; en revanche des particularités respiratoires sont parfois observées : inspirations audibles, reprises inspiratoires fréquentes et mal placées (Brejon Teitler, 2017).

Rudmin (1984) constate que ce phénomène est irrégulier chez sa fille, qui produit davantage d'échodysphémie en début de soirée, notamment lorsqu'elle est d'humeur bavarde et lorsqu'elle est fatiguée. Sisskin décrit un profil langagier particulier chez les sujets échodysphémiques neurotypiques (c'est-à-dire sans TSA) avec des capacités langagières supérieures à la moyenne, notamment en terme de vocabulaire, ainsi que des difficultés pragmatiques pour certains (Sisskin et Ratner, 2015). Brejon Teitler (2017) constate que les enfants avec échodysphémie peuvent présenter une communication atypique, un contact étrange.

Il semblerait que ces disfluences développementales demeurent transitoires, elles disparaîtraient spontanément (Camarata, 1989; Mowrer, 1987 ; Rudmin, 1984 ; Van Borsel et coll., 1996). En effet peu de cas d'adultes sont référencés dans la littérature et ceux-ci présentaient une comorbidité. Finalement, la majorité des cas décrits présentaient un trouble associé : soit une lésion cérébrale (Van Borsel et coll., 1996), soit un syndrome génétique tel que la trisomie 21 (Lebrun et Van Borsel, 1990), soit un trouble neurodéveloppemental tel qu'un bégaiement (Sisskin et Ratner, 2015 ; Stansfield, 1995), un trouble articulaire ou phonologique (Stansfield, 1995), un syndrome d'Asperger (Scaler Scott, Tetnowski, Flaitz et Yaruss, 2014 ; Sisskin et Wasilus, 2014).

## 3) *Nature du trouble et hypothèses explicatives*

Plusieurs auteurs ont assimilé l'échodysphémie au bégaiement (Lebrun et Van Borsel, 1990 ; Stansfield, 1995) ou à la palilalie (Van Borsel et coll., 1996) à cause de son aspect répétitif. La tendance est désormais de distinguer l'échodysphémie des autres troubles de la fluence :

- contrairement au bégaiement, l'échodysphémie n'affecte pas le début de la syllabe et ne serait pas accompagnée de tensions ni d'une symptomatologie anxieuse secondaire ;
- contrairement à la palilalie, la répétition ne concerne que la syllabe, elle ne correspond généralement qu'à une seule réitération et il n'y a pas de dégradation de l'intelligibilité.

Ainsi, bien que souvent comorbide des autres troubles de la fluence, l'échodysphémie serait un trouble de la fluence à part entière, au même titre que le bégaiement et le bredouillement (Brejon Teitler et coll., 2016 ; Mac Millan et coll., 2014).

Les hypothèses étiologiques de l'échodysphémie sont variées :

- Certains auteurs estiment que ces disfluences peuvent refléter des difficultés de programmation motrice de la parole (McAllister et Kingston, 2005 ; Rudmin, 1984) ou auraient une fonction phonologique : la répétition du son aurait une valeur distinctive par rapport à un son phonétiquement proche (p/b, t/d, k/g) (Camarata, 1989; Stansfield, 1995).
- Brejon Teitler et coll. (2016) ont avancé l'hypothèse d'une déficience laryngée, d'un dysfonctionnement de la coordination pneumo-phonique, en observant des schémas respiratoires atypiques chez certains des sujets disfluents.
- Plus récemment, Brejon Teitler (2017) et Cabanne (2017) suggèrent que l'échodysphémie apparaîtrait dans un contexte de trouble relationnel et de la communication. Cabanne (2017) observe chez ses sujets, une altération de la communication non verbale (contact oculaire, mimiques et gestes), de la prosodie (pauses inadaptées, mauvaise modulation de l'intensité vocale) et des habiletés conversationnelles (tours de parole mal respectés). Brejon Teitler (2017) s'interroge sur un lien entre échodysphémie et syndrome d'Asperger.
- Enfin, l'existence de contextes familiaux est en faveur d'une composante génétique : dans différentes études cliniques, des parents d'enfants échodysphémiques ont pu rapporter que leur frère/sœur a également produit ce type de disfluence à un moment donné (Cabanne 2017 ; McAllister et Kingston, 2005).

#### 4) *Les broken-words*

Dans la littérature, des phénomènes de broken-words ont pu être observés conjointement à l'échodysphémie. Toutefois, ces phénomènes sont peu décrits : les auteurs ont relevé leur présence mais n'ont pas analysé leur structure ni leur contexte d'apparition. Les quelques définitions disponibles dans la littérature caractérisent les broken-words comme une interruption de la phonation ou du flux d'air dans un mot (*magni\_fique*) (Mac Millan et coll., 2014 ; McAllister et Kingston, 2005).



Aucune répétition vocalique n'est rapportée ici, distinguant le broken-word de l'échodysphémie de type interruption vocale avec reprise de la voyelle (*pyra-amide*). Néanmoins ces disfluences semblent structurellement proches et elles ont été relevées chez de mêmes sujets, ce qui peut suggérer qu'il s'agit de phénomènes frontières. En effet, dans leur étude descriptive, Brejon Teitler et coll. (2016) n'observent pas de broken-words tels que décrit par Mac Millan et coll. (2014), mais ont pu relever des interruptions du flux d'air entre les deux productions de voyelles répétées. Ils suggèrent qu'il s'agisse du même phénomène, produit à une position différente dans le mot.

Les broken-words sont également à distinguer des pauses inadapées décrites en bégaiement. Celles-ci consistent en une interruption vocale par blocage préphonatoire : elles sont donc associées à une tension musculaire visible et un comportement de lutte du sujet. Enfin, les broken-words ne correspondent pas non plus au bredouillement, bien que celui-ci se caractérise également par des pauses inadapées. En effet, la caractéristique principale du bredouillement demeure l'inintelligibilité à cause d'un langage désorganisé, or la définition des broken-words ne fait aucune allusion à un défaut d'organisation du discours ou un trouble de la coarticulation.

## II. Les troubles du spectre de l'autisme (TSA)

### A) Définition et sémiologie

#### 1) Réactualisation par le DSM V

En 2013, le DSM V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) classe les troubles du spectre de l'autisme (TSA) parmi les troubles neurodéveloppementaux : ceux-ci se caractérisent par un développement neuronal atypique occasionnant des symptômes présents à un âge précoce et ayant un retentissement significatif sur la vie du sujet. La notion de spectre introduit l'idée de variabilité en termes d'intensité du trouble : des degrés de sévérité sont donc proposés dans cette classification. La présence de comorbidités est à préciser dans le diagnostic : le TSA peut être associé à une déficience intellectuelle ou non (« autisme de haut niveau », « autisme sans déficience intellectuelle »), ainsi qu'à d'autres troubles neurodéveloppementaux tels que le Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH). Enfin, le DSM V distingue les TSA du Trouble de la Communication Sociale, qui se caractérise par un déficit de la communication sociale, sans comportements ni intérêts restreints et répétitifs. En effet, les TSA sont définis par la dyade :

- déficit de la communication et de l'interaction sociale : il se manifeste par un déficit de la réciprocité socio-émotionnelle, de la communication non verbale, du développement et du maintien des relations.
- comportements et intérêts restreints et répétitifs : ils peuvent correspondre à une utilisation stéréotypée du langage, la présence de rituels, des intérêts inhabituels et intenses, des particularités sensorielles (APA, 2015).

Le second versant de la dyade a longtemps été peu considéré : auparavant, les troubles comportementaux des sujets porteurs de TSA étaient expliqués par leur déficit de la communication, mais aujourd'hui ils sont davantage corrélés à leurs particularités cognitives et sensorielles (Bogdashina, 2012 ; Mayer, 2017).

## 2) *Particularités cognitives et sensorielles*

Bogdashina (2012) explique que les enfants TSA présentent souvent des particularités sensorielles : soit une hyposensibilité, c'est-à-dire une réaction amoindrie aux stimuli, soit une hypersensibilité, c'est-à-dire une réaction exacerbée aux stimuli. La sensibilité peut être hyper ou hypo selon le sens concerné : visuel, auditif, olfactif, tactile, gustatif, proprioceptif (position du corps) et vestibulaire (équilibre). Par exemple, le sujet peut être hypersensible aux stimuli auditifs mais hyposensible aux stimuli visuels : l'enfant aura tendance à se couvrir les oreilles ou vocaliser en boucle pour masquer les bruits alentours, mais il sera fasciné par la lumière, les reflets brillants ou les mouvements circulaires d'une toupie. Or ces particularités sensorielles peuvent engendrer des troubles comportementaux, par recherche ou fuite de stimuli, mais aussi entraver le développement de certaines compétences. Par exemple, dans le champ de la communication, une hyposensibilité visuelle réduit la prise en compte d'informations mimogestuelles ; un défaut de hiérarchisation des stimuli auditifs engendre des interférences entre le message porté par la voix et les bruits environnementaux (Mottet-Fèvre et Ramos (2017).

Au niveau cognitif, Mottet-Fèvre et Ramos (2017) expliquent que les sujets porteurs de TSA auraient des difficultés à traiter l'information multimodale, c'est-à-dire à combiner les informations provenant des différents canaux sensoriels. Plus largement, ils présenteraient un défaut de cohérence centrale (Frith et Happé, 1994) : plutôt que d'adopter une vue d'ensemble de la situation, ils se focalisent sur des détails et traitent les informations de façon séquentielle. Cette pensée fractionnée engendrerait des difficultés de conceptualisation et de généralisation, qui vont notamment expliquer le mode d'apprentissage associatif des sujets porteurs de TSA. En effet, les sujets porteurs de TSA peuvent établir des relations d'ordre perceptif entre des

éléments indépendants, présents au cours d'une même situation : la présence de l'un des éléments évoquera ensuite automatiquement l'autre élément quel que soit le contexte (exemple : *Timer* dénommé « camembert » en référence aux quarts du fromage). A cela s'ajoute une altération des fonctions exécutives, qui sont des processus cognitifs permettant le contrôle et l'adaptation du comportement. Il s'agit principalement des capacités d'inhibition (résistance aux interférences), de flexibilité (changement de tâche) et de mise à jour de la mémoire de travail (réactualisation des informations). A partir d'une large revue de la littérature, Demetriou et coll. (2018) mettent en évidence un dysfonctionnement exécutif global chez les sujets porteurs de TSA, affectant toutes ces composantes. Ils soulignent que, même si les adultes TSA réussissent mieux les épreuves exécutives par maturation cérébrale ou grâce à la mise en place de stratégies compensatoires, des difficultés exécutives persistent avec l'âge.

### 3) *Description sémiologique des TSA*

Selon le DSM V, les comportements restreints et répétitifs correspondent à des stéréotypies motrices ou à une utilisation répétitive d'objets. Mayer (2017) met en évidence un lien direct entre le degré des particularités sensorielles et la sévérité des comportements autistiques. Beaucoup de sujets porteurs de TSA adoptent des comportements répétitifs par recherche sensorielle : la tendance à se balancer correspondrait à une stimulation vestibulaire et le mouvement de flapping des mains à une stimulation kinesthésique. Les sujets porteurs de TSA manifestent aussi un défaut de flexibilité mentale qui induirait certains comportements répétitifs ainsi que la mise en place de rituels, probablement par besoin d'anticipation sécurisante. Le changement d'une routine peut engendrer une anxiété importante, générant un comportement inadapté : selon Bogdashina (2012), la plupart des comportements autistiques auraient une fonction de protection, ils apparaîtraient dans des circonstances de stress extrême. D'autre part, les sujets porteurs de TSA se passionnent souvent pour des thématiques particulières : cet intérêt est qualifié d'anormal soit à cause de son caractère intense, soit à cause de son caractère atypique. Parce que cet intérêt spécifique motive des apprentissages, les sujets porteurs de TSA peuvent développer des compétences atypiques, comme connaître par cœur les horaires de trains. Ces rigidités et intérêts atypiques participent aux difficultés d'intégration sociale et d'interaction avec leurs pairs neurotypiques (Mottet-Fèvre et Ramos, 2017 ; Ouss-Ryngaert, 2008).

Les particularités cognitives et sensorielles peuvent également participer au déficit de la communication et des interactions sociales, généralement situé au-devant du tableau clinique. Le déficit de l'interaction sociale se manifeste notamment par une absence de réciprocité sociale : les sujets porteurs de TSA ont tendance à s'isoler, ils partagent peu leur intérêt, ils initient

rarement l'échange et sont peu en mesure de le maintenir. Selon Mottet-Fèvre et Ramos (2017), ces difficultés relationnelles peuvent être liées à leur mauvaise compréhension des intentions et émotions d'autrui. Ce défaut de compréhension peut être majoré par leurs difficultés à lire les mimiques, mais il serait surtout expliqué par un déficit de théorie de l'esprit, c'est-à-dire qu'il est difficile pour les sujets porteurs de TSA d'attribuer à autrui des émotions et pensées différentes des leurs. Souvent, ils ont même des difficultés à identifier et manifester de façon lisible leurs propres émotions, d'où un visage amimique qui laisse faussement penser à une insensibilité. Globalement, toute la communication non verbale est altérée : souvent les sujets porteurs de TSA utilisent peu de gestes pour accompagner leur discours, ils adoptent un regard socialement inadapté (périphérique ou fixatif), et soutiennent difficilement une attention conjointe (capacité à porter son intérêt sur un même objet qu'autrui).

## B) La communication verbale des sujets porteurs de TSA

### 1) *Troubles du développement langagier*

C'est généralement le développement atypique du langage des enfants TSA qui alerte les parents précocement. En effet, l'autisme est souvent associé à un retard du développement du langage, voire un jargon ou une absence de langage. Mottet-Fèvre et Ramos (2017) décrivent des productions langagières réduites à des mots isolés ou des phrases stéréotypées (expressions toutes faites, produites de façon plaquée), un agrammatisme (langage télégraphique par défaut de construction grammaticale) et de l'écholalie (répétition immédiate ou différée du discours d'autrui). Toutefois, Sterponi, de Kirby et Shankey (2015) nous invitent à repenser les particularités langagières des enfants TSA. En effet, leur langage stéréotypé, écholalique ou incongru a longtemps été considéré comme dénué de valeur communicative. Or ces manifestations pourraient répondre à un besoin : par exemple, l'écholalie aurait des fonctions communicatives (elle permet de s'inscrire dans l'interaction), cognitives (la répétition permet le traitement de l'information ou l'autorégulation du comportement) et réceptives (elle permet d'accéder à l'expérience de l'autre en s'imprégnant de son langage). Sterponi et coll. nous invitent donc à rechercher l'intention sociale poursuivie par l'enfant porteur de TSA dans ses productions langagières, bien qu'atypiques.

### 2) *Altérations de la communication verbale*

Lorsque le langage est développé, le discours des sujets porteurs de TSA demeure particulier, avec notamment un vocabulaire, des constructions morphosyntaxiques et une cohérence discursive déviants. Selon Mottet-Fèvre et Ramos (2017), les sujets porteurs de TSA apprennent le langage en contexte, du fait de leur fonctionnement associatif : cela expliquerait

l'utilisation fréquente d'expressions stéréotypées ou idiosyncrasiques (formule propre à un individu, dont le sens est rattaché au contexte particulier où elle a été initialement employée, par exemple : « vermicelle » utilisé lorsque quelqu'un tousse en référence à une expérience de fausse route en mangeant de la soupe au vermicelle). Ils expliquent alors que leur discours peut paraître décousu ou incohérent, alors qu'il existe un lien pour le sujet porteur de TSA qui a associé un détail perceptif à une situation vécue par ailleurs. De plus, les enfants porteurs de TSA auraient tendance à utiliser un langage davantage formel, avec un vocabulaire et des tournures de phrases plus précis et recherchés, ce qui peut conférer un style adultomorphe voire pompeux à leur discours. Des difficultés d'utilisation des pronoms sont également décrites.

Selon Mottet-Fèvre et Ramos (2017), le défaut de cohérence centrale des sujets porteurs de TSA leur rend difficile l'accès à l'implicite et à la polysémie des mots, par défaut de prise en compte du contexte. Cela peut conduire à des erreurs de compréhension et des réponses inappropriées. A cela s'ajouterait souvent un trouble du traitement auditivo-verbal, qui correspond à un problème de compréhension du sens du langage oral malgré une bonne perception auditive. En fait, le niveau langagier des sujets porteurs de TSA s'avère généralement bien meilleur en expression qu'en compréhension (Hudry et coll., 2010).

Enfin, les fonctions de communication de leur langage sont souvent réduites : les enfants porteurs de TSA utilisent essentiellement le langage pour demander des objets ou des actions. Ainsi, spontanément, ils auront peu recours au langage pour effectuer une demande d'aide ou de clarification, pour réguler l'interaction, ou encore dans le but d'un bavardage social. Toutefois, du fait du caractère restreint de leurs intérêts, les personnes porteuses de TSA peuvent avoir des sujets de prédilection sur lesquels elles deviennent généralement très prolixes, au risque de monopoliser la conversation. En fait, ils manifestent des troubles de la pragmatique : leur usage social du langage et leur capacité à adapter leur comportement au contexte interactionnel sont perturbés. Les normes sociales étant mal saisies, elles nécessitent un apprentissage explicite sans lequel les sujets porteurs de TSA peuvent faire preuve d'une grande maladresse. (Mottet-Fèvre et Ramos, 2017)

### *3) Particularités prosodiques*

Le langage des TSA est également altéré au niveau prosodique. Pour rappel, la prosodie correspond à la mélodie de la parole : elle comprend l'intonation (variation de hauteur et d'intensité sonore), l'accentuation (mise en relief d'un mot), le débit (rapidité d'élocution) et la fluence (facilité d'écoulement des sons de la parole).

Malgré des observations contradictoires dans la littérature, la prosodie des sujets porteurs de TSA reste souvent qualifiée d'étrange du fait d'une intonation monotone ou très stéréotypée, d'une accentuation inhabituelle et de pauses mal placées dans la phrase (Mc Cann et Peppé, 2003). Selon Peppé, McCann, Gibbon, O'Hare et Rutherford (2007), cette expression atypique serait corrélée à un défaut de perception prosodique des sujets porteurs de TSA. Cela pourrait également justifier leur compréhension très littérale des énoncés : la prosodie complète voire modifie les sens de l'énoncé en apportant des informations à la fois syntaxiques, pragmatiques et affectives (exemple : « il arrive demain » peut être une affirmation comme une interrogation, signifier qu'il faut faire vite ou qu'on a du temps, exprimer une bonne comme une mauvaise nouvelle).

Concernant les disfluences dites typiques, les personnes porteuses de TSA produiraient moins de pauses remplies telles que les hésitations (*euh*), mais plus de pauses silencieuses et de répétitions (Gorman et coll., 2016 ; Lake, Humphreys et Cardy, 2010). Elles produiraient également des disfluences dites atypiques, c'est-à-dire distinctes de celles décrites dans le bégaiement. Scaler Scott et coll. (2014) comparent les types de disfluences d'enfants d'âge scolaire avec syndrome d'Asperger (aujourd'hui « autisme de haut niveau de fonctionnement »), d'enfants bègues et d'enfants contrôles. Cette étude explore les perturbations de type bégaiement, de type non-bégaiement et celles concernant les fins de mots. Les disfluences étaient significativement différentes entre les groupes, quantitativement et qualitativement, avec notamment davantage de disfluences de fins de mots dans le groupe avec TSA (produites par 72%). Ils observent que seuls les sujets porteurs de TSA ont présenté des répétitions finales apparaissant après un délai et sans signe de tension, ce qui pourrait s'assimiler au phénomène d'échodysphémie décrit par Brejon Teitler (2016, 2017).

#### 4) *Lien entre particularités cognitives des TSA et disfluences*

Ellis Weismer, Kaushanskaya, Larson, Mathée et Bolt (2018) constatent chez des enfants TSA un lien entre les compétences linguistiques (notamment réceptives) et les compétences exécutives (inhibition, flexibilité et mémoire de travail). Or une étude de Lyons, Schoen Simmons et Paul (2014) a mis en évidence que les compétences linguistiques et prosodiques se développent de façon parallèle, ce qui suggère un lien entre compétences exécutives et prosodiques. Ils observent aussi que les compétences prosodiques s'améliorent avec l'âge chez les adolescents TSA. Filipe, Frota et Vicente (2018) établissent plus directement un lien entre fonctions exécutives et prosodie : ils comparent les performances prosodiques et exécutives d'enfants présentant un autisme de haut niveau de fonctionnement et d'enfants au développement typique. Les enfants avec TSA ont obtenu des résultats inférieurs dans ces deux

domaines de compétence. Au-delà du groupe, il observe un lien significatif bidirectionnel entre des capacités prosodiques déficitaires et des faiblesses en attention divisée, en mémoire de travail, en flexibilité et en inhibition.

Scaler Scott (2015) va plus loin : elle suggère que les disfluences non bègues, notamment l'échodysphémie, pourraient être utilisées par les sujets porteurs de TSA pour compenser leur mémoire de travail déficitaire. Alors que les neurotypiques font des pauses ou produisent des interjections pour retrouver le fil de leur pensée, les sujets porteurs de TSA pourraient utiliser des stratégies différentes : ils répèteraient la fin de mots pour répondre aux exigences de leur mémoire de travail. Elle expose également d'autres hypothèses cognitives, basées sur des capacités d'autocontrôle : l'échodysphémie pourrait correspondre à une difficulté à terminer le son, et donc être liée à un défaut d'inhibition ou de flexibilité. D'autre part, elle suggère que l'échodysphémie pourrait correspondre à une rétroaction sensorielle (feedback ou stimulation) car, pour quelques cas décrits dans la littérature, les répétitions concernent des sons spécifiques.

### III. Problématique et hypothèses

Au vu des cas décrits dans la littérature, l'échodysphémie semble se manifester dans un contexte de trouble neurodéveloppemental et plusieurs cas étaient diagnostiqués ou évoquaient un TSA (difficultés relationnelles, communication altérée). Scaler Scott et coll (2014) semblent même suggérer que ce phénomène d'échodysphémie concerne une proportion importante d'enfants porteurs de TSA. Notre problématique était donc la suivante : Quelle est l'occurrence de ces disfluences atypiques chez les sujets porteurs de TSA ? Notre première hypothèse était que l'ED et les BW ne sont pas un épiphénomène chez les enfants et adolescents avec TSA.

Nous avons ensuite proposé une description sémiologique du phénomène des broken-words, peu étudié dans la littérature, mais qui nous semble assez proche de l'échodysphémie. Notre deuxième hypothèse était que les broken-words partagent des caractéristiques sémiologiques avec l'échodysphémie.

Enfin nous avons tenté d'identifier des facteurs associés à la présence de ces disfluences. Nos hypothèses secondaires étaient les suivantes :

- La présence de disfluences atypiques (ED et/ou BW) est liée à une altération de la prosodie.
- La présence de disfluences atypiques (ED et/ou BW) est liée à un bon niveau langagier.
- La présence de disfluences atypiques (ED et/ou BW) est liée à un TDAH.
- La présence de disfluences atypiques (ED et/ou BW) diminue avec l'âge.

# RÉALISATION DE L'ÉTUDE

## I. Méthodologie

### A) Population

Nous avons recruté une quarantaine de sujets présentant un TSA, rencontrés dans le cadre d'évaluations diagnostiques au CRA Aquitaine (à Bordeaux et sur les différentes antennes : Agen, Bayonne, Bergerac, Mont-de-Marsan), durant l'année 2019.

Les critères d'inclusion des sujets étaient :

- un diagnostic de TSA ou d'autisme typique posé,
- un langage développé (modules 2, 3 et 4 de l'ADOS).

Les critères de non inclusion étaient :

- la présence d'une déficience intellectuelle,
- la présence d'un trouble spécifique du langage (TSL),
- la présence d'une dyspraxie verbale.

Les sujets mal intelligibles ou qui ont très peu parlé sur l'enregistrement ont été écartés de l'étude, notre analyse nécessitant une bonne perception auditive ainsi qu'une matière linguistique exploitable. Enfin, pour favoriser l'homogénéité de notre population, nous avons finalement décidé de ne pas inclure les adultes dans notre étude car les enfants et adolescents semblent majoritairement concernés par ces disfluences.

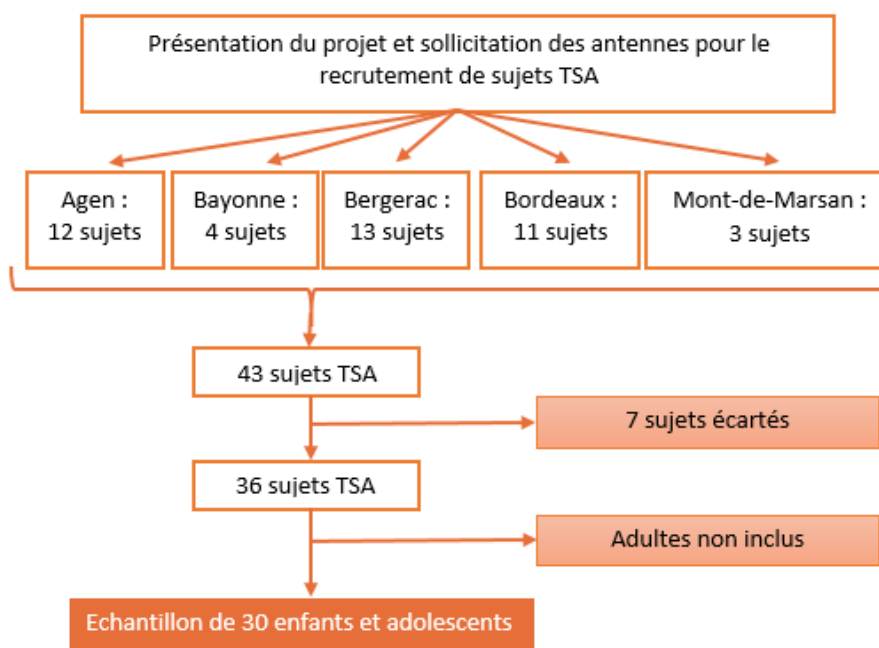


Figure 3 : Etapes du recrutement de l'échantillon d'étude



Pour une description rapide des caractéristiques des sujets inclus dans l'étude :

- La majorité des sujets est de sexe masculin (26/30).
- L'âge est compris entre 5 et 16 ans, avec une moyenne de 10 ans 5 mois et une médiane de 10 ans 7 mois (Q1 = 6 ans 10 mois et Q3 = 13 ans).
- En termes d'antécédents personnels, 9/30 sujets ont présenté un retard de développement langagier, 2/30 présentent un bégaiement diagnostiqué, 4/30 ont reçu le diagnostic de TDAH. Notons toutefois que plusieurs sujets présentaient des bégayages ou une agitation motrice assez francs, sans qu'un diagnostic ne soit posé.
- L'indice de compréhension verbale est compris entre 59 et 148 ; avec une moyenne de 104 et une médiane de 102 (Q1 = 87 et Q3 = 118).

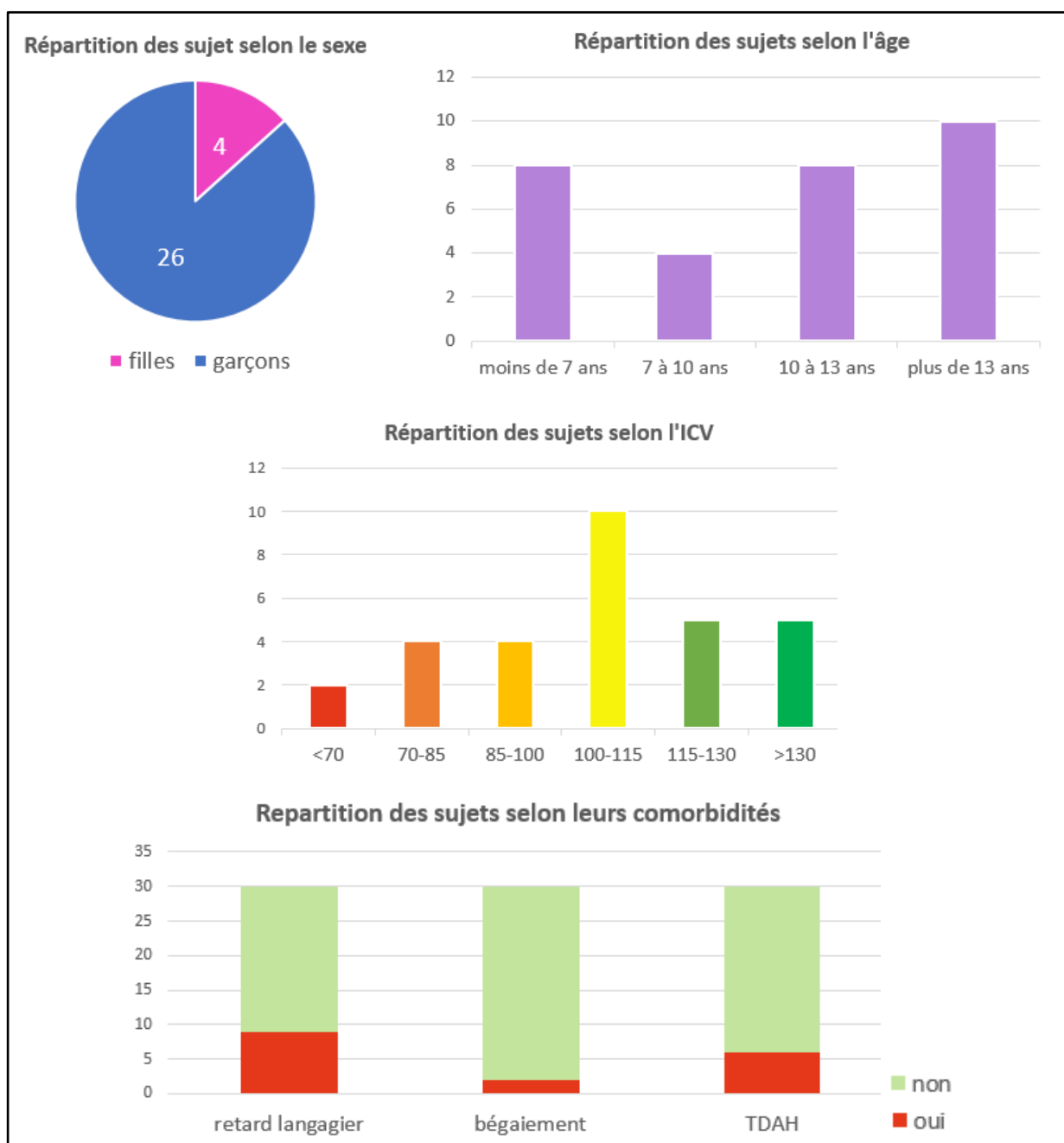


Figure 4: Profils des sujets inclus dans l'étude

## B) Matériel

Le matériel nécessaire à la réalisation de l'étude était constitué de :

- L'outil diagnostique ADOS (Autism Diagnostic Observation Schedule), utilisé sur les différentes antennes du CRA, permettant une harmonisation des tâches proposées aux sujets, ainsi que l'assurance d'un diagnostic de TSA posé. Pour rappel, l'ADOS est une échelle d'observation à renseigner et coter après la passation d'épreuves semi-structurées et normées. Elle interroge les signes cliniques des 3 grands domaines caractérisant les TSA : interactions sociales réciproques, communication, comportements restreints et répétitifs. Quatre modules ont été créés afin de proposer des activités conversationnelles ou ludiques adaptées à l'âge et au niveau langagier du sujet. (cf. annexe n°2)
- Un caméscope, permettant d'enregistrer les séquences d'ADOS qui ont été analysées
- Une clé USB sécurisée, permettant la récupération des différents fichiers vidéo sans risque de fuite des données
- Des documents d'information aux professionnels du CRA, permettant de poser le cadre de l'étude et de préciser les données-patients à communiquer
- Des demandes d'autorisation d'enregistrement et d'utilisation des données du CRA, signées par les parents
- Un questionnaire destiné aux parents sur la présence des disfluences, permettant d'observer si le caractère aléatoire de leur apparition biaise notre étude. (cf. annexe n°3)
- Un tableau Excel de recueil de données (cf. annexe n°4).

## C) Protocole

L'enregistrement vidéo de passations de l'ADOS a permis la constitution d'un corpus linguistique, à partir duquel étudier l'occurrence de disfluences atypiques (ED et BW). Les tâches sélectionnées étaient celles favorisant l'élaboration discursive et narrative : la conversation, la description d'image et le récit sur livre. Cette étude reposait sur l'écoute active des enregistrements, la transcription et la classification de ces disfluences pour chaque sujet.

Pour contrecarrer le caractère aléatoire d'apparition de ces disfluences et donc le risque d'une sous-estimation, l'occurrence observée a été comparée à celle rapportée par les parents via le questionnaire. Nous avons également sollicité un auditeur candide pour relever les disfluences sur 4 enregistrements vidéo, afin de vérifier le biais de confirmation d'hypothèse : ce biais consiste à privilégier les informations confirmant nos hypothèses ou à accorder moins de poids aux hypothèses et informations jouant en défaveur de nos conceptions.

D'autre part, ayant relevé des disfluences s'apparentant aux broken-words cités dans la littérature, nous nous sommes proposé d'en réaliser une description sémiologique. Nous avons étudié les caractéristiques suivantes :

- Position de l'interruption phonatoire dans le mot
- Longueur du mot
- Place du mot dans la phrase
- Catégorie syntaxique du mot
- Complexité et longueur des phrases
- Tâche dans laquelle les disfluences apparaissent

Enfin, la présence de ces disfluences atypiques a été étudiée en fonction de différentes variables :

- le niveau langagier,
- la qualité prosodique,
- la présence d'un éventuel TDAH,
- l'âge des sujets.

Ainsi, diverses données ont été recueillies dans les dossiers-patients et restituées dans un tableau Excel anonymisé. Les informations recueillies sont les suivantes :

- Initiales du sujet
- Module de l'ADOS réalisé
- Age du sujet
- ICV (indice de compréhension verbale) de l'échelle de Wechsler (WISC). Il objective un niveau langagier via des épreuves de similitudes (identifier le lien ou la ressemblance entre deux mots, catégoriser), vocabulaire (définir des mots) et compréhension (questions de connaissances générale)
- Score A2 à l'ADOS, évaluant la prosodie (intonation, volume, rythme, débit)
- Score E1 à l'ADOS, évaluant l'hyperactivité (agitation motrice)
- Antécédents médicaux et développementaux : présence d'un critère de non inclusion, diagnostic de TDAH, retard de développement du langage.

## D) Analyse des données

### 1) Occurrence des disfluences

A partir du corpus linguistique constitué via les enregistrements vidéo, nous avons relevé et catégorisé les disfluences atypiques. Nous avons compté comme échodysphémie les disfluences caractérisées par une rupture du mot avec répétition de phonème(s). S'il y avait interruption de la phonation sans répétition phonémique, nous avons considéré la disfluence comme un broken-word. Ci-dessous un descriptif plus détaillé des types de disfluences répertoriées :

	Description	Exemples
Echodysphémie	Interruption de la phonation avec répétition de la voyelle	<i>J'ado-orais, les cha-atouilles,</i>
	Répétition de la voyelle finale	<i>On habitait-ait, en petite section-on, ma main-ain</i>
	Répétition de la rime finale	<i>Avec Diane-ane, des cheveux rose-ose, et même-ême</i>
	Répétition de la coda finale	<i>La maîtresse-sse, Copenhague-gue, chaque-que fois</i>
	Répétition de la syllabe finale	<i>Dans son bocal-cal, au Canada-da</i>
	Répétition d'un mot monosyllabique, précédé d'une pause et accolé au mot suivant	<i>Avec deux hommes hommes-qui ... son fil-à-linge linge-ainsi que les ... il aurait pu te battre battre-non ...</i>
Broken-word	Interruption de la phonation entre deux syllabes	<i>Je peux en_tendre toutes les voix, ilregar_da, ma cou_sine</i>
	Interruption de la phonation au sein de la rime	<i>Un au_tre garçon, ave_c</i>

Tableau 1 : Typologie des disfluences étudiées

Quelques disfluences ont pu poser question, notamment chez les sujets présentant un bégaiement associé. Une seconde écoute de ces disfluences a été effectuée par une orthophoniste, afin de déterminer leur nature. En cas de doute persistant, la disfluence atypique n'était pas comptabilisée : seules les disfluences nettes ont donc été répertoriées.

### 2) Description sémiologique des broken-words

Pour effectuer une description sémiologique des broken-words, nous avons dû retranscrire le contexte linguistique d'apparition de chaque disfluence. Notre analyse s'est fait à deux échelles : celle du mot et celle de la phrase. Le dénombrement de chaque type de mots et de phrases a été répertorié dans un tableau, afin de pouvoir comparer les différents contextes d'apparition.

- Nous avons répertorié le nombre de disfluences dans un tableau croisé, en fonction de la longueur du mot (nombre de syllabes) et de la position de la disfluence dans ce mot.

- Pour la position du broken-word dans la phrase, nous avons considéré que le mot était en « début » de phrase s'il s'agissait du premier ou deuxième mot ; en « fin » de phrase s'il s'agissait du dernier mot ; « en milieu » dans les autres cas.
- Les mots où apparaissaient les disfluences ont été classés en quatre catégories syntaxiques : nom, verbe, adjectif, autres mots (incluant les déterminants, les pronoms, les adverbes, les prépositions, les conjonctions).
- Nous avons catégorisé les phrases selon quatre types : simple prototypique (exemple : le garçon joue au ballon), circonstancielle (exemple : sous le regard de sa mère, le garçon joue au ballon), coordonnée (exemple : le garçon joue au ballon et sa mère le regarde), complexe (exemple : la mère regarde son garçon qui joue au ballon).
- La longueur des phrases a été considérée « courte » si la phrase contenait 5 mots ou moins ; « moyenne » si elle contenait entre 6 et 10 mots ; « longue » si elle en contenait plus de 10.
- La tâche d'apparition de chaque disfluente a été notifiée : en récit sur livre, en description d'image ou en conversation.

### *3) Recherche de facteurs associés*

Concernant la recherche de facteurs associés, notre démarche restant exploratoire, nous avons ciblé quelques données objectives présentes dans tous les dossiers-patients. Ainsi les indices relevés étaient :

- Pour le niveau langagier : score à l'ICV. Les données ont été rendues qualitatives :
  - niveau langagier « faible » pour les ICV inférieurs à 85 ;
  - « dans la norme » pour les ICV compris entre 85 et 115 ;
  - « haut » pour les ICV supérieurs à 115.
- Pour la qualité prosodique : score à l'item A2 de l'ADOS. Les données ont été rendues qualitatives et binaires :
  - prosodie « normale » pour les scores de 0 à l'item A2 ;
  - « altérée » pour les scores de 1 (intonation monocorde ou exagérée), de 2 (intonation étrange ou hauteur et accentuation inappropriées) et de 7 (bégaiement).
- Pour le TDAH : score à l'item E1 de l'ADOS ou diagnostic posé. Les données ont été rendues qualitatives et binaires :
  - « absence » pour les enfants sans diagnostic de TDAH posé et un score de 0 ou 1 à l'item E1 (reste assis ou debout tranquillement quand cela est attendu)
  - « présence » si diagnostic posé ou un score de 2 (remue, est plus actif que les enfants ayant un développement similaire) ou de 3 (le niveau d'activité perturbe l'évaluation).

- Pour l'évolution avec l'âge : âge de chaque patient au moment de la passation de l'ADOS.  
Les données ont été rendues qualitatives binaires :
  - « enfants » si l'âge est inférieur à 12 ans ;
  - « adolescents » si l'âge est supérieur ou égal à 12 ans.

Des tests statistiques ont permis de confirmer ou non les tendances se dégageant des chiffres, d'affirmer ou d'infirmier des liens entre variables. Les groupes fluent / disfluent ont été comparés pour l'ensemble de ces variables qualitatives à l'aide de tests  $\chi^2$  pour tenter d'établir des liens.

## II. Résultats

### A) Occurrence des disfluences

Sur un effectif de 30 sujets, **53,33% ont produit des disfluences atypiques**. Plus précisément, 40% des sujets ont produit des échodysphémies et 33,33% ont produit des broken-words. Seuls 20% ont produit les deux types de disfluences.

Le nombre de disfluences produites par les sujets est variable ; la majorité des sujets ont produits moins de 5 occurrences (10/12 pour l'ED et 7/10 pour les BW), mais quelques sujets en ont produit largement, notamment deux cas qui ont produit plus de 25 occurrences d'échodysphémie et un cas qui a produit 17 broken-words. Nous nous proposons ici de décrire quelques profils pour illustrer cette variabilité :

- C. est une petite fille de 6ans, dynamique et sociable. Elle possède un bon niveau langagier (ICV à 118) et s'exprime avec une prosodie stéréotypée et exagérée (score A2 = 2) qui confère à son discours un style un peu affecté. Elle apparaît à l'aise dans son discours, mais on observe par moment des temps de latence dans ses réponses. Durant l'entretien, elle montre une certaine agitation motrice et une impulsivité (score E1 =2) : une évaluation diagnostique pour un TDAH est en cours. Elle a produit 30 ED et 7 BW, apparus seulement en situation de conversation, particulièrement lorsque l'enfant était captivée par le sujet. Dans le questionnaire, ses parents confirment observer parfois des ED et BW, notamment lorsque leur fille est excitée ou peu disponible en termes d'attention.

« Et bien en fait on allait au même endroit et puis on s'est rendu compte qu'on **habitait-ait** dans la même rue. [...] Et avec **diane-ane** c'était quand j'étais en petite **section-on**, et bien en fait on s'avait rencontré. »

« Tu te **rappelles-elles**, avant il y **a\_vait** des petits trucs surprise et moi **j'ado-orais** Anna et Elsa. »

« En vacances j'ai pris, j'ai pris cinq avions : un pour aller à Copenhague, deux autres pour **a\_ller**, comment ça s'appelle, au Canada, et deux autres pour rentrer à Nantes. [...] Eh bah je suis allée à trois manèges : le premier c'était le manège des montagnes **russe-susses**, le premier jour. [...] Et le dernier jour où j'étais à **Copenhague-gue**, on m'a fait une surprise et c'était d'aller à Tivoli. »

« Eh bah en fait c'est l'histoire d'un pêcheur, il a attrapé un poisson, il est **content-ent**, et il le met dans son seau et puis le chat il l'attrape. Il le met quelque part mais, mais il a découvert que **c'était-ait** dans le bec d'un pélican, et puis alors le **chat-at** quand il s'envole, le pélican il est fâché. »

- F. est un garçon âgé de 9 ans, qui présente un contact assez facile. Il possède un niveau langagier dans la norme (ICV à 113) et s'exprime avec une prosodie un peu stéréotypée (score A2 = 1) et un allongement fréquent des voyelles (le prooooochain, il voulaiaiait). Durant l'entretien, son attitude calme et posée apparaît adaptée (score E1=0). Sa respiration est irrégulière par moments, avec des reprises inspiratoires au sein de mots. Il a produit 1 ED et 17 BW, en situation conversationnelle et en tâche de récit d'histoire. Ses parents rapportent des BW, produits quotidiennement et de façon aléatoire.

« Alors la dune du **Py\_la**, alors déjà c'est la côte de sable à mon avis la plus haute de toute l'Europe. Alors du coup ça a été dur pour moi de l'escalader. »

« Eh bien moi, pendant les grandes vacances, avec mon cousin et ma **cou\_sine** et leurs parents, on est allés faire une petite croisière. Et on a commencé par voir la queue d'une baleine. C'était pas une vraie. Bah oui elle **é\_tait** repeinte en orange avec des feuilles de quelques couleurs, du genre blanc, jaune et certaines peuvent être rouges. »

- A. est un garçon de 7ans, qui présente un défaut relationnel caractérisé par une faible réciprocité sociale et une faible expressivité. En effet, son visage est amimique et sa prosodie est monotone (A2 = 1). Il possède un niveau langagier dans la norme (ICV à 92), mais ses productions sont caractérisées par des temps de latence, des mots avortés et une respiration bruyante et inhabituelle, notamment dans les BW. Pendant la majeure partie de l'entretien, il se balance sur sa chaise, signant une légère agitation motrice (E1 = 1). Il a produit 5 ED et 9 BW, en situation conversationnelle et en description d'image, ainsi que plusieurs disfluences de type bégaiement.

"J'ai un poisson nettoyeur. C'est un **poi\_sson**, en fait c'est un poisson qui mange des saletés. [...] Le dernier c'est un poisson combattant. La première fois que je l'ai mis dans son **bocal-cal** et que j'en ai remis un autre et bah ils se sont commencé à faire la boxe."

"Après on prend un verre d'eau, on le remplit d'eau, après on boit l'eau et après on recrache l'eau – **chleau** et après on rince ..."

« Ah oui eh bien moi, une fois, j'ai vu une station de **vai\_sseau** spatial. »

- T. est un garçon âgé de 7 ans, qui présente une posture de communication particulière : il peut se positionner de profil par rapport à son interlocuteur, offre peu de contact oculaire et formule parfois des réponses a minima. Son niveau langagier est faible (ICV à 59) et il produit quelques écholalies. Sa prosodie est très atypique, caractérisée par des voyelles allongées, la présence d'un schwa en fin de mots (légoeuh), et quelques mots produits avec une syllabe à peine audible (interdiction, personnage). Durant l'entretien, il se montre fatigable et hyperactif (E1 = 2) : l'évaluateur devra prendre ses mains pour l'apaiser et calmer son agitation motrice. Il n'a produit qu'1 ED nette, en situation conversationnelle. Ses parents observent des BW, de façon assez rare, lorsque leur fils est fatigué.

« J'ai deux chats, un blanc et un roux. Et mon chat roux, il **aime-m** renverser sa gamelle. »

- E. est un garçon de 5 ans et demi, ayant un TSA léger, avec un bon contact relationnel et une certaine qualité communicative. Il se montre assez agité mais peut rester assis quand c'est attendu (E1 = 1). Il possède un très bon niveau langagier (ICV = 148) mais sa prosodie est un peu altérée (A2 = 1). Durant l'entretien, il n'a produit que 2 BW, en situation conversationnelle. Ses parents rapportent des ED et BW de façon occasionnelle et aléatoire.

« J'ai deux **ca-tapultes** de Cars, pour lancer des voitures paf. En fait tu poses une catapulte et après t'appuies sur le bouton et vlac, la voiture elle part toute seule. »

« Oui parce que moi, j'ai un bon œil et je te vois. Je vois tout le monde. Et j'ai des bonnes oreilles, comme ça je peux **en-tendre** tout, toutes les voix, et même tous les secrets de papa et maman. »

Notre auditeur-candidate a observé un peu moins de disfluences que nous et a exprimé qu'un certain temps d'habituation était nécessaire pour identifier le phénomène recherché, mais que leur structure spécifique permet de les reconnaître assez facilement.

	Etudiante en orthophonie		Auditeur-candidate	
	ED	BW	ED	BW
F	1	17	0	15
C	30	7	20	3
A	5	9	2	7
E	0	2	0	2

Tableau 2 : Nombre de disfluences repérées par l'auditeur candidate et par l'étudiante en orthophonie

Notre questionnaire a été proposé en format papier aux parents des sujets rencontrés après septembre 2019 ; il a été envoyé par mail aux parents des sujets rencontrés précédemment. Seulement 8 parents ont répondu à notre questionnaire, soit 26% de nos participants. Les observations parentales n'allaient pas toujours dans le même sens que les nôtres :



- Parmi les questionnaires remplis, seuls 2 sujets appartenait aux groupes « fluent », c'est-à-dire que nous n'avons relevé ni échodysphémie ni broken-words dans leur enregistrement. Pour les 2 sujets, les observations des parents étaient en accord avec les nôtres : aucun de ces deux phénomènes n'a été observé dans la vie quotidienne.
- Pour les 6 sujets du groupe « disfluent », les observations parentales étaient globalement en accord avec les nôtres pour le phénomène des broken-words : seul un parent observe des broken-words chez son enfant alors que nous n'en avons pas relevé durant l'entretien. Pour le phénomène d'échodysphémie, les observations divergent davantage avec seulement une réponse parentale en adéquation avec nos observations. Un parent observe des occurrences d'ED alors que nous n'en avons pas relevé durant l'entretien ; 4 parents disent ne pas avoir observé d'ED chez leur enfant alors que nous avons relevé quelques occurrences, et l'un des parents a préféré parler de « bégaiement clonique ».

En termes de fréquence, tous les parents ont décrit ces disfluences comme occasionnelles, à l'exception du parent de F. qui observe des broken-words quotidiennement. En termes de contexte d'apparition, 3 parents ont estimé que ces disfluences étaient produites de façon aléatoire ; 2 parents estiment qu'elles sont produites lorsque leur enfant est fatigué. Selon le parent de C., l'échodysphémie surviendrait lorsque sa fille est excitée, et les broken-words surviendraient surtout lorsqu'il est difficile de solliciter son attention, et souvent à l'initiation de l'interaction.

## B) Description sémiologique des broken-words

Nous avons relevé et transcrit 52 occurrences de broken-words, à partir desquelles ont été analysées les caractéristiques décrites précédemment.

- Pour la longueur des mots, la majorité des broken-words étaient bisyllabiques, mais certains étaient plus courts (monosyllabiques) et d'autres plus longs (3 ou 4 syllabes).
- Pour la place de l'interruption vocalique dans le mot, elle se situe à chaque fois entre deux syllabes distinctes, à l'exception des 3 mots monosyllabiques relevés : dans ces cas, elle se situe entre le noyau et la coda de la syllabe (exemple : au\_tre). La majorité des broken-words étant bisyllabiques, l'interruption se situe en position neutre pour la plupart des occurrences, c'est-à-dire entre les deux syllabes existantes. Pour les mots plus longs, l'interruption semble préférentiellement se situer avant la dernière syllabe.
- Pour la place du mot dans la phrase, les broken-words ne semblent apparaître spécifiquement ni en début, ni en fin de phrase : la majorité sont produits en milieu de phrase.

- Pour la catégorie syntaxique, les broken-words semblent davantage concerner les noms et les verbes que les adjectifs et autres mots.
- Pour la longueur des phrases, les broken-words se sont davantage manifestés dans les phrases longues que dans les phrases moyennes, et davantage dans les phrases moyennes que dans les phrases courtes.
- Pour la complexité des phrases, les broken-words ont été plus nombreux dans les phrases prototypiques et complexes que dans les phrases circonstancielles et coordonnées.
- Pour les tâches langagières, les broken-words étaient plus nombreux en conversation qu'en récit sur livre ; très peu de broken-words ont été produits en tâche de description d'image.

		Nombre	Fréquence
<i>longueur du mot</i>	<i>1 syllabe</i>	3	5,77%
	<i>2 syllabes</i>	38	73,08%
	<i>3 syllabes</i>	7	13,46%
	<i>4 syllabes</i>	4	7,69%
<i>place de l'interruption vocale dans le mot</i>	<i>avant la dernière syllabe</i>	47	90,38%
	<i>autre</i>	5	9,62%
<i>place du mot dans la phrase</i>	<i>début</i>	4	7,69%
	<i>milieu</i>	42	80,77%
	<i>fin</i>	6	11,54%
<i>catégorie syntaxique</i>	<i>nom</i>	20	38,46%
	<i>verbe</i>	25	48,08%
	<i>adjectif</i>	3	5,77%
	<i>autres mots</i>	4	7,69%
<i>longueur de la phrase</i>	<i>courte</i>	11	21,15%
	<i>moyenne</i>	18	34,62%
	<i>longue</i>	23	44,23%
<i>complexité de la phrase</i>	<i>prototypique</i>	19	36,54%
	<i>circonstancielle</i>	6	11,54%
	<i>coordonnée</i>	7	13,46%
	<i>complexe</i>	20	38,46%
<i>tâche</i>	<i>récit sur livre</i>	15	28,85%
	<i>description d'image</i>	4	7,69%
	<i>conversation</i>	33	63,46%

Tableau 3 : Répartition des broken-words selon les caractéristiques sémiologiques et conditions d'apparition

Longueur du mot	Nombre de disfluences	Position dans le mot		
		après 1 <sup>ère</sup> syllabe	après 2 <sup>ème</sup> syllabe	après 3 <sup>ème</sup> syllabe
1 syllabe	3	∅	∅	∅
2 syllabes	38	38	∅	∅
3 syllabes	7	1	6	∅
4 syllabes	4	1	0	3

Tableau 4 : Répartition des broken-words selon la longueur du mot et la position de l'interruption vocalique

Nous notons que certains broken-words ne consistent pas seulement en une interruption de la phonation : pour certaines occurrences, une reprise inspiratoire bruyante (*hhh*) est produite au moment de la césure du mot. Cette reprise inspiratoire ne semble pas concerner tous les enfants ni tous les broken-words, néanmoins elle est notable pour plusieurs sujets qui présentent un trouble de la rythmique respiratoire dans leur discours. Par exemples :

- A. produit de nombreuses reprises inspiratoires bruyantes dans son discours, sur des temps délimités : l'enfant peut s'exprimer de façon fluide par moments, puis une succession de disfluences survient.

« Au départ y'a une voit**u**hhh, y'a une voi**h**hh, y'a une voiture qui a dérapé, qui vient se co**h**hhgner, qui vient se cogner dans le mur. Et y'a, et y'a d'autres **h**hh voitures qui l'on**h**hhont évité. Ils ont évi**h**hhité et après la course a recommen**h**hh, a continué. [...] Déjà je sais que **h**hh **h**hh, déjà je me sou**h**hhviens dans ma tête que ven**h**hh le mercredi euh, le mercredi je viens de construire une mégavoiture. Je viens de construire une voi**h**hhiture de courses. »

- F. produit des broken-words avec ou sans reprises inspiratoires, et celles-ci demeurent relativement discrètes.

« Alors là maintenant les grenouilles et les cra**h**hhpau**d**s se mettent à passer sur leur nénuphar volant comme si **h**hh à la place des nénuphars volants c'était un tapis volant. [...] Alors du coup, une des gre\_nouilles commen\_ça à se promener dans le jardin quand soudain elle tombe sur une truffe. C'était un chien. Elle se met à essayer de s'enfuir sur son nénuphar volant. Et ensuite le chien il essaie de s'en**h**hhfuir à cause des grenouilles sur les nénuphars volants. »

### C) Recherche de facteurs associés

Notre recherche de facteurs explicatifs consistait à repérer d'éventuels liens entre la variable « disfluence » et les variables suivantes : niveau langagier, qualité prosodique, hyperactivité, âge. Nous avons comparé les pourcentages de sujets disfluents selon les différentes modalités de chaque variable explicative et avons observé des différences. Des tests  $\chi^2$  d'indépendance ont ensuite été effectués pour vérifier si les différences observées étaient significatives.

- Pour le niveau langagier, nous observons davantage de sujets disfluents dans le groupe « dans la norme » que dans le groupe « haut niveau », lui-même présentant davantage de sujets disfluents que le groupe « faible niveau ». Selon le test  $\chi^2$ , ces différences intergroupes ne sont pas significatives ( $p > 0,05$ ).
- Pour la qualité prosodique, nous observons davantage de sujets disfluents dans le groupe « prosodie altérée » que dans le groupe « prosodie normale ». Selon le test  $\chi^2$ , ces différences intergroupes sont significatives ( $p < 0,05$ ).

- Pour l'hyperactivité, nous observons davantage de sujets disfluents dans le groupe « présente » que dans le groupe « absente ». Selon le test Khi<sup>2</sup>, ces différences intergroupes ne sont pas significatives ( $p > 0,05$ ).
- Pour l'évolution avec l'âge, nous observons davantage de sujets disfluents dans le groupe « enfants » que dans le groupe « adolescents ». Selon le test Khi<sup>2</sup>, ces différences intergroupes sont significatives ( $p < 0,05$ ).

		<i>effectifs</i>	<i>ED</i>	<i>BW</i>	<i>ED et BW</i>	<i>ED ou BW</i>
<i>Niveau langagier</i>	<i>haut niveau</i>	7	28,57%	28,57%	14,29%	42,85%
	<i>dans la norme</i>	18	50%	44,44%	27,78%	67%
	<i>faible niveau</i>	5	20%	0%	0%	20%
<i>Prosodie *</i>	<i>normale</i>	12	16,67%	0%	0%	16,67%
	<i>altérée</i>	18	55,56%	55,56%	33,33%	77,78%
<i>Hyperactivité</i>	<i>absente</i>	18	33,33%	27,78%	16,67%	44,44%
	<i>présente</i>	12	50%	41,67%	25%	66,67%
<i>Age *</i>	<i>enfants</i>	16	62,50%	62,50%	37,5%	87,75%
	<i>adolescents</i>	14	14,29%	0%	0%	14,29%
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>40%</b>	<b>33,33%</b>	<b>20%</b>	<b>53,33%</b>

Tableau 5 : Pourcentage de sujets disfluents selon les variables qualitatives explicatives

\* différence intergroupe significative ( $p < 0,05$ )

# DISCUSSION

---

Le but de cette étude était d'interroger la présence d'atypies de la fluence (échodysphémie et broken-words) dans les productions orales des enfants et adolescents porteurs de TSA de haut niveau de fonctionnement : quelle occurrence ? quels facteurs associés ? Pour cela nous avons constitué un corpus linguistique à partir d'enregistrements vidéo de passations d'ADOS (outil diagnostique de l'autisme), ce qui nous a permis de répertorier les occurrences d'échodysphémie et de broken-words. Nos résultats ont montré que ces disfluences atypiques sont produites par une proportion notable d'enfants porteurs de TSA, mais en quantité variable et de façon aléatoire.

## I) Résumé des résultats et validation des hypothèses

Selon notre premier objectif, nous avons étudié l'occurrence d'échodysphémie et des broken-words à partir de notre corpus linguistique. Notre hypothèse était que ces disfluences atypiques ne sont pas un épiphénomène chez les enfants et adolescents porteurs de TSA, c'est-à-dire qu'elles ne concernent pas qu'une minorité de cette population. Les résultats révélèrent que plus de la moitié des sujets avaient produits des disfluences atypiques (ED et/ou BW) (53%). Dans notre échantillon, davantage de sujets ont produit d'échodysphémie (40%) que de broken-words (33%). Le taux de disfluences était très variable d'un sujet à l'autre : certains n'en ont produit que quelques-unes et sur un temps délimité ou une tâche définie ; d'autres en ont produit largement sur toute la durée de l'ADOS. Nos observations semblent concorder avec celles des parents concernant les broken-words, alors qu'elles sont plus divergentes concernant l'échodysphémie. Un consensus semble se dégager de leurs témoignages : ces disfluences seraient produites de façon occasionnelle et aléatoire, peut-être davantage en situation de fatigue. Malgré cette variabilité et ces divergences, notre première hypothèse est validée : ces disfluences atypiques ne seraient pas un épiphénomène chez les enfants et adolescents porteurs de TSA de haut niveau de fonctionnement.

Dans un second temps, nous avons réalisé une description sémiologique du phénomène des broken-words, peu décrit dans la littérature. Notre deuxième hypothèse était que les broken-words partagent des caractéristiques sémiologiques avec l'échodysphémie. Nos résultats suggèrent des traits communs : la disfluence semble concerner préférentiellement la fin de mot ; elle apparaît surtout dans les phrases longues, sans dépendre de la position du mot. Elle survient de façon aléatoire, essentiellement lors d'échange où le sujet semble s'impliquer et manifester un intérêt pour le thème abordé. Nous notons également que les broken-words peuvent être

associés à une reprise inspiratoire bruyante au moment de la césure. Notre hypothèse semble validée : les broken-words partagent des caractéristiques sémiologiques avec l'échodysphémie.

Caractéristiques	Echodysphémie	Broken-words
Position dans le mot	Surtout la fin du mot	Tendance sur la fin du mot
Longueur du mot	Indépendant	Bisyllabique surtout
Position dans la phrase	Indépendant	Indépendant
Catégorie syntaxique	Indépendant	Noms et verbes
Position dans la phrase	Indépendant	Indépendant
Longueur et complexité syntaxique	Effet de longueur et de complexité	Effet de longueur
Contexte / tâche	Productions initiées par l'enfant ; intérêt ; fatigue	Conversation ; sujets d'intérêt

Tableau 6 : Comparatif des caractéristiques sémiologiques de l'échodysphémie et des broken-words

Enfin, nous avons recherché quels facteurs sont associés à la production de ces disfluences atypiques. Nos hypothèses secondaires étaient que la présence d'échodysphémie et de broken-words est liée à : une altération de la prosodie, un bon niveau langagier, un TDAH, et que ces disfluences diminuent avec l'âge. Finalement, seules les variables « âge » et « qualité prosodique » présentent des différences intergroupes significatives et seraient donc liées à la présence de disfluences atypique (ED ou BW). Ainsi deux hypothèses sur quatre sont validées :

- La présence de disfluences atypiques est liée à une altération de la prosodie.
- Les disfluences atypiques diminuent avec l'âge.

## II) Discussion des résultats

Au vu des cas décrits dans la littérature, l'échodysphémie semblait se manifester dans un contexte de trouble neurodéveloppemental : bégaiement (Sisskin et Ratner, 2015 ; Stansfield, 1995), trisomie 21 (Lebrun et Van Borsel, 1990), troubles articulaire ou phonologique (Stansfield, 1995). Par ailleurs, plusieurs cas étaient diagnostiqués ou évoquaient un TSA à cause de difficultés relationnelles et communicatives (Cabanne, 2017 ; Sisskin et Wasilus, 2014), et de leur côté, Scarler Scott et coll. (2014) observaient des disfluences atypiques sur les fins de mots auprès d'enfants porteurs de TSA. Nous avons donc fait le pari de rencontrer ces disfluences atypiques dans les productions orales d'enfants et adolescents porteurs de TSA de haut-niveau. Nous avons inclus parmi ces disfluences l'échodysphémie telle que décrite par Brejon Teitler (2016 ; 2017), mais aussi les broken-words décrits par McAllister et Kingston (2005) qui semblaient être un phénomène voisin. Pour illustrer les parallèles entre échodysphémie et broken-words, nous avons choisi de décrire sémiologiquement les broken-words en fonction de ce qui a déjà été relevé dans la littérature pour l'échodysphémie.

## A) Les broken-words : phénomène voisin de l'échodysphémie ?

Selon la littérature, l'échodysphémie est un trouble de la fluence qui concerne essentiellement les fins de mots, mais pas exclusivement (la répétition peut concerner une voyelle en milieu du mot). Elle serait indépendante de la longueur du mot et de sa catégorie syntaxique, ainsi que de sa position dans la phrase (Brejon Teitler et coll., 2016). En revanche, les occurrences seraient plus nombreuses dans les phrases longues et complexes, ainsi que dans les productions orales liées à un grand intérêt (Healey et coll., 2015). Nous avons donc interrogé ces différentes caractéristiques dans l'analyse du phénomène des broken-words.

Le broken-word correspond à une interruption de la phonation au sein d'un mot, avec ou sans reprise inspiratoire au moment de la césure. Notre analyse témoigne de traits communs avec l'échodysphémie, tels que l'influence de la longueur de la phrase et de l'intérêt du sujet, ou encore l'indépendance de la position du mot dans la phrase. L'analyse de la position dans le mot a été difficile puisque les mots affectés étaient principalement bisyllabiques, toutefois les broken-words affectant des mots plus longs (3 ou 4 syllabes) semblaient suggérer une interruption vocale située préférentiellement en fin de mot (avant la dernière syllabe). Dans notre corpus, les broken-words concernaient majoritairement les catégories syntaxiques de nom et verbe, mais cela pourrait s'expliquer par la plus grande proportion de ces deux catégories dans les phrases produites (adverbes et adjectifs moins fréquents) ainsi que par la structure monosyllabique de la majorité des mots outils (déterminant, conjonction, préposition). La production de broken-words ne semble donc pas particulièrement liée à la catégorie syntaxique du mot. Les phénomènes d'échodysphémie et de broken-words semblent donc sémiologiquement assez proches, notamment l'échodysphémie de type « interruption vocale au milieu de la syllabe avec reprise de la voyelle ».

Enfin, nous confirmons ici que les broken-words sont à distinguer du bégaiement : au-delà de l'absence de tension physique, le broken-word se différencie du bégaiement par la position de la disfluence. En effet, les bégayages se situent le plus souvent au niveau de la ligne de faille (entre l'attaque et la rime), tandis que pour les broken-words, la pause semble se situer principalement entre deux syllabes (hau\_teur, der\_nière). Nous avons également rencontré quelques broken-words monosyllabiques : l'interruption vocale se situait entre le noyau et la coda (ex : mon\_tre), ce qui se rapproche davantage de la structure de l'échodysphémie que du bégaiement. Il serait intéressant toutefois qu'une analyse phonético-linguistique précise davantage la sémiologie des broken-words.

## B) Occurrence de ces disfluences chez les enfants et adolescents porteurs de TSA et évolution

Selon notre corpus linguistique, plus de la moitié des sujets ont produit des disfluences atypiques. Même si certains n'ont produit qu'un nombre limité de disfluences, cette proportion semble considérable, d'autant plus si l'on se réfère uniquement au groupe « enfants » (moins de 12 ans) où la proportion s'élève à 87,75% au total (62,5% pour les ED exclusivement). Ce chiffre est congruent avec l'étude de Scaler Scott et coll. (2014) qui avaient observé que 72% des sujets du groupe TSA produisaient des disfluences de fin de mot.

En revanche, le nombre de sujet disfluents s'amointrit significativement dans le groupe « adolescents » (14,29%), ce qui corrobore les études précédentes qui étaient en faveur d'une disparition spontanée de ces disfluences avec l'âge. Cela pourrait peut-être s'expliquer par une meilleure maîtrise de la langue ou encore un meilleur contrôle exécutif avec l'âge, qui sont des facteurs intervenant dans la fluence (Byrd et coll., 2012 ; Monfrais-Pfauwadel, 2014).

Dans cette conjonction, nous pouvons nous interroger sur la nécessité d'une prise en charge de ce trouble a priori transitoire, d'autant plus que les enfants ne semblent pas en pâtir, ne manifestant aucun signe de conscience de ces productions disfluentes. Une étude vérifiant l'absence de ces disfluences atypiques dans le discours d'adultes porteurs de TSA serait pertinente : peut-être ces disfluences deviennent-elles plus occasionnelles mais demeurent, comme le suggère le témoignage de Mathieu Giroux (2016), adulte diagnostiqué « syndrome d'Asperger ».

## C) Recherche de facteurs associés

Concernant notre recherche de facteurs associés, seule une altération prosodique est retrouvée dans le cadre de ces disfluences. Ainsi, les disfluences atypiques (ED et BW) semblent s'inscrire dans un trouble prosodique plus large, comme avait pu l'observer Cabanne (2017) qui relevait notamment la présence de pauses inadaptées et une mauvaise modulation de l'intensité vocale. Lyons et coll. (2014) avaient observé que les compétences prosodiques s'améliorent avec l'âge chez les adolescents avec TSA : la disparition spontanée des disfluences atypiques pourrait-elle être expliquée par cette amélioration ? Notons aussi qu'une dysprosodie peut être liée à des difficultés pragmatiques (retrouvées dans les TSA), mais également à des difficultés de coordination pneumo-phonique. Or, de façon qualitative, nous avons pu observer une respiration perturbée voire bruyante chez certains sujets disfluents. Brejon Teitler et coll. (2016) avaient également constaté des schémas respiratoires atypiques chez certains des sujets



disfluents et avaient suggéré un dysfonctionnement de la coordination laryngée lors de la production vocale. Cette hypothèse serait intéressante à explorer, d'autant plus que la définition des broken-words par McAllister et Kingston (2005) repose sur l'interruption du flux d'air et de la phonation.

Nous avons aussi suggéré que ces disfluences atypiques concernaient davantage les sujets ayant un bon niveau langagier, en lien avec les observations de Sisskin (2015) qui décrivait un profil langagier supérieur chez les sujets échodysphémiques neurotypiques. Nous ignorons sur quelles données reposent les dires de Sisskin, mais nos tests n'ont pas révélé de différence significative selon le niveau langagier, et nos pourcentages ne tendaient pas vers cette conclusion : les sujets disfluents étaient plus nombreux dans le groupe au niveau langagier « dans la norme » (ICV entre 85 et 115).

Enfin, nous avons également fait l'hypothèse d'observer ces disfluences atypiques dans un contexte de TDAH car cette population est davantage sujette aux troubles de la fluence, à cause de l'implication des fonctions exécutives dans la production d'un discours fluide (Engelhardt, 2010, 2013, 2019). Selon notre étude, la production de disfluences atypiques n'est pas associée à un contexte de TDAH. Toutefois, un lien avec les fonctions exécutives ne doit pas pour autant être exclu : rappelons que les sujets porteurs de TSA présentent un dysfonctionnement exécutif global (Demetriou et coll., 2018), donc la production de disfluences par le groupe « sans TDAH » ne signifie pas pour autant une absence de lien avec des difficultés exécutives. De plus, Filipe et coll. (2018) ont révélé un lien bidirectionnel entre des capacités prosodiques déficitaires et des faiblesses dans les différents domaines exécutifs, or les disfluences atypiques semblent bien corrélées aux compétences prosodiques globales. En outre, certains éléments évoquent des difficultés exécutives :

- la présence d'un temps de latence chez plusieurs des sujets disfluents
- l'effet de longueur des phrases
- le contexte d'apparition des disfluences : en cas de fatigue, en situation de conversation ou de récit (demandant davantage d'élaboration discursive), en cas d'excitation.

Ces éléments impliquent des compétences de régulation émotionnelle, mais aussi de planification, d'attention, de maintien en mémoire de travail et de vitesse de traitement de l'information (au niveau cognitif ou perceptif). Cela peut d'une part nous faire penser que l'implication personnelle et émotionnelle du sujet favorise l'apparition de ces disfluences ; d'autre part que ces disfluences peuvent traduire une surcharge cognitive. Cela nous ramène à l'hypothèse de Scaler Scott (2015) qui considérait que l'échodysphémie pouvait venir

compenser une mémoire de travail déficitaire. Les disfluences pourraient en effet soit être la résultante d'une difficulté cognitive, soit être un moyen utilisé pour pallier une difficulté. Il serait donc intéressant d'interroger plus précisément les capacités exécutives et mnésiques dans le cadre de ces disfluences atypiques.

### III) Intérêts de l'étude et implications cliniques

Notre étude a permis tout d'abord de préciser la description des broken-words amorcée par McAllister et Kingston (2005), les définissant comme une interruption de la phonation ou du flux d'air dans un mot. Dans les études relatives à l'échodysphémie, ce phénomène de broken-word a quelques fois été relevé sans qu'une analyse plus approfondie n'en soit faite. Or la forme échodysphémique de type « interruption vocale au milieu du noyau de la syllabe » nous apparaissait très proche du phénomène de broken-word. Nous avons effectué une première description sémiologique de cette disfluence atypique, qui montre plusieurs caractéristiques communes avec l'échodysphémie. Notre analyse irait donc dans le sens de phénomènes frontières.

Ces disfluences atypiques se manifestent précocement chez l'enfant, ce qui semble être en faveur d'un trouble développemental. Selon notre étude, environ 87% d'enfants (moins de 12 ans) porteurs de TSA produiraient des disfluences atypiques (ED ou BW). Le nombre réduit d'études s'intéressant à ces disfluences pose alors question. C'est probablement la prégnance des troubles de la communication qui place ces disfluences au second plan. Cette explication vaut aussi pour le bégaiement, observé chez plusieurs sujets de notre étude mais non diagnostiqué. De plus, ces disfluences seraient a priori transitoires et ne semblent pas avoir un réel impact fonctionnel dans la communication. En effet, ces disfluences, bien qu'atypiques, demeurent relativement discrètes et altèrent assez peu la dynamique conversationnelle : elles ne gênent pas la compréhension de l'interlocuteur, et ne produisent pas de comportement de fuite ou de lutte chez le locuteur. Les enfants disfluents ne semblent donc pas souffrir de ce trouble, car peu conscients de leurs productions disfluentes. Or les TSA sont caractérisés par une multiplicité de troubles, ce qui oblige les thérapeutes à cibler des objectifs de travail. Ainsi, la prise en charge de ces disfluences atypiques ne semble pas prioritaire : les orthophonistes pourront simplement surveiller l'évolution de ces disfluences, tout en travaillant d'autres axes langagiers et communicatifs. Dans le cas où ces disfluences persistent avec l'âge et deviennent l'objet de plainte, une rééducation devra probablement être envisagée.

Cette proportion d'environ 87% d'enfants pourrait s'avérer intéressante si, comme l'évoque Scaler Scott et coll. (2014), ces disfluences sont exclusivement produites par une population porteuse de TSA. Dans ce cas, le repérage de ces disfluences aurait un intérêt diagnostique en tant que signe pathognomonique des TSA : leur présence pourrait constituer un signe d'alerte invitant à proposer des épreuves pragmatiques pour interroger un éventuel TSA. En effet, dans certaines études, l'échodysphémie a été observée chez des sujets sans diagnostic de TSA, mais chez lesquels des difficultés pragmatiques étaient relevées (Brejon Teitler, 2017 ; Cabanne, 2017 ; Sisskin et Ratner, 2015). Pour certains enfants avec TSA de haut niveau de fonctionnement, les troubles de la communication sociale ne sont visibles que lorsque des exigences sociales importantes ne leur permettent plus de compenser. Peut-être existait-il un TSA léger non diagnostiqué, ou peut-être l'échodysphémie n'est-elle pas limitée à la population TSA ? Pour répondre à cette interrogation, il serait intéressant de mener une étude comparative de la prévalence de ces disfluences atypiques, auprès d'enfants au développement typique ou bien d'enfants présentant un autre trouble neurodéveloppemental (TSL, TDAH). Quoiqu'il en soit, ces troubles discrets de la fluence demeurent repérables du fait de leur caractère atypique, dès lors que l'on en est averti : notre auditeur-candidate a exprimé qu'un temps d'habituation est nécessaire pour reconnaître ces disfluences discrètes mais que leur structure spécifique les rend assez facilement identifiables. Dans ce contexte, il semble important de sensibiliser les professionnels à ce phénomène afin qu'il puisse y être attentif dans leur pratique, et éviter que ce trouble ne soit confondu avec un bégaiement.

#### IV) Limites de l'étude et perspectives

Notre étude présente quelques fragilités méthodologiques. Tout d'abord, le relevé de l'ensemble des disfluences ne s'est fait que par un seul auditeur. En effet, il n'y a pas eu de double écoute effectuée sur la totalité du corpus : seulement 13% du corpus a été réanalysé par un auditeur-candidate (4 sujets /30) ; seules les disfluences incertaines ont été vérifiées par une orthophoniste. La comparaison du nombre d'occurrences relevées par l'auditeur-candidate et l'étudiante en orthophonie suggère un léger biais : l'auditeur-candidate a relevé un peu moins d'occurrences. On peut alors se demander si certains sujets ayant produit seulement une ou deux occurrences n'auraient pas basculé dans la catégorie « non disfluent » selon l'auditeur-candidate, impactant notre pourcentage de sujets ayant produit des disfluences atypiques. Ainsi, bien que nous ayons essayé de réduire le biais de confirmation d'hypothèse en vérifiant les disfluences incertaines, il est possible que celui-ci n'ait pas été complètement neutralisé.

Parallèlement, le caractère aléatoire de ces disfluences a pu induire une sous-estimation du pourcentage de sujets disfluents. Nous avons voulu évaluer ce biais en proposant un questionnaire aux parents des sujets sur la production d'échodysphémie et de broken-words par leur enfant. La première limite que nous avons rencontrée est la faible quantité de parents ayant répondu au questionnaire (8/30). Seuls deux parents de sujets du groupe « non disfluent » ont répondu, ce qui ne permet pas d'évaluer l'éventuelle sous-estimation. A l'inverse, pour le groupe « disfluent », les parents semblent observer moins de disfluences que nous, en termes de quantité et de typologie : soit seuls les broken-words sont notifiés alors que nous avons pu observer les deux phénomènes ; soit la fréquence rapportée nous paraît faible au vu de nos observations (réponse « occasionnel » pour C. ayant produit 30 occurrences d'échodysphémie). Ces réponses parentales minorées vont soit dans le sens d'un biais de confirmation d'hypothèse de notre part, soit dans le sens du caractère discret de ces disfluences, ayant peu d'impact fonctionnel sur la communication. Enfin, comme ces disfluences semblent avoir un caractère développemental, notre questionnaire aurait pu aborder la question d'éléments génétiques, en interrogeant la production de disfluences atypiques dans la fratrie des sujets. En effet, on sait que des facteurs génétiques sont impliqués dans les troubles neurodéveloppementaux : par conséquent, la présence d'un individu porteur de TND augmente le risque d'autre TND au sein de la famille. Egalement, nous avons délibérément choisi de réduire les propositions de contexte d'apparition des disfluences et favoriser les réponses ouvertes (« autre ») pour éviter d'influencer les réponses parentales, mais nous aurions aussi pu effectuer davantage de propositions. Cela aurait peut-être permis aux parents de s'interroger davantage sur les tâches ou contextes cognitifs/émotionnels associés à ces disfluences.

Ensuite, notre recherche de facteurs associés présente un biais méthodologique puisque nous avons dû cibler pour chaque facteur un item présent dans tous les dossiers-patients, or certains de ces items semblent peu représentatifs du facteur étudié. C'est notamment le cas de l'item E1 de l'ADOS : il a pour but de compléter l'antécédent médical de TDAH (parfois suspecté mais pas encore diagnostiqué), néanmoins il permet de repérer uniquement les éventuels TDAH de type hyperactivité / impulsivité, et non les troubles purement attentionnels. De la même façon, l'indice ICV objective davantage le versant réceptif qu'expressif du langage : un bilan orthophonique aurait été préférable car plus complet, mais ces données n'étaient pas disponibles dans tous les dossiers. Notre étude a donc permis un premier balayage de facteurs associés, mais des recherches plus approfondies dans chaque domaine offriraient des conclusions plus fiables et des analyses plus précises. Il serait notamment intéressant de préciser le profil prosodique des enfants produisant des disfluences atypiques (fluence, intonation, débit, etc.), d'interroger l'hypothèse d'un défaut de coordination pneumo-phonique

sous-jacent, et d'explorer le rôle des fonctions exécutives ou mnésiques potentiellement associées à la présence de ces disfluences.

De plus, nous avons étudié l'occurrence de ces disfluences auprès d'une population réduite (30 sujets) : une étude de la prévalence méritera d'être effectuée sur une cohorte de sujets porteurs de TSA plus importante, avec deux auditeurs, afin de conférer une validité statistique aux chiffres obtenus. De même si nous avons pu relever une proportion considérable de sujets porteurs de TSA ayant produit des disfluences atypiques, seule une étude comparative de prévalence avec une population contrôle permettrait d'affirmer que cette proportion est significative d'un trouble affectant particulièrement les sujets porteurs de TSA.

Enfin, d'autres perspectives d'études, évoquées précédemment, nous semblent intéressantes à retenir :

- Effectuer une analyse phonético-linguistique des broken-words pour préciser leur description sémiologique et leur contexte d'apparition
- Effectuer une étude longitudinale auprès d'une cohorte présentant ces disfluences atypiques : cela offrirait une meilleure visibilité sur leur évolution, et permettrait d'évaluer leurs caractéristiques développementales.
- Interroger la présence de ces disfluences chez d'autres populations, notamment présentant d'autres troubles neurodéveloppementaux. Les TND partagent des facteurs de risque communs, d'où leur fréquente comorbidité : on peut alors se demander si ces disfluences sont liées à une spécificité des TSA ou si elles sont liées à des facteurs plus généraux communs aux TND.
- Interroger les différentes hypothèses étiologiques : les disfluences sont-elles liées à un trouble exécutif (défaut d'inhibition, difficultés de maintien en mémoire de travail) ? A un défaut de séquençage prosodique ? A un défaut d'encodage phonologique ? A un défaut de traitement auditivo-verbal ? A un besoin de rétroaction sensorielle ? A un défaut de maturation neurologique ? Il existe probablement d'autres hypothèses étiologiques non évoquées ici.
- Interroger l'éventuelle fonction de ces disfluences : surviennent-elles comme compensation, dans une fonction adaptative ? traduisent-elles une réorganisation de la pensée pendant le discours ? sont-elles utilisées pour soutenir le déroulement discursif ?
- Etudier la variabilité des occurrences selon le type de tâche verbale et le contexte d'interaction (implication émotionnelle du sujet).

## CONCLUSION

---

Notre étude avait pour objectif d'étudier l'occurrence de disfluences atypiques chez des enfants et adolescents porteurs de TSA de haut niveau de fonctionnement. Pour cela, nous avons constitué un corpus linguistique à partir d'enregistrements vidéo de passations d'ADOS effectuées au CRA Aquitaine, durant l'année 2019. Selon nos relevés, plus de la moitié des sujets ont produit des disfluences, avec une proportion qui décroît considérablement avec l'âge (87,75% des enfants ; 14,29% des adolescents). Parallèlement, les sujets ont produits des quantités très variables de disfluences : certains n'en ont produit que quelques-unes et sur un temps délimité ; d'autres en ont produit largement sur toute la durée de l'ADOS. Nous avons inclus parmi ces disfluences l'échodysphémie (ED) telle que décrite par Brejon Teitler et coll. (2016), mais aussi les broken-words (BW) décrits par McAllister et Kingston (2005) qui semblaient être un phénomène voisin. Nous avons réalisé une première description sémiologique des BW : plusieurs traits communs suggèrent que l'ED et les BW sont des phénomènes frontières. Enfin, nous avons étudiés plusieurs facteurs potentiellement associés aux disfluences (niveau langagier, qualité prosodique, TDAH) : seule une altération prosodique semblait liée à la présence de ces disfluences atypiques.

Notre étude a contribué à l'exploration des disfluences atypiques que sont l'ED et les BW. Nos observations sont en faveur du caractère aléatoire et transitoire de ces deux phénomènes. La multiplicité des troubles caractérisant les TSA rend la prise en soin de ces disfluences non prioritaire, en raison de leur faible impact fonctionnel. Les orthophonistes pourront axer leur travail sur les autres troubles langagiers et communicatifs ayant un impact fonctionnel majeur, tout en surveillant l'évolution de ces disfluences. Le repérage de ces disfluences pourrait en revanche présenter un intérêt diagnostique s'il s'avère que ces disfluences concernent une population spécifique. L'ED comme le BW pourraient s'avérer être un marqueur de TSA et/ou TND passant pour un trouble simple de la fluence. En effet, pour certains enfants avec TSA de haut niveau de fonctionnement, les troubles de la communication sociale ne sont visibles que lorsque des exigences sociales importantes ne leur permettent plus de compenser.

Il serait donc intéressant d'interroger la présence de ces disfluences auprès d'autres populations afin de savoir si l'ED et les BW sont pathognomoniques des TSA ou plus largement des TDN. Il serait également intéressant de vérifier l'absence de ces disfluences auprès d'adultes porteurs de TSA pour vérifier leur aspect transitoire. Enfin, la comorbidité avec un trouble exécutif nous semble intéressante à réinterroger plus précisément malgré nos résultats.

# BIBLIOGRAPHIE

---

- 1) American Psychiatric Association. (2015). DSM-5 - Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. Elsevier Masson.
- 2) Befi-Lopes, D. M., Cáceres-Assenço, A. M., Marques, S. F., & Vieira, M. (2014). School-age children with specific language impairment produce more speech disfluencies than their peers. *CoDAS*, 26(6), 439-443.
- 3) Benke, T., & Butterworth, B. (2001). Palilalia and repetitive speech: two case studies. *Brain and Language*, 78(1), 62-81.
- 4) Bogdashina, O. (2012). Questions sensorielles et perceptives dans l'autisme et le syndrome d'Asperger: des expériences sensorielles différentes, des mondes perceptifs différents. Autisme France Diffusion AFD.
- 5) Bóna, J. (2019). Clustering of disfluencies in typical, fast and cluttered speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 33(5), 393-405.
- 6) Brejon Teitler, N. (2017). Présentation d'un trouble émergent de la fluence : l'échodysphémie. *Glossa*, 122, 34-48.
- 7) Brejon Teitler, N., Ferré, S., & Dailly, C. (2016). Specific subtype of fluency disorder affecting French speaking children: A phonological analysis. *Journal of Fluency Disorders*, 50, 33-43.
- 8) Byrd, C. T., Logan, K. J., & Gillam, R. B. (2012). Speech disfluency in school-age children's conversational and narrative discourse. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 43(2), 153-163.
- 9) Cabanne, M.-C. (2017). Proposition d'un protocole d'évaluation de l'échodysphémie [Mémoire pour le DU Bégaiement et troubles de la fluence, approches plurielles]. Paris VI.
- 10) Camarata, S. M. (1989). Final consonant repetition: a linguistic perspective. *The Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54(2), 159-162.
- 11) Christman, S. S., Boutsen, F. R., & Buckingham, H. W. (2004). Perseveration and other repetitive verbal behaviors: functional dissociations. *Seminars in Speech and Language*, 25(4), 295-307.
- 12) Demetriou, E. A., Lampit, A., Quintana, D. S., Naismith, S. L., Song, Y. J. C., Pye, J. E., Hickie, I., & Guastella, A. J. (2018). Autism spectrum disorders: a meta-analysis of executive function. *Molecular Psychiatry*, 23(5), 1198-1204.
- 13) Didirkova, I. (2016). Parole, langues et disfluences : une étude linguistique et phonétique du bégaiement [Phdthesis, Université Paul Valéry - Montpellier III].

- 14) Didirkova, I., Fauth, C., Hirsch, F., Luxardo, G., & Diwersy, S. (2016). Disfluences normales vs. Disfluences sévères : une étude acoustique. *JEP - Journées d'Etudes sur la Parole*, 1 : JEP, 191-199.
- 15) Donaher, J., & Richels, C. (2013). Impact clinique du Trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (TDAH) sur le bégaiement de l'enfant. *Enfance*, 2013, 245-258.
- 16) Ellis Weismer, S., Kaushanskaya, M., Larson, C., Mathée, J., & Bolt, D. (2018). Executive Function Skills in School-Age Children With Autism Spectrum Disorder: Association With Language Abilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, 61(11), 2641-2658.
- 17) Engelhardt, P. E., Corley, M., Nigg, J. T., & Ferreira, F. (2010). The role of inhibition in the production of disfluencies. *Memory & Cognition*, 38(5), 617-628.
- 18) Engelhardt, P. E., McMullon, M. E., & Corley, M. (2019). Individual differences in the production of disfluency: A latent variable analysis of memory ability and verbal intelligence. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* (2006), 72(5), 1084-1101.
- 19) Engelhardt, P. E., Nigg, J. T., & Ferreira, F. (2013). Is the fluency of language outputs related to individual differences in intelligence and executive function? *Acta Psychologica*, 144(2), 424-432.
- 20) Filipe, M. G., Frota, S., & Vicente, S. G. (2018). Executive Functions and Prosodic Abilities in Children With High-Functioning Autism. *Frontiers in Psychology*, 9, 359.
- 21) Frigaux, A., Evrard, R., & Lighezzolo-Alnot, J. (2019). [ADI-R and ADOS and the differential diagnosis of autism spectrum disorders: Interests, limits and openings]. *L'Encephale*, 45(5), 441-448.
- 22) Frith, U., & Happé, F. (1994). Autism: beyond « theory of mind ». *Cognition*, 50(1-3), 115-132.
- 23) Giroux, M. (2016, mars 23). Écho, écho, écho... lalie ! À la découverte d'un autiste- Mathieu Giroux. <https://decouverteaspi.wordpress.com/2016/03/23/echo-echo-echo-lalie/>
- 24) Gorman, K., Olson, L., Hill, A. P., Lunsford, R., Heeman, P. A., & van Santen, J. P. H. (2016). Uh and um in children with autism spectrum disorders or language impairment. *Autism Research: Official Journal of the International Society for Autism Research*, 9(8), 854-865.
- 25) Healey, K. T., Nelson, S., & Scaler Scott, K. (2015). Analysis of Word-final Dysfluencies in Conversations of a Child with Autism: A Treatment Case Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 193, 147-152.
- 26) Hudry, K., Leadbitter, K., Temple, K., Slonims, V., McConachie, H., Aldred, C., Howlin, P., Charman, T., & PACT Consortium. (2010). Preschoolers with autism show greater

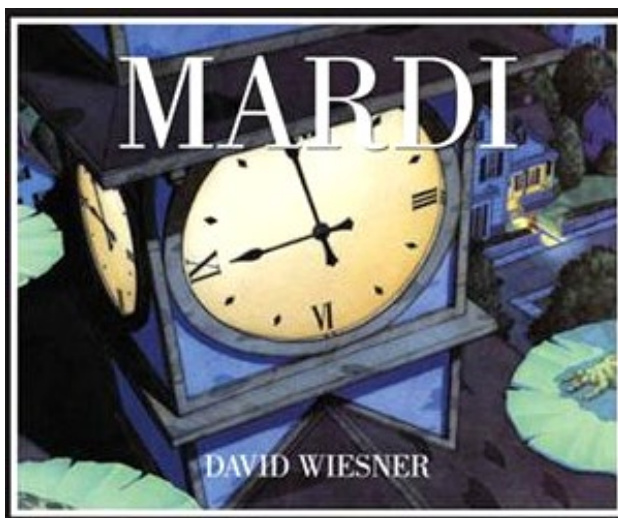


- impairment in receptive compared with expressive language abilities. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(6), 681-690.
- 27) Lake, J. K., Humphreys, K. R., & Cardy, S. (2011). Listener vs. speaker-oriented aspects of speech: studying the disfluencies of individuals with autism spectrum disorders. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18(1), 135-140.
  - 28) Lebrun, Y., & Van Borsel, J. (1990). Final sound repetitions. *Journal of Fluency Disorders*, 15(2), 107-113.
  - 29) Leclercq, A.-L., Suaire, P., & Moysse, A. (2018). Beyond stuttering: Speech disfluencies in normally fluent French-speaking children at age 4. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 32(2), 166-179.
  - 30) Lee, H., Sim, H., Lee, E., & Choi, D. (2017). Disfluency characteristics of children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms. *Journal of Communication Disorders*, 65, 54-64.
  - 31) Lyons, M., Schoen Simmons, E., & Paul, R. (2014). Prosodic development in middle childhood and adolescence in high-functioning autism. *Autism Research: Official Journal of the International Society for Autism Research*, 7(2), 181-196.
  - 32) MacMillan, V., Kokolakis, A., Sheedy, S., & Packman, A. (2014). End-word dysfluencies in young children: a clinical report. *Folia Phoniatica et Logopaedica: Official Organ of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP)*, 66(3), 115-125.
  - 33) Mayer, J. L. (2017). The Relationship Between Autistic Traits and Atypical Sensory Functioning in Neurotypical and ASD Adults: A Spectrum Approach. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(2), 316-327.
  - 34) McAllister, J., & Kingston, M. (2005). Final part-word repetitions in school-age children: two case studies. *Journal of Fluency Disorders*, 30(3), 255-267.
  - 35) McCann, J., & Peppé, S. (2003). Prosody in autism spectrum disorders: a critical review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 38(4), 325-350.
  - 36) Monfrais-Pfauwadel, M. M.-C. (2014). *Bégaiement, bégaiements: Un manuel clinique et thérapeutique*. De Boeck Supérieur.
  - 37) Mottet-Fevre, A. & Ramos, O. (2017). *Langage, communication et autisme*. AFD.
  - 38) Mowrer, D. E. (1987). Repetition of final consonants in the speech of young child. *The Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52(2), 174-178.
  - 39) Myers, F. L., Bakker, K., St Louis, K. O., & Raphael, L. J. (2012). Disfluencies in cluttered speech. *Journal of Fluency Disorders*, 37(1), 9-19.
  - 40) Ouss-Ryngaert, L. (2008). *L'enfant autiste*. John Libbey - Eurotext.

- 41) Peppé, S., McCann, J., Gibbon, F., O'Hare, A., & Rutherford, M. (2007). Receptive and expressive prosodic ability in children with high-functioning autism. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, 50(4), 1015-1028.
- 42) Piérart, B. (2018). Chapitre 1. La sémiologie des bégaiements de l'adulte. In *Neuropsychologie du bégaiement* (p. 19-32). Mardaga; Cairn.info.
- 43) Ratner, N. (2015). This Child Isn't Fluent — Is It Stuttering Or Something Else? Stuttering Foundation: A Nonprofit Organization Helping Those Who Stutter. <https://www.stutteringhelp.org/child-isnt-fluent-is-it-stuttering-or-something-else>
- 44) Rudmin, F. (1984). Parent's report of stress and articulation oscillation as factors in a preschooler's dysfluencies. *Journal of Fluency Disorders*, 9(1), 85-87.
- 45) Scaler Scott, K. (2015). Dysfluency in Autism Spectrum Disorders. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 193, 239-245.
- 46) Scaler Scott, K. (2019). Cluttering symptoms in school-age children by communicative context: A preliminary investigation. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 1-10.
- 47) Scaler Scott, K., Tetnowski, J. A., Flaitz, J. R., & Yaruss, J. S. (2014). Preliminary study of disfluency in school-aged children with autism. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(1), 75-89.
- 48) Sisskin, V., & Ratner, N. (2015). My client isn't fluent – but is it stuttering? Stuttering Foundation: A Nonprofit Organization Helping Those Who Stutter. <https://www.stutteringhelp.org/My-client-isnt-fluent-but-is-it-stuttering>
- 49) Sisskin V. & Wasilus, S. (2014). Lost in the literature, but not the caseload: working with atypical disfluency from theory to practice. *Seminars in Speech and Language*, 35(2), 144-152.
- 50) Stansfield, J. (1995). Word-final disfluencies in adults with learning difficulties. *Journal of Fluency Disorders*, 20(1), 1-10.
- 51) Sterponi, L., de Kirby, K., & Shankey, J. (2015). Rethinking language in autism. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 19(5), 517-526.
- 52) Van Borsel, J., Van Coster, R., & Van Lierde, K. (1996). Repetitions in final position in a nine-year-old boy with focal brain damage. *Journal of Fluency Disorders*, 21(2), 137-146.
- 53) Van Borsel, J., Bontinck, C., Coryn, M., Paemeleire, F., & Vandemaele, P. (2007). Acoustic features of palilalia: a case study. *Brain and Language*, 101(1), 90-96.
- 54) Van Zaalén-Op 't Hof, Y., Wijnen, F., & De Jonckere, P. H. (2009). Differential diagnostic characteristics between cluttering and stuttering--part one. *Journal of Fluency Disorders*, 34(3), 137-154.

# ANNEXES

## 1) Supports matériels de l'ADOS : épreuves de description d'image et de récit sur livre



2) Extraits de l'ADOS (module 3) : algorithme, épreuves, cotation des items A2 et E1

# ADOS-2

# Algorithme du Module 3

Identité du Participant: \_\_\_\_\_ Examineur: \_\_\_\_\_  
 Sexe: Féminin  Masculin  Date de Naissance: \_\_\_\_\_ Date de l'Evaluation: \_\_\_\_\_ Age Chronologique: \_\_\_\_\_

### CONVERSION DES COTATIONS DES ITEMS EN SCORES D'ALGORITHME

- Convertissez les cotations 3 en score d'algorithme 2.
- Convertissez les cotations autres que 0, 1, 2 ou 3 (c'est-à-dire 7, 8 et 9) en score d'algorithme 0.
- Transférez les cotations 0, 1 et 2 directement dans le tableau d'algorithme en scores de même valeur 0, 1 ou 2 (sans les convertir).

### Affect Social (AS)

#### Communication

- Compte Rendu d'Événements .....(A7)
- Conversation .....(A8)
- Gestes Descriptifs, Conventionnels, Instrumentaux ou Informatifs .....(A9)

#### Interaction Sociale Réciproque

- Contact Visuel Inhabituel .....(B1)
- Expressions Faciales Dirigées vers l'Examineur .....(B2)
- Plaisir Partagé dans l'Interaction .....(B4)
- Qualité des Ouvertures Sociales .....(B7)
- Qualité de la Réponse Sociale .....(B9)
- Quantité de Communication Sociale Réciproque .....(B10)
- Qualité Générale de la Relation .....(B11)

AS TOTAL

### Comportements Restreints et Répétitifs (CRR)

#### Comportements Restreints et Répétitifs

- Utilisation Stéréotypée/Idiosyncrasique de Mots ou de Phrases .....(A4)
- Intérêt Sensoriel Inhabituel pour le Matériel de Jeu/la Personne .....(D1)
- Maniérismes des Mains et des Doigts et autres Maniérismes Complexes .....(D2)
- Intérêt Excessif pour des Sujets ou Objets Inhabituels ou Fortement Spécifiques,  
ou Comportements Répétitifs .....(D4)

CRR TOTAL

SCORE TOTAL (AS + CRR)

Voir au verso de ce formulaire les indications pour convertir le Score Total en Classification de l'ADOS-2 et en Score de Comparaison de l'ADOS-2.

### CLASSIFICATION/DIAGNOSTIC

Classification ADOS-2: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Diagnostic général: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

SCORE DE COMPARAISON ADOS-2		<input type="text"/>
(Voir au dos la table de conversion)		
Situation dans le spectre autistique – symptômes associés		
10	ÉLEVÉ	<input type="text"/>
9		<input type="text"/>
8		<input type="text"/>
7	MODÉRÉ	<input type="text"/>
6		<input type="text"/>
5		<input type="text"/>
4	FAIBLE	<input type="text"/>
3		<input type="text"/>
2		<input type="text"/>
1	de MINIMAL à AUCUN SIGNE PATENT	

## Observations/Cotations

1. Tâche de Construction
2. Jeu de Faire Semblant
3. Jeu Conjoint Interactif
4. Tâche de Démonstration
5. Description d'une Image
6. Raconter une Histoire à Partir d'un Livre
7. Dessins Humoristiques
8. Conversation et Communication d'Informations
9. Emotions
10. Difficultés et Problèmes Sociaux
11. Pause
12. Amis, Relations et Mariage
13. Solitude

## A2. Anomalies du Langage Associées à l'Autisme (Intonation/Volume/Rythme/Débit)

Cet item se focalise sur les anomalies du langage spécifiques à l'autisme. En raison de la variabilité au sein du spectre autistique, doivent être cotés 1 les structures de langage, l'intonation, le volume, le rythme ou le débit (et non l'articulation) qui sont inhabituels, mais pas caractéristiques de l'autisme de manière évidente. Cotez cet item par rapport au niveau d'expression verbale du participant.



- 0 = Intonation variant de manière appropriée, volume correct et débit de langage normal avec un rythme régulier, coordonné à la respiration.
- 1 = Peu de variation dans la hauteur et dans le ton; intonation plutôt monocorde ou exagérée, mais pas spécialement particulière, OU volume légèrement inhabituel, ET/OU langage qui a tendance à être légèrement et inhabituellement ralenti, accéléré ou saccadé.
- 2 = Langage qui est clairement anormal pour N'IMPORTE LAQUELLE des raisons suivantes: lent et hésitant, inadapté concernant la rapidité; saccadé et irrégulier dans le rythme (sans qu'il s'agisse d'un bégaiement ordinaire), ce qui entraîne une interférence au niveau de l'intelligibilité; intonation étrange ou hauteur et accentuation inappropriées; fortement monocorde et sans intonation («mécanique»); volume constamment anormal.
- 7 = Bégaiement ou autre désordre qui touche à la fluidité du langage (si une intonation étrange est également présente, cotez 1 ou 2 selon le cas).

## E1. Hyperactivité/Agitation

Cet item évalue les mouvements excessifs ou l'agitation physique. Cotez cet item en fonction du niveau d'âge mental non verbal du participant.



- 0 = Reste assis tranquillement, de manière appropriée, tout au long de l'évaluation avec l'ADOS-2.
- 1 = Reste assis mais remue souvent, bouge sur la chaise. Les difficultés d'évaluation avec l'ADOS-2 ne sont pas principalement dues à l'hyperactivité ou à l'agitation.
- 2 = Reste difficilement assis, bouge sur la chaise et quitte la chaise ou manipule des objets d'une façon qui est légèrement perturbatrice.
- 3 = Les comportements hyperactifs sont difficilement interrompus. Le niveau d'activité perturbe l'évaluation avec l'ADOS-2.
- 7 = Hypoactif.

### 3) Questionnaire destiné aux familles des sujets de l'étude

## Mémoire orthophonie - Enquête chez les enfants et adolescents avec TSA

Dans le cadre d'un mémoire de fin d'études, une étudiante en orthophonie mène une recherche sur la prévalence d'atypies de fluence : l'échodysphémie et les broken words. Si vous l'acceptez, nous souhaitons vous interroger quant à l'éventuelle observation de ces phénomènes chez votre enfant.

\*Obligatoire

L'échodysphémie correspond à la répétition de la fin d'un mot, soit d'un seul son, soit de la syllabe. Par exemple : "j'aime le chocolat-lat" "je viens de Pari-is" "il joue du pia-ano". Avez-vous déjà entendu ce type de production chez votre enfant ? \*

- OUI
- Non

Si oui : A quelle fréquence ?

- rarement
- occasionnellement
- quotidiennement
- très fréquemment

A quel moment cela se produit ?

- aléatoirement
- si fatigué
- si excité, enthousiaste
- Autre : \_\_\_\_\_

Remarques supplémentaires

Votre réponse \_\_\_\_\_

Le broken-word est un mot interrompu, contenant une pause silencieuse, inhabituelle. Par exemple : "Je veux du fro\_magé" "La cocci\_nelle volle" "Je vais au tobo\_ggan". Avez-vous déjà entendu ce type de production chez votre enfant ? \*

- OUI
- Non

Si oui : A quelle fréquence ?

- rarement
- occasionnellement
- quotidiennement
- très fréquemment

A quel moment cela se produit ?

- aléatoirement
- si fatigué
- si excitée, enthousiaste
- Autre : \_\_\_\_\_

Remarques supplémentaires

Votre réponse \_\_\_\_\_

Pour pouvoir répertorier nos données de façon organisée, merci de nous préciser les initiales et l'âge de votre enfant. \*

Votre réponse \_\_\_\_\_

#### 4) Données qualitatives individuelles

sujet	âge	ICV	prosodie (A2)	hyperactivité (E1)	présence ED	présence BW	rapport ED	remarques	rapport BW	remarques
JM	ado	norme	altérée	non	oui	non				
TP	ado	faible	normale	oui	non	non				
ER	enfant	haut	altérée	non	non	oui	oui	occasionnel, aléatoirement	non	
TD	enfant	faible	altérée	oui	oui	non	non		oui	occasionnel, aléatoirement rarement, si fatigue
VS	enfant	haut	normale	oui	oui	non				
EF	ado	haut	normale	non	non	non				
BG	enfant	faible	altérée	oui	oui	oui	non	(bégalement clonique)	oui	occasionnels, fatigue
NB	enfant	norme	altérée	non	non	oui				
F	enfant	norme	altérée	non	oui	oui	non		oui	quotidiennement, aléatoirement
RS	ado	haut	altérée	non	non	non	non		non	
GV	enfant	haut	altérée	non	oui	oui				
SP	ado	haut	altérée	oui	non	non				
CR	enfant	haut	altérée	oui	oui	oui	oui	occasionnel, si excitée	oui	occasionnel ; lorsqu'on la sollicite, difficulté à capter son attention, souvent à l'initiation de l'interaction
MH	enfant	haut	normale	oui	non	non				
ZR	ado	haut	altérée	non	non	non				
KR	ado	norme	altérée	non	oui	non				
MP	ado	norme	normale	non	non	non				
TB	ado	norme	normale	non	non	non				
TM	enfant	norme	altérée	non	oui	oui	non		oui	occasionnel ; aléatoirement
BD	ado	faible	normale	oui	non	non				
AB	enfant	norme	altérée	oui	oui	oui				
ES	ado	faible	normale	non	non	non				
JC	enfant	norme	normale	non	oui	non				
IM	enfant	norme	altérée	oui	non	oui				
GC	enfant	norme	altérée	oui	non	oui				
JC	enfant	haut	altérée	non	non	non				
AD	enfant	norme	altérée	oui	oui	non				
LC	ado	norme	normale	non	non	non				
PH	ado	faible	normale	non	non	non				
AC	ado	norme	normale	non	non	non				



**Titre :** Atypies de la fluence chez les enfants et adolescents avec TSA de haut niveau de fonctionnement: étude de l'occurrence de l'échodysphémie et des broken-words

**Résumé :** L'échodysphémie est un trouble de la fluence caractérisé par une répétition de fin de mots ou une interruption vocale dans le noyau d'une syllabe. Elle semble concerner essentiellement des enfants présentant un trouble neurodéveloppemental (TND). Plusieurs cas dans la littérature étaient diagnostiqués ou évoquaient un trouble du spectre de l'autisme (TSA), avec une communication et un contact relationnel altérés. Justement, les enfants avec TSA présentent souvent une prosodie altérée, notamment une intonation monotone ou stéréotypée, des pauses mal placées et des disfluences atypiques. Notre objectif était d'étudier l'occurrence de ces disfluences atypiques chez des enfants et adolescents avec TSA de haut niveau de fonctionnement. Notre hypothèse était que ces disfluences ne sont pas un épiphénomène dans cette population. Nous avons constitué un corpus linguistique à partir d'enregistrements vidéo de passations d'ADOS, pour relever les disfluences dans des tâches narratives et discursives. Nous avons inclus parmi ces disfluences l'échodysphémie ainsi que les broken-words qui semblaient être un phénomène voisin. Nos résultats suggèrent qu'une large proportion d'enfants avec TSA produisent ces disfluences, bien qu'en quantité variable et de façon aléatoire. Ainsi le repérage de ces disfluences atypiques pourrait avoir un intérêt diagnostique s'il s'avérait qu'elles sont pathognomoniques des TSA ou des TND.

**Mots-clés :** échodysphémie, broken-word, disfluences atypiques, troubles du spectre de l'autisme, trouble neurodéveloppemental

---

**Title :** Fluency atypia among children and adolescents with high-functioning autism : study of the occurrence of echodysphemia and broken words

**Abstract :** Echodysphemia is a fluency disorder characterized by a repetition of the end of words or a vocal interruption in the syllable nucleus. It seems to mainly concern children with a neurodevelopmental disorder (DND). Several cases in literature were diagnosed or suggested an autism spectrum disorder (ASD), with impaired communication and relationship contact. Precisely, children with ASD often exhibit altered prosody, including monotonous or stereotypical intonation, wrongly placed breaks and atypical disfluences. We aimed to study the occurrence of these atypical disfluences in children and adolescents with high functioning ASD. Our hypothesis was that these disfluences are not an epiphenomenon in this population. We have built a linguistic corpus from video recordings of ADOS passages, to identify disfluences in narrative and discursive tasks. We included among these disfluences echodysphemia and broken-words as well, which seemed to be a neighboring phenomenon. Our results suggest that a large proportion of children with ASD produce these disfluences, although in varying amounts and randomly. Thus, the identification of these atypical disfluences could be part of diagnostic interest if they were found to be pathognomonic of ASD or DND.

**Key-words :** echodysphemia, broken-word, atypical disfluences, autism spectrum disorders, neurodevelopmental disorder

---