

*Mémoire en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'orthophoniste*

**Détermination de profils pragmatiques langagiers chez  
des enfants autistes d'âge scolaire : étude pilote**

*Présenté par :*

Audrey DESAINTJEAN

*Mémoire dirigé par :*

M. Philippe PRÉVOST, PU en Sciences du Langage, Equipe 1 Psychiatrie Neurofonctionnelle,  
UMR 1253 iBrain, Inserm, Université de Tours

*Membres du jury :*

Mme Nathalie COURTOIS, Orthophoniste au Centre Ressources Autisme Centre Val-de-Loire,  
CHRU de Tours

Mme Francesca PANZERI, PU en philosophie du langage et théorie des langues, Secteur scientifique  
et disciplinaire MFIL/05, Département de psychologie, Université de Milan-Bicocca

M. Philippe PRÉVOST, PU en Sciences du Langage, Equipe 1 Psychiatrie Neurofonctionnelle,  
UMR 1253 iBrain, Inserm, Université de Tours

Année universitaire 2022-2023



*Mémoire en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'orthophoniste*

**Détermination de profils pragmatiques langagiers  
chez des enfants autistes d'âge scolaire : étude pilote**

*Présenté par :*

Audrey DESAINTJEAN

*Mémoire dirigé par :*

M. Philippe PRÉVOST, PU en Sciences du Langage, Equipe 1 Psychiatrie Neurofonctionnelle,  
UMR 1253 iBrain, Inserm, Université de Tours

*Membres du jury :*

Mme Nathalie COURTOIS, Orthophoniste au Centre Ressources Autisme Centre Val-de-Loire,  
CHRU de Tours

Mme Francesca PANZERI, PU en philosophie du langage et théorie des langues, Secteur scientifique  
et disciplinaire MFIL/05, Département de psychologie, Université de Milan-Bicocca

M. Philippe PRÉVOST, PU en Sciences du Langage, Equipe 1 Psychiatrie Neurofonctionnelle,  
UMR 1253 iBrain, Inserm, Université de Tours

Année universitaire 2022-2023

## Remerciements

Je remercie vivement Philippe Prévost pour son accompagnement bienveillant et efficace tout au long de ce mémoire. Merci pour votre disponibilité, votre confiance et votre aide lors de ces longs mois de travail.

Je remercie également les membres du jury, Nathalie Courtois et Francesca Panzeri pour l'intérêt que vous portez à ce travail de recherche. Merci à Francesca Panzeri pour le partage de votre travail qui a rendu ce mémoire possible. Merci à Nathalie Courtois pour le partage de vos connaissances qui a nourri mon intérêt pour le Trouble du Spectre de l'Autisme, et ce dès ma première année d'études.

Merci à l'équipe des linguistes du laboratoire i-Brain pour leur accueil et leurs conseils avisés, particulièrement à Sandrine Ferré et Marta Manenti. Merci à Christophe Dos Santos, Stéphanie Fuseau et Zina Tamiatto d'avoir prêté leurs voix aux personnages de notre protocole de recherche.

Merci à toutes celles qui m'ont permis de faire mes premiers pas dans l'orthophonie : Mireille Mounier-Michaud, Hélène Skowronski, Claire Crouzeix, Mélanie Éon, Nathalie Courtois, Sarah Boucher-Bonheur, Chloé Chasseloup, Meriem Toulze et Laurie Rohan. Un merci particulier en cette dernière année d'étude à Marion Guiheneuc et Justine Monnier pour leur confiance et leur bienveillance. Un grand merci également à Michelle Lemoine et Marianne Peuziat pour leur soutien et leur aide précieuse, ainsi qu'à la maison de santé de Pipriac pour leur bonne humeur et leur accueil chaleureux. Merci à toute l'équipe du SESSAD TSA Mille Sabords, ainsi qu'à toutes les orthophonistes ayant aidé ce travail de recherche, notamment Magalie Bataille, Mélanie Éon, Anne Galloux, Adeline Gillet, Marianne Peuziat et Yolène Savart sans qui ce mémoire aurait été beaucoup moins rempli.

Merci à tous les enfants qui ont rendu cette étude possible et à leur famille. Un merci tout particulier à ceux qui m'ont inspirée : un jedi avisé, un expert en Power Rangers, un officiellement ado, un bricoleur hors pair, un connaisseur et un gardien de dinosaures, un fan de la Nasa, un pro de YouTube, un grand blagueur, un mathématicien en herbe et un super grand frère.

Merci à ma famille ortho pour son soutien, mes marraines Océane et Romane et ma fillotte Chloë. Merci à mes amies Fleur, Marie et Clémence pour tous ces bons moments

partagés, à l'intérieur et en dehors de la faculté. Merci également à Clémence, ma partenaire d'heures supplémentaires à l'organisation admirable. Merci à toi Céline, ma semi-binôme et amie, pour tes mots d'encouragements, tes conseils, tes rappels de deadlines et avant tout pour ta sincérité et ton affection. Merci enfin à Camille et Laura, pour tout ce que je ne peux expliquer avec des mots. Vous êtes et resterez la lumière qui éclaire mes mirettes fatiguées dans les sombres nuits de labeur et celle qui, en toutes circonstances, réchauffe mes zygomatiques et mon cœur.

Merci à ma famille, mes grands-parents, ma tata et mes parents, sans qui rien de tout ça n'aurait été possible. Merci également à Brigitte et Pierre-Yves qui ont eu la gentillesse de m'héberger au tout début de mes pérégrinations orthophoniques. Merci à ma maman d'avoir été un soutien indéfectible tout au long de mon parcours et de m'avoir accompagnée partout en France, jusqu'à l'écriture de ce mémoire et bien plus loin. Merci à mon papa de m'avoir montré qu'on pouvait s'en sortir malgré tout. Merci à mon papou, qui verra l'aboutissement de ces études d'un tout autre point de vue qu'il n'en a vu le début. Ton amour inconditionnel a été et sera toujours mon repère, dans cette vie et dans celle d'après.

Enfin, merci à Pierre-Louis pour être à mes côtés depuis que l'orthophonie n'était qu'un de mes rêves. Entre les tiens, les miens et les nôtres, on a au moins de quoi combler une vie entière. Alors maintenant, passons aux suivants...

## Table des matières

<b>Liste des Tableaux</b> .....	1
<b>Liste des Figures</b> .....	2
<b>Liste des Annexes</b> .....	3
<b>Liste des abréviations</b> .....	4
<b>1. Introduction</b> .....	5
<b>2. Problématique</b> .....	6
2.1. <i>La pragmatique</i> .....	6
2.1.1. Définition et évolution de la notion de pragmatique .....	6
2.1.2. Le développement des habiletés pragmatiques .....	8
2.1.3. Liens entre pragmatique et habiletés cognitives et langagières .....	9
2.2. <i>La pragmatique dans le Trouble du Spectre de l'Autisme</i> .....	11
2.2.1. Définition du Trouble du Spectre de l'Autisme .....	11
2.2.2. La pragmatique dans le Trouble du Spectre de l'Autisme .....	12
2.2.3. Limites méthodologiques de l'évaluation clinique de la pragmatique .....	15
<b>3. Matériel et méthodes</b> .....	18
3.1. <i>Participants</i> .....	18
3.1.1. Enfants à Développement Typique (DT) .....	18
3.1.2. Enfants avec Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA) .....	18
3.2. <i>Matériel</i> .....	19
3.2.1. Tâches langagières formelles et cognitives .....	19
3.2.2. Tâches de pragmatique .....	21
3.3. <i>Procédure</i> .....	24
<b>4. Résultats</b> .....	25
4.1. <i>Habiletés langagières formelles et cognitives des enfants autistes</i> .....	25
4.1.1. Langage formel et TSA .....	25
4.1.2. Habiletés cognitives et TSA .....	26

4.2.	<i>Habiletés pragmatiques des enfants autistes</i> .....	29
4.2.1.	Maximes de Grice .....	29
4.2.2.	Implicatures scalaires et ad hoc .....	30
4.2.3.	Ironie.....	31
4.3.	<i>Profils pragmatiques dans le TSA</i> .....	32
4.3.1.	Corrélations entre habiletés pragmatiques et habiletés langagières formelles ...	32
4.3.1.	Corrélations entre habiletés pragmatiques et habiletés cognitives.....	33
4.4.	<i>Comparaison entre les groupes à développement atypique TDL et TSA</i> .....	34
5.	<b>Discussion</b> .....	35
5.1.	<i>Hypothèse 1 : Hétérogénéité des performances dans le TSA</i> .....	35
5.2.	<i>Hypothèse 2 : Corrélations entre habiletés langagières et pragmatiques dans le TSA</i> .....	36
5.3.	<i>Hypothèse 3 : Corrélations entre habiletés en ToM et pragmatiques dans le TSA</i> .....	38
5.4.	<i>Hypothèse 4 : Corrélations entre habiletés cognitives en mémoire et raisonnement non-verbal et habiletés pragmatiques dans le TSA</i> .....	39
5.5.	<i>Considérations méthodologiques</i> .....	40
5.5.1.	Complexité des tâches expérimentales proposées.....	40
5.5.2.	Propositions d'adaptations des tâches pragmatiques du protocole .....	42
5.6.	<i>Limites et perspectives</i> .....	42
6.	<b>Conclusion</b> .....	43
	<b>Bibliographie</b> .....	45
	<b>Annexes</b> .....	I

## Liste des Tableaux

Tableau 1. Caractéristiques des 11 enfants du groupe TSA .....	19
Tableau 2. Scores langagiers des groupes de participants DT et TSA.....	26
Tableau 3. Scores à la CCC-2 des groupes de participants DT et TSA .....	26
Tableau 4. Scores en mémoire (MCT et MDT) et en raisonnement non-verbal (matrices) des groupes DT et TSA .....	27
Tableau 5. Pourcentages de réussite en Théorie de l'Esprit (ToM) des groupes DT et TSA...	28
Tableau 6. Corrélations partielles (rho de Spearman) en contrôlant pour l'âge entre les habiletés langagières formelles et la ToM dans le groupe TSA (n=11) .....	28
Tableau 7. Pourcentages de réussite sur les Maximes de Grice des groupes DT et TSA .....	30
Tableau 8. Pourcentages de réussite sur les implicatures scalaires et les implicatures ad hoc des groupes DT et TSA .....	31
Tableau 9. Pourcentages de réussite sur l'ironie des groupes DT et TSA .....	32
Tableau 10. Corrélations partielles en contrôlant pour l'âge, entre les habiletés langagières et les maximes de Grice dans les groupes DT (n=12) et TSA (n=11) .....	32
Tableau 11. Corrélations partielles en contrôlant pour l'âge, entre les habiletés langagières et les habiletés en implicatures scalaires et ad hoc dans les groupes DT (n=12) et TSA (n=11) .....	33
Tableau 12. Corrélations partielles en contrôlant pour l'âge, entre les habiletés langagières et les habiletés en ironie dans les groupes DT (n=12) et TSA (n=11) .....	33
Tableau 13. Corrélations partielles en contrôlant pour l'âge, entre la ToM et les habiletés pragmatiques dans les groupes DT (n=12) et TSA (n=11).....	34



## Liste des Figures

Figure 1. Exemple d'un item questionnant la ToM de premier ordre .....	21
Figure 2. Exemple de violation de maxime de Quantité .....	22
Figure 3. Exemples d'implicatures scalaires de type « tous » et de type « quelques » .....	22
Figure 4. Exemples d'item contrôle et d'implicature ad hoc.....	23
Figure 5. Exemple d'une histoire contenant une critique ironique .....	23

## Liste des Annexes

Annexe 1. Tableau non-exhaustif récapitulant divers outils d'évaluation standardisés de la pragmatique chez des enfants .....	I
Annexe 2. Tâche de théorie de l'esprit .....	V
Annexe 3. Tâches pragmatiques .....	VIII
Annexe 3a. Tâche de détection de la violation des maximes de Grice .....	VIII
Annexe 3b. Tâche de compréhension d'implicatures scalaires et ad hoc .....	X
Annexe 3c. Tâche de compréhension d'ironie .....	XI
Annexe 4. Résultats détaillés des participants du groupe TSA .....	XIV
Annexe 5. Comparaison des résultats des groupes TSA, TSA-TL, TSA-LN à ceux du groupe TDL .....	XV

### Liste des abréviations

APA	American Psychiatric Association
CCC-2	Children's Communication Checklist, version 2
DSM-5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders- Fifth edition
DT	Développement Typique
EVIP	Echelle de Vocabulaire en Images Peabody
FE	Fonctions exécutives
LITMUS-NWR-FR	Language Impairment Testing in Multilingual Settings - NonWord Repetition - French
LITMUS-SR-FR	Language Impairment Testing in Multilingual Settings - Sentence Repetition - French
LN	Langage Normal
MaxPres	Principe de Maximisation des Présuppositions
MCT	Mémoire à Court Terme
MDT	Mémoire De Travail
QI	Quotient Intellectuel
SESSAD	Service d'Éducation Spéciale et de Soins à Domicile
TCS	Trouble de la Communication Sociale
TDAH	Trouble du Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité
TDL	Trouble Développementale du Langage
TL	Trouble Langagier
ToM	Théorie de l'esprit (Theory of Mind)
TSA	Trouble du Spectre de l'Autisme
WISC-V	Wechsler Intelligence Scale for Children-Fifth Edition

## 1. Introduction

*Pour ceux qui sont comme moi, je tiens à vous dire bonjour.* Ce message de quelques mots a été laissé par un des participants de ce mémoire à l'attention des autres. Une volonté de créer du lien avec ses pairs, mais également l'expression d'un sentiment de décalage par rapport à ceux qui ne sont pas comme lui, de la part d'un enfant en difficulté dans les relations sociales. Cet enfant évolue avec un Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA), un trouble neurodéveloppemental qui s'accompagne d'un trouble de la communication sociale (TCS), décrit dans le DSM-5 par des difficultés persistantes dans l'utilisation sociale de la communication verbale et non verbale, impliquant notamment un défaut d'adaptation au contexte et à l'interlocuteur, des difficultés dans les habiletés conversationnelles et pour comprendre l'implicite et le langage non-littéral (APA, 2015). Ce dernier est inclus dans le domaine de la pragmatique, un domaine langagier à part entière qui s'intéresse à l'utilisation du langage par un individu pour atteindre des objectifs de communication (Cummings, 2009). Le langage non-littéral est très fréquent dans la communication naturelle. Le décalage ressenti par des enfants ayant des difficultés d'accès à l'implicite peut alors avoir un fort impact sur leur qualité de vie. Les troubles pragmatiques sont d'ailleurs reconnus comme impactant négativement la scolarité, la qualité des interactions sociales et le développement psychologique des enfants et adultes qui en sont atteints (Cummings, 2014 ; Swineford et al., 2014). La prise en soins orthophoniques de ces troubles revêt alors d'une grande importance.

La compréhension du langage non-littéral est reconnue affectée dans le TSA (p. ex. Cummings, 2009 ; Kissine et al., 2016b). Cependant, il semblerait que toutes les habiletés pragmatiques ne soient pas affectées au même titre (Petit et al., 2019). En orthophonie, il existe peu d'outils fiables pour l'évaluation de la pragmatique chez l'enfant et aucun ne cible exhaustivement chaque phénomène pragmatique. Nous nous sommes ici intéressés à des habiletés pragmatiques souvent absentes de nos évaluations orthophoniques : les implicatures conversationnelles via les maximes de Grice, les implicatures scalaires et ad hoc, et l'ironie. Le but de ce mémoire est de mettre en évidence l'hétérogénéité des performances des enfants autistes via la détermination de profils pragmatiques, appuyant ainsi la nécessité d'une évaluation fine des habiletés pragmatiques en orthophonie, afin d'élaborer une intervention adaptée aux besoins dans le TSA.

Une revue de la littérature scientifique sur les habiletés pragmatiques dans le développement typique et le TSA sera d'abord effectuée. Puis, nous présenterons la méthode de notre étude, suivie de nos principaux résultats, que nous analyserons et discuterons ensuite.

## 2. Problématique

### 2.1. *La pragmatique*

#### 2.1.1. Définition et évolution de la notion de pragmatique

Au carrefour de plusieurs disciplines, la pragmatique est un domaine dont la définition est encore discutée par les théoriciens. Globalement, elle désigne l'utilisation du langage en contexte (Armengaud, 2007). L'émergence de plusieurs concepts clés a permis cette définition. En 1962, le concept d'acte de langage a été défini par Austin. Il affirme ainsi que « Dire, c'est faire » (Austin, 1962, p.6). Ce concept est repris par Grice qui place l'intention du locuteur au cœur de son modèle de communication (Grice, 1969). Pour identifier cette intention, il est nécessaire de réaliser des inférences pragmatiques implicites (Petit et al., 2019). Dans une approche cognitive, Sperber et Wilson (1986) précisent que l'interprétation d'un énoncé repose sur une interaction entre son sens linguistique et le contexte communicationnel, qui est un ensemble dynamique d'éléments. Ainsi, selon la Théorie de la Pertinence, cette interaction créerait des attentes de pertinence chez celui qui doit interpréter l'énoncé, lui permettant d'inférer l'intention du locuteur. Ceci confère une place importante aux traitements mentaux dans la définition de la pragmatique (Cummings, 2007).

Loin d'être une faculté unique clairement délimitée, le domaine pragmatique regroupe un ensemble de compétences hétérogènes (Wilson & Bishop, 2022). Tout d'abord, on s'attardera sur des habiletés de communication globales, souvent incluses dans l'évaluation orthophonique de la communication sociale mais hors du champ de la pragmatique langagière (Cummings, 2007). On peut citer diverses habiletés non-verbales, comme le contact visuel, les gestes, mimiques et posture, ainsi que des habiletés para-verbales comme les vocalisations et la prosodie, qui comprend intensité de la voix, intonation et rythme de parole (Coquet, 2005a, 2005b). Certains auteurs font également mention des codes sociaux et de l'apprentissage des règles de politesse (Domaneschi & Bambini, 2020).

On peut d'autre part s'intéresser aux habiletés conversationnelles, comprenant la régulation de l'échange avec l'alternance des tours de parole, la gestion du thème conversationnel et la capacité à initier, maintenir et clore la conversation (Coquet, 2005a). Lors d'un échange, divers actes de langage sont également utilisés. Défini comme « l'acte social posé intentionnellement par le locuteur lors de la production d'un énoncé », un acte de langage peut être informatif, assertif, une demande (de précisions, d'un objet...), un refus, une réparation, un commentaire ou encore l'expression de sentiments, d'un avis (Coquet, 2005a). Dans une conception plus large, on retrouve au sein des habiletés discursives la capacité de définitude du langage, définie comme la possibilité pour des interlocuteurs d'identifier une

entité dont il est question dans la conversation. Ainsi, l'emploi d'un déterminant défini ou indéfini dans le discours impliquerait de savoir si l'interlocuteur partage avec le locuteur la référence à l'objet évoqué.

D'après la conception gricéenne de la pragmatique, les conversations entre deux individus seraient sous-tendues par un Principe de Coopération : chacun fait en sorte que son intervention soit celle qu'on attend, au moment où elle prend place dans la conversation, en accord avec le but et l'orientation de celle-ci (Grice, 1979). Pour coopérer, les interlocuteurs respectent quatre maximes conversationnelles : la maxime de Qualité (transmettre dans la mesure du possible une information véridique), la maxime de Quantité (transmettre ni plus ni moins que l'information nécessaire), la maxime de Relation (transmettre une information pertinente en contexte), la maxime de Manière (dite aussi de clarté, transmettre une information de la manière la plus claire possible, notamment de façon brève et ordonnée) (Grice, 1979). La violation de ces maximes par le locuteur peut introduire de l'implicite par la production d'implicatures conversationnelles, dont la détection implique de raisonner sur l'intention du locuteur (Grice, 1979). Grice donne l'exemple d'un locuteur A qui pose la question à son interlocuteur B de savoir comment se passe le travail pour un de leurs amis : B lui répond qu'il s'entend bien avec ses collègues et qu'on ne l'a pas encore mis en prison. Le locuteur B viole ainsi la règle de pertinence et la maxime de Manière et A doit inférer que, B respectant le principe de coopération, il veut dire que leur ami est un hors-la-loi au travail. Ainsi, il semble qu'une proposition soit pragmatiquement plus appropriée qu'une autre sémantiquement équivalente dans un contexte spécifique : cette notion est reprise par le principe de Maximisation des Présuppositions théorisé par Heim en 1991, qui suppose l'utilisation d'une proposition activant les présupposés - les informations générales sous-tendant l'énoncé partagées par les interlocuteurs (Stalnaker, 2002) - les plus cohérents par rapport au contexte (p. ex. l'utilisation d'un article défini au lieu d'un indéfini pour désigner un référent unique : *Le soleil se lève* au lieu de *Un soleil se lève*) (Panzeri & Foppolo, 2021).

La réalisation d'inférences est nécessaire pour la compréhension de plusieurs phénomènes pragmatiques regroupés sous le terme de « langage non-littéral ». On peut ainsi évoquer l'humour et les métaphores<sup>1</sup> - définies comme attribuant au référent désigné des qualités de l'objet mentionné (Grice, 1979). Les implicatures scalaires et ad hoc font également partie du langage non-littéral et impliquent des inférences pragmatiques locales. Dans les implicatures

---

<sup>1</sup> Les métaphores peuvent être conventionnelles, impliquant un lien culturellement établi entre le référent et l'objet mentionné (telles que *Mon professeur est une encyclopédie*) dont certaines, appelées idiomes, sont entrées dans la langue (comme *Avoir un œil de lynx*) ; ou nouvelles, impliquant un lien de comparaison créé dans un contexte particulier (telles que *La gare est une vraie ruche aujourd'hui*) (Pouscoulous & Tomasello, 2020).

scalaires, l'utilisation d'un terme moins informatif inscrit dans une échelle linguistique sémantique - telle que les quantificateurs < *quelques, beaucoup, tous* > - implique la négation d'un terme plus informatif (Horn, 1972). Par exemple, face à l'énoncé *Quelques oiseaux se sont enfuis* on suppose qu'il reste des oiseaux dans la cage tandis que face à *Tous les oiseaux se sont enfuis*, on suppose qu'il n'y en a plus aucun. Les termes dits scalaires peuvent être des quantificateurs, des verbes de modalité - < *pouvoir, devoir* > -, des verbes épistémiques - < *croire, savoir* > -, des adverbes de fréquence - < *parfois, souvent, toujours* > - ou encore les conjonctions de coordination < *ou, et* > (Pouscoulous & Noveck, 2004). Concernant les implicatures ad hoc, qui sont créées grâce au contexte, elles impliquent également que l'utilisation d'un terme peu informatif entraîne la négation d'un terme plus informatif (Stiller et al., 2011). Par exemple, si l'on se trouve face à deux personnes, l'une blonde et l'autre blonde également mais avec des mèches de cheveux bleues et qu'on nous a donné l'instruction « d'interpeller la personne blonde », on peut en déduire qu'il s'agit de celle qui n'a pas de mèches, puisque ce détail ne nous a pas été précisé. Autre habileté pragmatique, l'ironie est traditionnellement définie comme l'utilisation d'un énoncé dont le sens est opposé à l'intention communicative du locuteur. Au-delà de cette définition, un locuteur produisant un énoncé ironique ferait écho à une première interprétation des pensées de son interlocuteur, lui signifiant implicitement sa propre façon de penser, en ridiculisant son opinion (Sperber & Wilson, 1986). On retrouve différents types d'ironie : les critiques ironiques (aussi appelées sarcasme), positives quand interprétées littéralement mais à valence négative - p. ex. *Comme ta chambre est propre !* prononcé par un parent face à la chambre en désordre de son enfant - et les compliments ironiques, négatifs quand interprétés littéralement mais à valence positive - p. ex. *Tu as effectivement tout raté* prononcé par un enseignant rendant une excellente copie à un élève anxieux ayant manifesté son impression d'échec (Panzeri et al., 2022). Selon Searle, la gestion des requêtes indirectes est également une habileté pragmatique car elle nécessite d'interpréter une apparente demande d'information comme une demande d'action (Searle, 1975). Ainsi, à la question *Pourrais-tu ouvrir la porte ?* il serait souhaitable de répondre par l'action correspondante et non par l'affirmation de notre capacité à ouvrir une porte.

### 2.1.2. Le développement des habiletés pragmatiques

Le choix du paradigme d'évaluation apparaît crucial dans la mise en évidence des capacités pragmatiques des enfants testés (Kalandadze et al., 2018, 201 ; Petit et al., 2019 ; Pouscoulous & Tomasello, 2020). Ainsi, la littérature n'arrive pas toujours à un consensus

quant aux âges de développement typique des diverses habiletés pragmatiques, qui peuvent évoluer tout au long de la vie (Coquet, 2005a).

Concernant l'identification des implicatures conversationnelles, des enfants de 6 à 9 ans sont sensibles à la violation des maximes de Grice mais sont plus tolérants que des adultes dans leur jugement de l'adéquation d'une réponse violant une des maximes ou le principe de Maximisation de la Présupposition (Panzeri & Foppolo, 2021). Il semblerait y avoir une certaine hiérarchie dans l'acceptation de propositions violant une maxime conversationnelle, celles violant les maximes de Qualité, de Quantité par manque d'informations et de Relation étant les moins tolérées comparativement à celles violant les maximes de Quantité via trop d'informations, ou de Manière, ou encore le principe de Maximisation de la Présupposition, la violation de ces derniers n'altérant pas autant le sens du message (Panzeri & Foppolo, 2021).

Concernant la compréhension du langage figuratif, elle émerge dans l'enfance et continue de se développer lors de l'adolescence et à l'âge adulte, mais il est difficile d'établir un âge d'émergence précis pour chaque processus pragmatique (Kalandadze et al., 2018). Avec une tâche adaptée à de jeunes enfants, on peut retrouver une compréhension des métaphores nouvelles dès 3 ans (Pouscoulous & Tomasello, 2020). Cependant, les capacités d'inférences se consolideraient graduellement (Pastor-Cerezuela et al., 2018) et les métaphores ne seraient maîtrisées qu'à partir de 10 ans (Kalandadze et al., 2019). L'interprétation des implicatures scalaires en conversation se développerait avec l'âge, les enfants de 3 à 9 ans ayant tendance à avoir une interprétation littérale logique des termes scalaires, c'est-à-dire que *quelques* pourrait être compris comme *tous* - le terme le plus informatif de son échelle sémantique - tandis que les adultes détecteraient les implicatures scalaires et en auraient une interprétation pragmatique (Pouscoulous & Noveck, 2004). Cependant, des enfants de 4 ans semblent capables de produire des implicatures scalaires en contexte expérimental adapté (Pouscoulous & Noveck, 2004). Concernant les implicatures ad hoc, des enfants de 3-4 ans peuvent les interpréter (Pastor-Cerezuela et al., 2018) et elles seraient acquises plus tôt que les implicatures scalaires (Foppolo et al., 2021). Quant à l'ironie, elle serait comprise entre 5 et 8 ans (Panzeri et al., 2022), la compréhension des critiques ironiques précédant celle des compliments ironiques (Pexman & Glenwright, 2007).

### 2.1.3. Liens entre pragmatique et habiletés cognitives et langagières

Beaucoup d'études mettent en lien le développement typique des capacités pragmatiques et le développement d'autres capacités langagières et cognitives, dont la théorie de l'esprit (ToM) (Wilson, 2005). La ToM est définie comme l'habileté à prendre en compte ses propres



états mentaux et ceux d'autrui (Perner, 1989). Elle peut être de bas niveau, ou de premier ordre, dans l'interprétation des états mentaux d'une autre personne (« Marie croit que... ») et de haut niveau, ou de second ordre, dans l'interprétation des états mentaux qu'autrui fait de quelqu'un d'autre (« Marie pense que Jean croit que... ») (Petit et al., 2019). L'influence de la ToM dans l'interprétation d'un énoncé suivrait une trajectoire développementale. Ainsi, dans le cadre théorique de la Théorie de la Pertinence l'enfant passerait d'une stratégie d'interprétation dite d' « Optimisme Naïf » nécessitant peu d'inférer les états mentaux de son interlocuteur, à une stratégie plus complexe dite d' « Optimisme Prudent » nécessitant la prise en compte de ce qu'autrui juge comme pertinent selon son point de vue, à une stratégie plus efficace dite de « Compréhension Fine » impliquant un haut niveau de ToM, soit l'inférence de ce qu'autrui pense que l'enfant lui-même jugera pertinent. La ToM de premier ordre serait acquise dès 4 ans, tandis que la ToM de second ordre serait acquise entre 6 et 8 ans (Perner, 1989). Se représenter le point de vue d'autrui en se décentrant de son propre point de vue est également une habileté qui suit sa propre trajectoire développementale : non présente à 4 ans, l'enfant commence à se décentrer de son point de vue pour envisager une autre représentation d'un objet simple à 6 ans (Frick et al., 2014). Cette habileté se décompose en deux niveaux : le premier impliquant une connaissance de l'existence de différents points de vue sur un objet, le deuxième permettant une représentation exacte du point de vue d'autrui, encore en développement à 8 ans (Frick et al., 2014). Dans le développement typique, la ToM jouerait un rôle dans la compréhension du langage non-littéral, tel que l'humour (Loukusa & Moilanen, 2009), l'ironie (Andrés-Roqueta & Katsos, 2020 ; Happé, 1993 ; Panzeri et al., 2022), les métaphores (Happé, 1993), les implicatures scalaires (Foppolo et al., 2021) et les requêtes indirectes les plus complexes chez des enfants de 9-12 ans (Marocchini et al., 2022).

Cependant, la ToM n'est pas le seul facteur cognitif impliqué dans le développement des compétences pragmatiques. En particulier, les habiletés cognitives générales semblent jouer un rôle dans le développement de l'interprétation des implicatures scalaires, les implicatures étant plus facilement produites lorsque l'enfant dispose de davantage de ressources cognitives pour une interprétation pragmatique de l'énoncé, qui demande un effort de traitement supplémentaire comparé à une interprétation logique qui pourrait sembler assez pertinente (Pouscoulous & Noveck, 2004). Le quotient intellectuel (QI) verbal et non verbal serait également impliqué dans le traitement de l'ironie (Panzeri et al., 2022), tandis que la connaissance des relations logiques, telles que la négation ou l'implication, serait impliquée dans l'interprétation d'implicatures scalaires (Pastor-Cerezuela et al., 2018). De façon plus ciblée, la mémoire de travail serait particulièrement impliquée dans les habiletés discursives,

comme le maintien du thème permettant la cohérence du discours (Cummings, 2009), ainsi que dans la capacité de traitement des présuppositions (Domaneschi & Bambini, 2020). Les fonctions exécutives (FE), telles que l'inhibition, la flexibilité mentale ou encore la mise à jour, jouent également un rôle dans le développement des habiletés pragmatiques. Ainsi, elles seraient impliquées dans la gestion des tours de parole (Domaneschi & Bambini, 2020) et dans les implicatures scalaires (Foppolo et al., 2021). Le contrôle inhibiteur jouerait également un rôle dans les performances en ToM, comme dans une tâche d'identification de fausses croyances (Wellman & Liu, 2004).

Par ailleurs, les compétences langagières de l'enfant entrent aussi en jeu dans le développement de ses habiletés pragmatiques. Ainsi, ses compétences en morphosyntaxe seraient impliquées dans la compréhension des métaphores (Kalandadze et al., 2019), tout comme ses connaissances sémantiques (Norbury, 2005). Leur morphosyntaxe semble aussi liée à leur gestion des implicatures scalaires et ad hoc (Foppolo et al., 2021), tout comme leur savoir lexical concernant l'interprétation des échelles de scalarité (Foppolo et al., 2021).

Dans le développement atypique, on retrouve diverses perturbations des habiletés pragmatiques selon les populations cliniques étudiées (Domaneschi & Bambini, 2020). Une distinction est faite en clinique entre les troubles pragmatiques secondaires, c'est-à-dire les troubles pragmatiques dus à une altération du langage structurel et les troubles pragmatiques primaires, qui ne peuvent être mieux expliqués par des déficits langagiers formels (Cummings, 2009). Les troubles de la pragmatique sont ainsi présents dans plusieurs pathologies, notamment neurodéveloppementales, dont le TSA et le TDL (Cummings, 2009). Ces troubles n'ont cependant pas les mêmes caractéristiques selon les pathologies, ni les mêmes corrélations avec d'autres habiletés linguistiques et cognitives.

## *2.2. La pragmatique dans le Trouble du Spectre de l'Autisme*

### *2.2.1. Définition du Trouble du Spectre de l'Autisme*

Le TSA est un trouble neurodéveloppemental, défini dans le DSM-5 par une dyade de troubles : d'un côté des « déficits persistants de la communication et des interactions sociales observés dans des contextes variés » et de l'autre un « caractère restreint et répétitif des comportements, des intérêts ou des activités », chacun étant identifiable au cours de la période actuelle ou dans les antécédents de l'individu évalué (APA, 2015). Ces difficultés sont communes à tous les diagnostics de TSA mais divers profils de développement sont retrouvés selon la sévérité de la symptomatologie autistique et selon l'association du TSA avec un trouble du développement intellectuel et/ou avec un TDL.

### 2.2.2. La pragmatique dans le Trouble du Spectre de l'Autisme

Les déficits pragmatiques dans le TSA sont largement attestés dans la littérature (p. ex. Cummings, 2009 ; Kissine et al., 2016b). Les études divergent cependant quant à l'altération ou la préservation de certains processus pragmatiques, semblant indiquer une hétérogénéité des performances en matière d'habiletés pragmatiques dans le TSA (Petit et al., 2019). Ainsi, bien que tous les individus autistes conservent un TCS qui est l'un des critères diagnostiques du DSM-5, leurs habiletés pragmatiques seraient variables d'une personne à l'autre.

Diverses difficultés pragmatiques ont été mises en évidence. Ainsi, les descriptions cliniques s'accordent sur un développement précoce de la communication altéré dans le TSA, avec un retard de développement de l'attention conjointe (Kissine et al., 2016b). Au niveau des habiletés para-verbales des personnes autistes, des difficultés en production et en compréhension concernant la communication non-verbale, comme l'orientation du regard et la gestion de la prosodie, sont décrites (Kissine et al., 2016b). Leurs habiletés conversationnelles sont également altérées, tant dans la gestion des tours de parole, dans l'adaptation du thème de l'échange, ainsi que dans la hiérarchisation de leur discours (Kissine et al., 2016b). Leurs capacités de définitude semblent également déficitaires (Creemers & Schaeffer, 2015), tout comme leur gestion des pronoms référentiels dans une tâche de production de récit (Novogrodsky & Edelson, 2015).

De plus, l'interprétation de l'intention de l'interlocuteur est déficitaire, avec une moins bonne sensibilité aux violations de maximes conversationnelles (Surian et al., 1996) et des difficultés dans l'identification des implicatures (Pastor-Cerezuela et al., 2018). L'interprétation et l'usage du langage non-littéral sont également altérés, tant dans la gestion de l'ironie (Deliens et al., 2018 ; Panzeri et al., 2022), que dans celle des métaphores et particulièrement des métaphores nouvelles (Kalandadze et al., 2019), mais aussi dans le traitement des idiomes (Chahboun et al., 2016 ; Loukusa & Moilanen, 2009) et de l'humour (Loukusa & Moilanen, 2009). La compréhension des implicatures scalaires pourrait être déficitaire dans l'autisme de haut niveau (Mazzaggio et al., 2021 ; Pijnacker et al., 2009), tout comme la compréhension des implicatures ad hoc (Mazzaggio et al., 2021).

D'autre part, on retrouve des habiletés pragmatiques préservées dans certaines études sur le TSA. Il s'agit majoritairement d'habiletés portant sur la gestion de l'implicite et du langage non-littéral. Ainsi, certains auteurs ne retrouvent pas de difficultés dans la compréhension du langage figuratif, notamment dans l'interprétation des métaphores tant que les habiletés langagières ne sont pas déficitaires (Kalandadze et al., 2018 ; Norbury, 2005). La compréhension des implicatures scalaires semble également préservée selon certaines études

(Chevallier et al., 2010 ; Pijnacker et al., 2009), tout comme la compréhension des requêtes indirectes (Deliens et al., 2018 ; Kissine et al., 2016b ; Marocchini et al., 2022). De plus, la compréhension de l'ironie pourrait être possible chez des adultes autistes quand ils se basent sur des indices para-verbaux tels qu'une prosodie saillante (Kissine et al., 2016b).

Etant donné que le développement des habiletés pragmatiques est lié au développement cognitif et langagier dans le développement typique, la recherche s'est intéressée aux liens possibles entre les difficultés pragmatiques dans le TSA et d'éventuelles difficultés sur le plan langagier ou cognitif. Ainsi, diverses corrélations ont été explorées et peuvent différer de celles établies dans le développement typique. Tout d'abord, on retrouve une influence des habiletés langagières structurelles sur les habiletés pragmatiques conversationnelles - telles que la régie de l'échange - et de communication d'enfants autistes (Reindal et al., 2021). On la retrouve également dans leur compréhension du langage non littéral, avec une corrélation entre leurs habiletés morphosyntaxiques et lexicales et leur compréhension des métaphores (Norbury, 2005). La reconnaissance des critiques ironiques serait également influencée par les habiletés morphosyntaxiques des enfants autistes (Panzeri et al., 2022). Ensuite, on retrouve une influence de la théorie de l'esprit dans la compréhension de l'ironie (Deliens et al., 2018 ; Panzeri et al., 2022) et dans les habiletés narratives, notamment dans le choix de pronoms référentiels (Novogrodsky & Edelson, 2015) ou dans la définitude de déterminants (Creemers & Schaeffer, 2015). La ToM serait aussi impliquée dans la compréhension des implicatures scalaires (Mazzaggio et al., 2021). Enfin, d'autres habiletés cognitives telles que le QI verbal peuvent influencer la compréhension de l'ironie (Deliens et al., 2018), ainsi que la compréhension des implicatures scalaires chez des enfants autistes de haut-niveau (Chevallier et al., 2010). Dans l'utilisation d'expressions référentielles, un traitement cognitif global demandant des capacités de planification importantes semble nécessaire (Marinis et al., 2013), suggérant une implication des FE dans l'interprétation de l'implicite par des enfants autistes. Leurs habiletés cognitives globales semblent également corrélées à leur gestion des implicatures scalaires et ad hoc (Mazzaggio et al., 2021).

Diverses hypothèses quant aux stratégies de traitement des inférences pragmatiques dans le TSA ont été émises. L'une d'elle propose une interprétation des troubles pragmatiques sous le prisme d'un déficit de la théorie de l'esprit (p.ex. Cummings, 2009 ; Perner, 1989). Il est à noter cependant qu'il est possible que les enfants autistes aient une certaine compréhension des états mentaux d'autrui mais ne puissent pas l'exploiter pour s'ajuster en contexte de communication (Perner, 1989). Au-delà d'un déficit de la théorie de l'esprit, il semblerait que les enfants autistes aient un déficit de représentation du point de vue d'autrui au niveau deux,

ayant plus de difficultés à se décentrer de leur propre point de vue (Pearson et al., 2013). Cependant, certains enfants autistes ayant de bonnes habiletés langagières réussissent les items d'une tâche de fausse croyance (Marinis et al., 2013).

D'autres études semblent supporter une stratégie de traitement des processus pragmatiques différente du développement typique chez les enfants autistes, qui n'impliquerait pas leur ToM (Marocchini et al., 2022). Ainsi, dans un modèle en lien avec la Théorie de la Pertinence, Kissine émet l'hypothèse d'une échelle de traitement de l'implicite en trois étapes développementales permettant un accès de plus en plus complexe au contexte : (1) d'abord une pertinence égocentrique, qui n'implique pas la ToM mais permet d'interpréter certaines implicatures et actes de langages indirects, (2) puis une pertinence allocentrique, qui requiert un accès à la ToM de 1<sup>er</sup> ordre, (3) et enfin une interprétation gricéenne sophistiquée, possible en faisant appel à la ToM de 2<sup>nd</sup> ordre et qui permet de faire des inférences complexes sur l'intention de l'interlocuteur, notamment pour comprendre l'ironie (Kissine, 2016a). Dans le TSA, le traitement de l'implicite pourrait se faire via un appui sur le contexte, tout en conservant une pertinence égocentrique (Deliens et al., 2018 ; Kissine, 2016a). Un appui sur d'autres compétences comme leurs habiletés langagières morphosyntaxiques et lexicales ou un savoir basique des normes pragmatiques pourrait aussi permettre à des enfants autistes d'accéder à l'implicite, par exemple aux requêtes indirectes (Marocchini et al., 2022).

La notion d'hétérogénéité des performances langagières et cognitives dans le TSA pousse la recherche actuelle à s'orienter vers la définition de profils, qui sont des ensembles de caractéristiques qui se combinent. Ainsi, cinq profils de langage formel ont pu être mis en évidence chez des enfants autistes d'âge scolaire (Silleresi, 2018) mais rien n'est encore défini concernant d'éventuels profils pragmatiques dans le TSA. En 2022, Panzeri et ses collègues évoquent l'existence possible de plusieurs profils pragmatiques chez des enfants autistes étant donné l'hétérogénéité de leurs performances sur une même tâche d'ironie. Ainsi, ils pourraient utiliser des stratégies cognitives et verbales différentes leur permettant ou non de parvenir à une interprétation des différents phénomènes pragmatiques (Panzeri et al., 2022).

Des profils d'atteintes pragmatiques différentes semblent retrouvés lors de la comparaison des habiletés pragmatiques d'enfants autistes avec celles d'enfants avec TDL (Creemers & Schaeffer, 2015). Afin de mieux caractériser les troubles de la pragmatique dans le TSA et le TDL, Andrés-Roqueta et Katsos ont émis une distinction entre pragmatique linguistique et pragmatique sociale. Ainsi, les tâches de pragmatique linguistique impliqueraient majoritairement des compétences langagières et pragmatiques, d'autant plus lorsqu'elles incluent un support imagé, et nécessiteraient un moindre recours à la ToM pour être réussies.

En revanche, les tâches de pragmatique sociale, en plus d'impliquer les habiletés langagières et pragmatiques, nécessiteraient le recours à la ToM (Andrés-Roqueta & Katsos, 2020). Il est alors possible de retrouver des performances similaires dans le TSA et le TDL sur des tâches de pragmatique linguistique - comme une tâche de violation de maximes conversationnelles - tandis que les enfants autistes montreraient des performances inférieures aux enfants avec TDL sur des tâches de pragmatique sociale - telle que la présentation d'histoires impliquant du langage non-littéral - ironie, humour, mensonge et figures de style - (Andrés-Roqueta & Katsos, 2020). Les performances des enfants autistes seraient alors corrélées à leur niveau de langage formel (Andrés-Roqueta & Katsos, 2020). Leurs capacités langagières étant hétérogènes, des enfants autistes ayant de bonnes habiletés structurelles pourraient compenser leur déficit pragmatique sur des tâches de pragmatique linguistique et y obtenir des résultats correspondant à ceux d'enfants sans trouble (Schaeffer et al., 2023). D'ailleurs, avant la nature de la tâche proposée, ce serait le contexte communicationnel dans lequel se trouve l'inférence pragmatique qui déterminerait si le recours à la ToM est nécessaire ou non pour l'interpréter (Katsos & Andrés-Roqueta, 2021). À noter que la réussite de tâches pragmatiques définies n'est pas synonyme de préservation des habiletés pragmatiques testées. En effet, au quotidien, de nombreux facteurs - entre autres sociaux et métacognitifs - entrent en jeu dans l'interprétation pragmatique, constituant un contexte difficilement reproductible en situation expérimentale (Cummings, 2007 ; Kissine, 2016a ; Schaeffer et al., 2023).

Étant donné la divergence des résultats, le peu de comparabilité entre les études selon les protocoles expérimentaux employés et la rareté des articles étudiant plusieurs phénomènes pragmatiques à la fois, il semble nécessaire de poursuivre les investigations quant à la détermination de profils pragmatiques chez les enfants autistes, d'autant que peu de données sont disponibles en langue française. La poursuite de cette investigation nécessitera de porter une attention particulière à la méthodologie d'évaluation employée.

### 2.2.3. Limites méthodologiques de l'évaluation clinique de la pragmatique

L'évaluation de la pragmatique par des épreuves standardisées, couramment utilisées pour l'évaluation du langage structurel, est aujourd'hui peu fiable en clinique, par manque de tâches adaptées ou car ces dernières donnent une vision partielle voire biaisée des compétences pragmatiques de l'individu testé (Cummings, 2007). Ainsi, les évaluations des habiletés pragmatiques disponibles aujourd'hui ne ciblent pas l'intégralité des phénomènes pragmatiques. Un tableau présentant les limites de ces évaluations est à retrouver en annexe 1.

Concernant l'évaluation indirecte des compétences pragmatiques, des questionnaires ont été développés - p. ex. la Children's Communication Checklist (CCC-2) de Bishop - mais sont majoritairement limités à l'investigation des habiletés de communication des enfants en interaction avec autrui. On leur reproche une définition trop large non exhaustive de la pragmatique, de ne pas porter assez d'attention au contexte communicationnel dans lequel s'inscrivent les interactions évaluées, et d'impliquer des biais de remplissage (Cummings, 2009). Ils permettent cependant une évaluation écologique et une cotation simple et rapide, dont on peut réduire les biais en la soumettant à plusieurs examinateurs (Montfort et al., 2005). La CCC-2 semble être une évaluation indirecte intéressante car pourvue d'un indice de fiabilité et validée dans la mise en évidence de troubles de la communication et langagiers au sein de diverses populations cliniques (TDAH, TDL et TSA) (Geurts & Embrechts, 2008).

Concernant l'évaluation directe des compétences pragmatiques, diverses tâches expérimentales ont été créées afin de cibler différentes habiletés pragmatiques, notamment en lien avec l'interprétation du langage non-littéral. Dans leur revue de littérature de 2019 sur les tâches évaluant la compréhension des métaphores dans le TSA, Kalandadze et ses collègues montrent l'importance de prendre en considération différents paramètres des tâches expérimentales proposées, notamment le format de présentation des items et le format de réponse possible. Pour la présentation des items, il semble plus aisé de mettre en évidence les habiletés pragmatiques des enfants testés en simplifiant le matériel linguistique utilisé (Pouscoulous & Noveck, 2004) et en proposant un support imagé, une présentation uniquement auditive étant source de difficultés même chez des enfants autistes sans déficits langagiers (Chahboun et al, 2016). Concernant le format de réponse, des tâches exigeant une réponse sous forme d'une reformulation et d'une explication verbale des phénomènes pragmatiques présentés sont plus exigeantes vis-à-vis des compétences verbales et non-verbales des sujets testés (Pouscoulous & Tomasello, 2020). Elles peuvent ainsi être plus sensibles dans la détection de difficultés pragmatiques chez des individus de haut niveau mais plus problématiques pour des enfants de populations vulnérables ayant de plus faibles compétences linguistiques (Kalandadze et al., 2019). Les réponses par l'action semblent quant à elles plus accessibles, permettant la mise en évidence de compétences pragmatiques chez de jeunes enfants (Pouscoulous & Noveck, 2004 ; Pouscoulous & Tomasello, 2020). Une réponse par sélection d'images permettrait également d'éviter l'implication d'un jugement métalinguistique (Foppolo et al., 2021), mais il est important de limiter l'effet du hasard dans la désignation en proposant plus de deux items en choix multiple (Kalandadze et al., 2019). Par ailleurs, les tâches à réponse binaire ont tendance à surestimer les compétences

pragmatiques des sujets testés (Kalandadze et al., 2019 ; Panzeri & Foppolo, 2021). Dans des tâches assez répandues dans la littérature, comme des tâches de jugement de vérité, il est ainsi préférable d'inclure une échelle de trois propositions de réponse (*vrai, faux, un peu vrai/faux*), qui peut être présentée visuellement afin de favoriser une réponse non-verbale par pointage (Panzeri & Foppolo, 2021). Concernant le paradigme d'évaluation, il est intéressant d'utiliser une combinaison de tâches présentées ou non sous forme informatique, le support informatique permettant d'impliquer moins de processus sociaux dans l'évaluation du TSA (Kalandadze et al., 2019).

De plus, l'hétérogénéité des troubles dans le TSA complique l'inclusion d'enfants de tous âges et dont les troubles appartiennent à l'ensemble du spectre autistique, représentant une limite de nombreuses études (p. ex. Pastor-Cerezuela et al., 2018). Afin que les épreuves soient accessibles au plus grand nombre, il semble important de limiter les biais en termes de complexité morphosyntaxique, d'analyse visuelle des images éventuellement proposées, et de compréhension des consignes et du contexte d'évaluation.

Dans ce mémoire, nous avons choisi de cibler plusieurs phénomènes pragmatiques, plutôt absents des évaluations standardisées actuellement disponibles en orthophonie, c'est-à-dire les maximes de Grice, les implicatures scalaires et ad hoc, et l'ironie. Notre protocole est principalement composé d'épreuves expérimentales aux paradigmes variés et dont la complexité morphosyntaxique a été contrôlée en amont. De plus, nous nous appuierons sur une comparaison des performances de plusieurs groupes d'enfants (à développement typique (DT), avec TSA, avec TDL), en prenant en compte diverses mesures cognitives et langagières permettant de varier les critères d'appariement des groupes et d'étudier l'impact de plusieurs facteurs sur les performances des enfants. En plus d'explorer diverses considérations théoriques et méthodologiques, l'objectif de ce mémoire est d'appuyer la nécessité d'une évaluation fine de la pragmatique, permettant une prise en soins adaptée des troubles pragmatiques mis en évidence, étant donné leur impact négatif sur la qualité de vie des enfants et adultes qui en sont atteints (Cummings, 2014 ; Swineford et al., 2014).

La question de recherche guidant notre travail a été la suivante : « Peut-on déterminer différents profils d'atteinte pragmatique chez des enfants autistes d'âge scolaire ? ».

D'après notre revue de littérature, nous posons les hypothèses suivantes :

1. Nous observerons une hétérogénéité des performances des enfants autistes, y compris dans les tâches de pragmatique.
2. a) Le niveau langagier des enfants autistes sera corrélé avec leurs performances dans toutes les tâches de pragmatique.



- b) Des enfants autistes ayant des difficultés langagières associées auront des performances similaires aux enfants avec TDL sur les tâches d'implicatures scalaires et de détection de la violation des maximes de Grice, mais des performances plus chutées pour l'identification de l'ironie.
3. Le niveau de ToM des enfants autistes sera corrélé avec leurs performances sur les tâches d'ironie et d'implicatures ad hoc.
  4. Les habiletés cognitives en mémoire et raisonnement non-verbal des enfants autistes seront corrélées avec leurs performances dans toutes les tâches de pragmatique.

### **3. Matériel et méthodes**

#### *3.1. Participants*

Le recrutement des participants a été mené de concert avec Céline Roche, dont le mémoire investigate les habiletés pragmatiques d'enfants avec TDL. Notre cohorte totale fut de 35 enfants, divisés en trois groupes : 12 enfants à DT, 12 enfants avec TDL et 11 enfants autistes. Nous nous centrons ici sur les enfants à DT et les enfants autistes.

##### 3.1.1. Enfants à Développement Typique (DT)

Les enfants à DT étaient âgés de 6;5 ans à 12;10 ans ( $n = 12$  ;  $M = 9;8$  ;  $ET = 2;0$ ). Notre critère d'inclusion principal était l'absence de trouble du neurodéveloppement ou de troubles sensoriels (auditifs, visuels) diagnostiqués. Aucun n'a eu de suivi orthophonique ou de difficultés langagières avérées et tous étaient monolingues francophones.

##### 3.1.2. Enfants avec Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA)

Les enfants autistes étaient âgés de 6;5 à 14;2 ans ( $n = 11$  ;  $M = 9;11$  ;  $ET = 2;4$ ) (voir tableau 1). Ils ont été recrutés en Indre-et-Loire et en Ille-et-Vilaine auprès d'orthophonistes en libéral et de professionnels en SESSAD TSA. Tous ont été diagnostiqués comme ayant un TSA par une équipe pluridisciplinaire. Notre critère d'inclusion principal était qu'ils soient capables de comprendre et produire de petites phrases (environ 4 mots). Deux d'entre eux ont été diagnostiqués avec un TDL associé à leur TSA, et un autre a été diagnostiqué avec un Trouble Développemental des Coordinations (TDC), aussi associé à son TSA. Afin d'avoir un maximum de données, les critères d'inclusion de départ ont été élargis et l'un des enfants autistes était en situation de bilinguisme, tandis qu'un autre était âgé de plus de 12;11 ans, dépassant ainsi la limite d'âge scolaire fixée initialement à 6;0-12;11 ans mais étant dans le même niveau scolaire (5<sup>ème</sup>) que le plus âgé des enfants du groupe DT.

Tableau 1. Caractéristiques des 11 enfants du groupe TSA

Identifiant	Sexe	Âge (années;mois)	Lieu de recrutement	Particularités associées	Suivi en orthophonie (domaines principaux)
01TSA	M	11;6	libéral		Cognition mathématique
02TSA	M	10;2	SESSAD TSA	TDL sévère	Langage Oral (LO)
03TSA	M	11;11	SESSAD TSA	Bilinguisme <sup>2</sup>	Oralité
04TSA	M	9;8	libéral	TDC <sup>3</sup>	Cognition sociale
05TSA	M	10;6	libéral	TDL	LO
06TSA	M	9;10	SESSAD TSA		LO
07TSA	M	7;6	libéral		LO
08TSA	M	10;9	libéral		Structuration du discours
09TSA	M	6;5	SESSAD TSA		LO, Habiletés sociales
10TSA	M	6;6	libéral		LO, Habiletés sociales
11TSA	M	14;2	libéral		LO et Langage Ecrit

### 3.2. Matériel

Ce mémoire s'inscrit dans un projet de recherche plus large au sein de l'équipe 1 de l'Unité Mixte de Recherche (UMR) 1253 Imagerie et Cerveau iBrain (Inserm, Université de Tours). Les tâches utilisées dans ce mémoire sont ainsi reconnues dans le cadre du réseau LACA (Language Abilities in Children with Autism), qui réunit douze laboratoires internationaux investiguant les habiletés langagières des enfants autistes et leurs relations avec d'autres fonctions cognitives. Ainsi, le protocole de cette étude transversale reprend des tâches langagières formelles et cognitives recommandées par le réseau LACA et pilote l'utilisation en français d'autres tâches expérimentales ciblant la ToM et les phénomènes pragmatiques suivants : maximes de Grice, implicatures scalaires et ad hoc, et ironie.

#### 3.2.1. Tâches langagières formelles et cognitives

Trois domaines langagiers formels ont été mesurés : la phonologie en expression, via une tâche de répétition de non-mots, la morphosyntaxe en expression, via une tâche de répétition de phrases et le lexique passif, via une tâche de désignation d'images. Les tâches de répétition sont issues de la batterie LITMUS (Language Impairment Testing in Multilingual Settings) de l'Action COST IS0804. Elles sont conçues pour limiter les effets de la pragmatique, de la mémoire à court terme verbale et du lexique sur les performances des enfants (Silleresi, 2018). La répétition de non-mots - LITMUS-NWR-FR - (dos Santos & Ferré, 2016) comporte plusieurs degrés de complexité phonologique via la manipulation de structures syllabiques dans 31 non-mots de longueur réduite. La répétition de phrases - LITMUS-SR-FR -

<sup>2</sup> En situation de bilinguisme français-arménien, cet enfant présente un bon indice de non-risque au niveau langagier (21/23) au questionnaire PABIQ




<sup>3</sup> Cet enfant présente un TDC ainsi qu'un trouble de programmation motrice des praxies bucco-faciales associé à une hypotonie vélo-pharyngée

(Fleckstein et al., 2018) cible divers marqueurs de complexité syntaxique dans 16 phrases, telles que les relatives sujet ou objet. Les items des deux tâches LITMUS sont présentés en modalité audio-visuelle. Le lexique passif est quant à lui mesuré par l'EVIP - Échelle de vocabulaire en images Peabody - (Dunn et al., 1993) dans sa Forme B, moins utilisée en clinique, afin de limiter un éventuel effet test-retest.

Une mesure indirecte des habiletés de communication sociale et des habiletés langagières au quotidien a également été utilisée. Il s'agit du questionnaire parental CCC-2 (Children's Communication Checklist-2 ; Bishop, 2006), validé dans la mise en évidence de troubles de la communication et langagiers dans le TSA.

Au niveau des tâches cognitives, des tests de la batterie WISC-V (Wechsler Intelligence Scale for Children-Fifth Edition ; Wechsler, 2014) ont été utilisés : les Matrices pour mesurer les capacités de raisonnement non verbal des participants et les Empans de chiffres ordre droit et ordre inverse pour mesurer leurs capacités de Mémoire à Court Terme et de Mémoire de Travail. Une tâche expérimentale de ToM, détaillée en annexe 2, a été ajoutée au protocole, selon un modèle proposé par Panzeri (2022). Elle comprend un item de fausse croyance dit de « contenu inattendu » (Gopnik & Astington, 1988) : on présente à l'enfant une boîte de biscuits remplie de cartes à jouer, un autre personnage qui n'a jamais regardé dans la boîte arrive et l'enfant doit dire ce que ce personnage répondrait à la question « Qu'est-ce qu'il y a dans la boîte ? ». Elle comprend également une version modifiée de la tâche *Enrique's Birthday Party* (Hutchins et al, 2014), traduite en français et adaptée avec le prénom Sébastien. Des items ont été ajoutés pour arriver à un total de 6 histoires courtes dans un français morphosyntaxiquement simplifié : trois histoires - dont un exemple est à retrouver en figure 1 - et l'item « contenu inattendu » questionnent la ToM de 1<sup>er</sup> ordre, un item reprend la tâche de Sally et Anne (Baron-Cohen et al., 1985) - renommées Chloé et Marie -, tâche de fausse croyance concernant un déplacement d'objet inattendu et qui explore la ToM de 1<sup>er</sup> ordre, et enfin la tâche *Enrique's Birthday Party* fait appel à la ToM de 2<sup>nd</sup> ordre. Chaque item est accompagné d'un support imagé et la tâche inclut des items contrôles questionnant la mémoire qu'a l'enfant de l'histoire racontée. La plupart des réponses peuvent être données de façon non verbale en pointant une image. Quelques items nécessitent une réponse verbale, majoritairement sur un choix fermé (p. ex. *Pierre pense qu'il y a quoi dans la boîte ? Des biscuits ou des cartes ?*) et une réponse doit être donnée sous la forme d'une justification verbale explicative à la fin de l'item *Enrique's Birthday Party* (*Pourquoi la maman dit à grand-père que Sébastien va recevoir [réponse de l'enfant] ?*).

Figure 1. Exemple d'un item questionnant la ToM de premier ordre

Voici Thomas. C'est l'heure du goûter alors Thomas veut manger quelque chose.	Voici une carotte et un biscuit. Qu'est-ce que tu préfères ? La carotte ou le biscuit ? <b>(Question désir propre)</b> . C'est un bon choix, mais Thomas préfère [la carotte/biscuit] [ <i>contraire du choix de l'enfant</i> ]. Il n'aime pas [le biscuit/carotte] [ <i>choix de l'enfant</i> ]	Alors, c'est l'heure de manger. Thomas doit choisir une seule chose. Il va choisir quoi ? <b>(Question désir d'autrui)</b>
		

### 3.2.2. Tâches de pragmatique

Étant donné le manque de tâches standardisées en évaluation directe ciblant divers phénomènes pragmatiques, ce mémoire se centre sur l'utilisation de quatre épreuves expérimentales, pilotes en langue française, traduites et adaptées de tâches italiennes de Panzeri et ses collègues. La traduction de ces tâches a été simplifiée morphosyntaxiquement et le lexique, ajusté à de jeunes enfants, a été adapté à la culture française (p. ex. les prénoms des personnages). Les versions complètes de ces tâches sont disponibles en annexe 3.

La tâche de violation des maximes de Grice, détaillée en annexe 3a, est une tâche de jugement de vérité. L'enfant doit y juger la pertinence de phrases produites par un personnage nommé Thomas, en réponse à des questions posées par un autre personnage qui a les yeux bandés, Elmo. Pour cela, l'enfant attribue une médaille à Thomas et a le choix entre une médaille d'or si Thomas dit les choses « bien » (réponse tout à fait pertinente), une médaille de bronze si Thomas dit les choses « mal » (réponse violant une maxime de Grice) et, pour éviter un choix binaire comme conseillé dans la littérature, une médaille d'argent si Thomas dit les choses « un peu bien et un peu mal » (réponse en partie pertinente mais violant tout de même une maxime) (Panzeri & Foppolo, 2021). La tâche est composée de 24 items, dont 10 items contrôles. Dans les 14 autres items, Thomas viole une maxime de Grice, sans que le contexte ne l'y motive. Deux items violent la maxime de Qualité en transmettant une fausse information (p. ex. Thomas est représenté à côté d'une plage et répond *J'étais à la montagne* à la question *Tu es allé où pour les vacances ?*). Quatre items violent la maxime de Quantité par trop peu d'informations, via l'oubli d'une coordination (p. ex. à côté d'un dessin de chien et de chat, Thomas répond *J'ai dessiné un chien* à la question *Tu as dessiné quoi ?*) - item illustré en figure 2 - ou via l'utilisation d'un hyperonyme (p. ex. à côté de l'image d'un poulet, Thomas répond *J'ai mangé de la nourriture* à la question *Tu as mangé quoi aujourd'hui ?*). Deux items violent la maxime de Relation (p.ex. représenté à côté d'un t-shirt rouge sur lequel un singe tient une banane, Thomas répond *Il a des manches et un trou pour passer la tête* à la question *Ton t-shirt préféré, il est comment ?*). Quatre items violent la

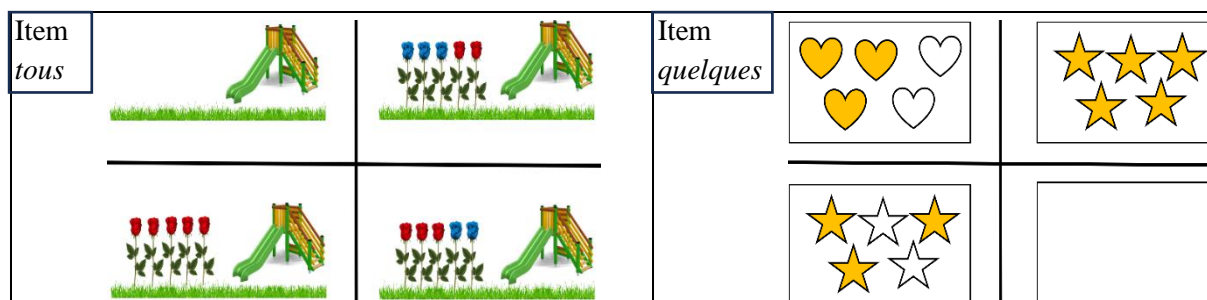
maxime de Manière « Sois bref » (p. ex. à côté de l'image d'une banane, Thomas répond *Un fruit jaune que les singes aiment beaucoup* à la question *Tu as mangé quoi pour le goûter ?*) ou la maxime de Manière « Sois ordonné » (p. ex. à côté de l'image d'un lit et d'une brosse à dents, Thomas répond *Je me suis couché et je me suis brossé les dents* à la question *Tu as fait quoi hier soir ?*). Deux autres items violent le principe de Maximisation de la Présupposition (p. ex. à côté de l'image de la lune dans le ciel, Thomas répond *Je regarde une lune dans le ciel* à la question *Tu regardes quoi ?*). Pour chaque item, l'enfant voit Thomas à côté d'une image, puis Elmo lui pose une question, Thomas répond et l'enfant doit pointer ou nommer la médaille qu'il attribue à ce dernier.

Figure 2. Exemple de violation de maxime de *Quantité* (inspiré de Panzeri & Foppolo, 2021)



La tâche d'implicatures scalaires, détaillée en annexe 3b, est une tâche de désignation d'images dans laquelle l'enfant doit deviner huit caractéristiques à propos d'un garçon nommé Guillaume, qui, après une phrase amorce, lui donne un indice à chaque item. Elle est composée de deux items contrôles, deux items avec le quantificateur *tout* (p. ex. *Devine quel est mon parc préféré, je vais t'aider. Dans mon parc préféré, toutes les fleurs sont rouges*), quatre items avec le quantificateur *quelques* ou *certaines* (p. ex. *Devine quel est mon dessin, je vais t'aider. Sur mon dessin, j'ai colorié quelques étoiles*) (voir figure 3). L'enfant répond en pointant la réponse imagée qui lui semble appropriée parmi quatre : une est congruente avec le quantificateur *quelques*, une est congruente avec *tous*, une est incongruente sémantiquement (comme des poissons sans tâches ou des cœurs coloriés) et une est sans l'objet ciblé (comme un aquarium vide ou une feuille blanche).

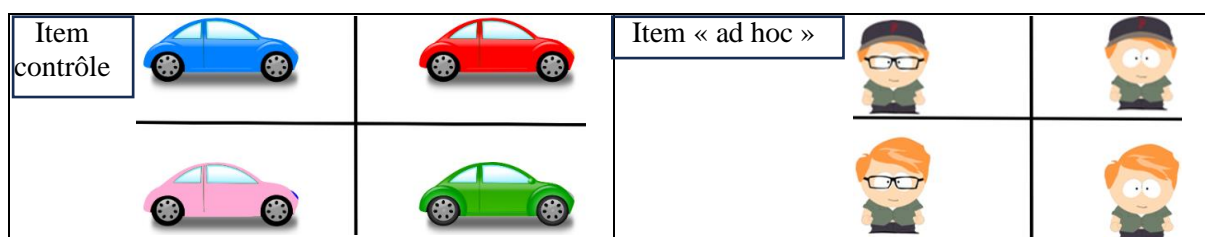
Figure 3. Exemples d'implicatures scalaires de type « *tous* » et de type « *quelques* »



La tâche d'implicatures ad hoc (voir annexe 3b) est également une tâche de désignation d'images dans laquelle l'enfant doit deviner six nouvelles caractéristiques concernant

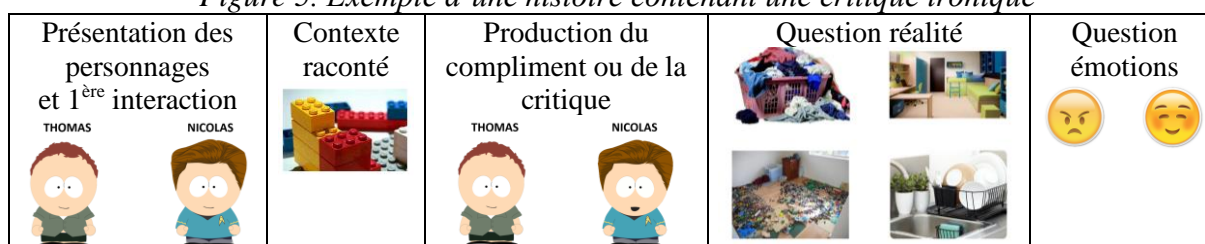
Guillaume. Elle est articulée de la même façon que la tâche d'implicatures scalaires. Elle se compose de deux items contrôles (p. ex., *Devine quelle est ma voiture, je vais t'aider. Ma voiture est rouge*) et de quatre items contenant une implicature ad hoc. Par exemple, pour l'item *Devine qui est mon ami, je vais t'aider. Mon ami a des lunettes*, l'enfant a le choix entre quatre images : une d'un personnage avec des lunettes uniquement (la bonne réponse), une du même personnage avec des lunettes et une casquette, une du même personnage avec une casquette uniquement et enfin une du même personnage sans lunettes ni casquette. Les deux exemples cités sont illustrés en figure 4.

Figure 4. Exemples d'item contrôle et d'implicature ad hoc



La tâche d'ironie, dont la trame se trouve en annexe 3c, est composée de dix histoires courtes impliquant deux personnages en interaction. Elle contient quatre items contrôles, soit deux compliments littéraux et deux critiques littérales et six items ironiques, soit trois critiques ironiques et trois compliments ironiques. Les scénarios se présentent tous de la façon suivante : les personnages sont introduits par l'examineur puis leurs bouches s'animent et ils se parlent, l'examineur pose le contexte et raconte ce qu'il se passe après cette première interaction et un des personnages produit une critique ou un compliment. Puis l'enfant est interrogé sur la signification réelle de la dernière réplique du personnage, puis sur sa compréhension de la réalité de la situation via la désignation d'une image parmi quatre (réponse non verbale qui mesure également la détection de l'ironie), et enfin une dernière question porte sur l'émotion ressentie (en colère ou content) par le personnage qui a produit la critique ou le compliment. Par exemple, le premier scénario - illustré en figure 5 - implique deux amis, Thomas et Nicolas : Thomas promet d'aider à ranger la chambre quand ils auront fini de jouer aux lego mais part en laissant tout en désordre, et Nicolas lui dit « Tu m'as vraiment aidé à ranger, merci ! » avec une prosodie ironique adaptée, reflétant une critique.

Figure 5. Exemple d'une histoire contenant une critique ironique



### 3.3. Procédure

Le paradigme d'évaluation sur support informatique a été privilégié : les tâches LITMUS, de ToM et pragmatiques ont été présentées sur un ordinateur portable, avec haut-parleur quand nécessaire. L'EVIP et les subtests du WISC-V sont eux présentés avec support papier. Pour limiter les biais liés à l'expérimentateur lors des passations, la majorité des items a été enregistrée et les autres ont été dits oralement en suivant une trame écrite. Un système motivationnel a été utilisé lors de chaque passation : une grenouille sur une feuille au bout de cinq ronds dans lesquels l'enfant pouvait coller un autocollant à la fin de chaque tâche.

Les dix tâches en évaluation directe ont été présentées aux enfants lors de deux sessions de passation pour chacun, d'une durée variant entre 30 minutes et 1h avec une moyenne de 45 minutes par session. Le questionnaire CCC-2 était proposé lors de la première rencontre au parent présent, avec systématiquement une proposition d'aide de l'examineur dont trois parents se sont saisis. La majorité des enfants ont été rencontrés à leur domicile, dans une pièce calme en présence ou non de leur parent, au fait d'intervenir le moins possible durant la passation. Un enfant (10TSA) a été rencontré dans son école, en présence de son parent. Un autre enfant (02TSA), pour qui un fractionnement plus important du protocole était nécessaire, a été vu en séances d'orthophonie<sup>4</sup>. Le questionnaire PABIQ (questionnaire pour parents d'enfants bilingues) a été administré en plus pour l'enfant 03TSA. Après une brève explication du déroulé, l'ordre du protocole est le suivant : implicatures scalaires, LITMUS-SR-FR, violation des maximes de Grice, empans de chiffres ordre droit/inverse, EVIP (en session 1), matrices, LITMUS-NWR-FR, ironie, implicatures ad hoc, ToM (en session 2). Lorsqu'un bilan neuropsychologique a eu lieu il y a moins d'un an, les subtests du WISC-V n'ont pas été administrés et les résultats de l'enfant ont été récupérés via le psychologue ayant administré les tests. Ce fut le cas pour quatre enfants autistes. Un compte-rendu de la passation a été envoyé à l'orthophoniste de chaque enfant rencontré.

Les productions des enfants sur les tâches LITMUS, les épreuves pragmatiques et la ToM ont été enregistrées. Les données ont ensuite été anonymisées (codage correspondant à chaque enfant) et stockées sur un espace sécurisé puis retranscrites dans un document Excel. Afin de vérifier nos hypothèses, nous avons mené des analyses statistiques sur les résultats de nos participants à l'aide du logiciel JASP.

---

<sup>4</sup> La passation a été réorganisée pour cet enfant, afin de maintenir son adhésion au protocole : ajout d'un support visuel montrant sa progression pour la tâche d'ironie, fractionnement de la tâche de lexique en deux sessions, ordre des tâches adapté à ses difficultés : implicature scalaires, LITMUS-SR-FR (session 1), maximes de Grice, EVIP partie 1 (session 2), ironie (session 3), LITMUS-NWR-FR, ToM, empans de chiffres, EVIP partie 2 (session 4). Un renforçateur supplémentaire a été utilisé, les autocollants n'étant pas une source de motivation suffisante ici.

## 4. Résultats

Etant donné le faible effectif de la population d'étude, des tests non paramétriques ont été utilisés : le test de Mann-Whitney ( $U$ ) sur échantillons indépendants pour la comparaison des scores entre les groupes, le test de corrélation de Spearman ( $r_s$ ) en intra-groupe, le test de Wilcoxon ( $Z$ ) pour des comparaisons de deux mesures en intra-groupe et le test de Friedman ( $X^2$ ) pour comparer plus de deux mesures en intra-groupe suivi d'une comparaison par paires avec le test post hoc de Conover.

### 4.1. Habiletés langagières formelles et cognitives des enfants autistes

#### 4.1.1. Langage formel et TSA

Nous retrouvons des scores langagiers significativement inférieurs dans le groupe TSA par rapport au groupe DT, et ce dans les trois domaines de langage formel évalués (morphosyntaxe, phonologie et lexique). On note une grande variabilité dans les scores des enfants autistes, qu'on ne retrouve pas chez les enfants à DT. Nous avons pu identifier deux sous-groupes dans le TSA : le premier est nommé TSA-TL (Trouble Langagier) et le second TSA-LN (Langage Normal). Les enfants en TSA-TL (02TSA, 05TSA, 06TSA, 07TSA, 09TSA, 10TSA, 11TSA) ont des scores inférieurs à la norme dans au moins deux domaines du langage formel avec un cut-off de 80% dans les tâches LITMUS et un percentile 10 dans l'EVIP. Les enfants du groupe LN (01TSA, 03TSA, 04TSA, 08TSA) ont des scores dans la norme, sauf 09TSA qui présente un score morphosyntaxique chuté<sup>5</sup>. Quant au groupe TSA-TL, il inclut bien les deux enfants (02TSA et 05TSA) qui ont un diagnostic de TDL. Le détail de tous les scores est en annexe 4. Nous retrouvons ainsi des scores langagiers significativement inférieurs dans le groupe TSA-TL, et ce dans les trois domaines langagiers (voir tableau 2). En revanche, nous ne retrouvons pas de différence significative au niveau de l'âge moyen du groupe DT ( $M = 9;8$  ;  $ET = 2;0$ ) et des âges moyens des groupes TSA ( $M = 9 ;11$  ;  $ET = 2 ;4$  ;  $p = 0,644$ ), TSA-TL ( $M = 9;4$  ;  $ET = 2 ;9$  ;  $p = 0,866$ ) et TSA-LN ( $M = 11;0$  ;  $ET = 1;0$  ;  $p = 0,225$ ). Nous ne retrouvons pas non plus de différence significative au niveau de l'âge ( $p = 0,218$ ) entre le groupe TSA-TL et le groupe TSA-LN. Dans le groupe DT, les habiletés langagières des enfants ne corrélaient pas avec l'âge, ni en morphosyntaxe ( $r_s = 0,570$  ;  $p = 0,053$ ), ni en phonologie ( $r_s = 0,157$  ;  $p = 0,625$ ), ni en lexique ( $r_s = -0,214$  ;  $p =$

---

<sup>5</sup> Pour cet enfant, on émet l'hypothèse que trois des quatre items échoués le sont à cause de son hypotonie vélopharyngée, gênant ses enchaînements de sons vocaliques avec une nasale, comme dans *Les parents ont rangé les jouets* (enchaînement [ã] et [ɔ̃] et auxiliaire non produit), *Tu as vu le cheval que le chien a mordu* (assimilation de *chien a* en [ʃã]) et *Le lapin a mangé la carotte* (omission de l'auxiliaire devant être produit après la nasale [ɛ̃]).



0,504). Ce n'est pas non plus le cas dans le groupe TSA, en morphosyntaxe ( $r_s = 0,528$  ;  $p = 0,095$ ), en phonologie ( $r_s = 0,317$  ;  $p = 0,343$ ), ou en lexique ( $r_s = -0,078$  ;  $p = 0,821$ ).

Tableau 2. Scores langagiers des groupes de participants DT et TSA

	n	DT	TSA	TSA -TL	TSA -LN	Valeur $p$ DT/TSA	Valeur $p$ DT/ TSA-TL	Valeur $p$ DT/ TSA-LN	Valeur $p$ TSA-TL/ TSA-LN
		12	11	7	4				
Score morphosyntaxique IR (Répétition Identique) (%)	M	98,4	64,2	50	89,1	< 0,001	< 0,001	0,032	0,017
	ET	3,9	28,2	25	10,7				
	min	87,5	6,3	6,3	75				
	max	100	100	75	100				
Score phonologique (%)	M	95,2	76,5	67,3	92,7	0,012	0,001	0,799	0,036
	ET	6,1	20,3	19,2	9,3				
	min	80,7	32,3	32,3	80,7				
	max	100	100	93,6	100				
Score lexical (percentile)	M	95	33,6	17	62,5	< 0,001	< 0,001	0,012	0,047
	ET	6,9	32,9	24,4	25,7				
	min	81	0,5	0,5	37				
	max	99,5	95	61	95				

Concernant le questionnaire parental CCC-2 (tableau 3), la différence n'est pas significative entre la moyenne des scores Langage du groupe DT et celle du groupe TSA. La différence est cependant significative entre le groupe DT et les groupes TSA, TSA-TL et TSA-LN concernant les mesures Pragmatique et Traits Autistiques. En comparant les groupes TSA-TL et TSA-LN, on ne remarque pas de différence significative.

Tableau 3. Scores à la CCC-2 des groupes de participants DT et TSA

	n	DT	TSA	TSA- TL	TSA- LN	Valeur $p$ DT/ TSA	Valeur $p$ DT/ TSA-TL	Valeur $p$ DT/ TSA-LN	Valeur $p$ TSA-TL/ TSA-LN
		12	11	7	4				
Langage	M	24	29,9	33,3	24	0,270	0,075	0,75	0,154
	ET	1,5	8,1	8,4	2,2				
Pragmatique	M	23,8	34,7	35,6	33,3	0,002	0,024	0,006	0,788
	ET	2,9	9,5	11,7	5				
Traits Autistiques	M	12,4	18,4	17,3	20,3	< 0,001	0,001	0,004	0,091
	ET	1,9	4,4	4,9	3				

#### 4.1.2. Habiletés cognitives et TSA

Concernant la mémoire et le raisonnement non-verbal, le tableau 4 montre que les moyennes des scores en mémoire à court terme (MCT) et en mémoire de travail (MDT) des enfants autistes sont significativement inférieures à celles des enfants à DT, sauf quand on ne considère que le sous-groupe TSA-TL. En raisonnement non-verbal sur l'épreuve des Matrices, il n'y a pas de différence significative entre les scores du groupe DT et ceux des groupes TSA, TSA-TL et TSA-LN. Aucune différence n'est significative entre les groupes

TSA-TL et TSA-LN. On note cependant une plus grande variabilité dans les scores en mémoire et en raisonnement non-verbal chez les enfants autistes que dans le groupe DT. Dans le DT, les habiletés en mémoire et en raisonnement non-verbal des enfants ne sont pas corrélées avec leur âge, ni en MCT ( $r_s = 0,011$  ;  $p = 0,974$ ), ni en MDT ( $r_s = 0,046$  ;  $p = 0,887$ ), ni sur les Matrices ( $r_s = -0,04$  ;  $p = 0,903$ ). Les scores des enfants autistes sont quant à eux corrélés significativement avec leur âge seulement en MCT ( $r_s = -0,603$  ;  $p = 0,049$ ) mais pas en MDT ( $r_s = -0,476$  ;  $p = 0,139$ ), ni en raisonnement non-verbal ( $r_s = 0,156$  ;  $p = 0,647$ ).

Tableau 4. Scores en mémoire (MCT et MDT) et en raisonnement non-verbal (matrices) des groupes DT et TSA


		DT	TSA	TSA-TL	TSA-LN	Valeur $p$ DT/ TSA	Valeur $p$ DT/ TSA-TL	Valeur $p$ DT/ TSA-LN	Valeur $p$ TSA-TL/ TSA-LN
	n	12	11	7	4				
Score MCT (NS)	M	11,4	8,1	8	8,3	0,02	0,152	0,013	0,773
	ET	3,1	3,4	2,1	0,5				
	min - max	8 - 19	1 - 14	1 - 14	8 - 9				
Score MDT (NS)	M	12,8	8,8	9,6	7,5	0,024	0,285	0,004	0,506
	ET	2,1	4,6	5,5	2,4				
	min - max	10 - 17	1 - 17	1 - 17	4 - 9				
Score Matrices (NS)	M	10,3	8,8	8,1	10	0,369	0,135	0,759	0,447
	ET	2,5	3,8	3,1	5,2				
	min - max	6 - 13	3 - 14	5 - 13	3 - 14				

Sur l'épreuve de théorie de l'esprit, le tableau 5 indique que la moyenne des scores des enfants du groupe TSA est significativement inférieure à celle des enfants à DT, et ce pour les scores ToM total, ToM 1<sup>er</sup> ordre, ToM 2<sup>nd</sup> ordre et ToM Justifications correctes. La différence reste significative entre les enfants à DT et ceux du groupe TSA-TL pour les scores ToM Total, ToM 1<sup>er</sup> ordre et ToM 2<sup>nd</sup> ordre mais ne l'est plus entre le groupe DT et le groupe TSA-LN. Nous n'observons pas de différence significative entre les moyennes des scores dans le DT et celles dans le TSA pour les items contrôles (scores ToM Réalité et ToM Mémoire). Les moyennes des scores en ToM Propre croyance sont cependant inférieurs dans les groupes TSA et TSA-TL comparé au DT ou au groupe TSA-LN, alors qu'il n'y a pas de différence entre les groupes TSA-LN et DT. La moyenne des scores des TSA-TL est significativement inférieure à celle des TSA-LN en ToM Total et ToM 2<sup>nd</sup> ordre. Les enfants du groupe TSA-TL n'ont pu produire aucune justification verbale correcte, même avec étayage. On note une grande variabilité concernant ces justifications, que ce soit dans les groupes DT ou TSA-LN. La variabilité est aussi importante concernant les scores en ToM 2<sup>nd</sup> ordre dans les groupes DT et TSA mais l'est seulement dans le groupe TSA-TL en ToM Total et 1<sup>er</sup> ordre. Pour l'âge dans le groupe DT, nous n'observons qu'une corrélation significative de magnitude modérée

avec le score ToM Total ( $r_s = 0,611$  ;  $p = 0,035$ ). Dans le groupe TSA, on retrouve cette même corrélation entre l'âge et le score ToM Total ( $r_s = 0,667$  ;  $p = 0,025$ ), ainsi qu'avec le score ToM 1<sup>er</sup> ordre ( $r_s = 0,722$  ;  $p = 0,012$ ). Leur âge corrèle aussi modérément et significativement avec la mesure contrôle ToM Mémoire ( $r_s = 0,750$  ;  $p = 0,008$ ).

Tableau 5. Pourcentages de réussite en Théorie de l'Esprit (ToM) des groupes DT et TSA

		DT	TSA	TSA-TL	TSA-LN	Valeur p DT/TSA	Valeur p DT/TSA-TL	Valeur p DT/TSA-LN	Valeur p TSA-TL/TSA-LN
	n	12	11	7	4				
ToM Total (%)	M	94,4	69,7	60	86,7	< 0,001	< 0,001	0,066	0,035
	ET	6,9	21,8	21,8	5,4				
ToM 1 <sup>er</sup> ordre (%)	M	93,1	57,6	47,6	75	< 0,001	0,001	0,021	0,142
	ET	11,1	25,1	26,2	9,6				
ToM 2 <sup>nd</sup> ordre (%)	M	83,3	40,9	21,4	75	0,009	0,001	0,613	0,032
	ET	24,6	37,5	26,7	28,9				
ToM Réalité (%)	M	97,2	97	95,2	100	1	0,751		
	ET	9,6	10,1	12,6	0				
ToM Mémoire (%)	M	100	84,9	76,2	100				
	ET	0	31,1	37,1	0				
ToM Propre Croyance (%)	M	100	72,7	57,1	100				
	ET	0	46,7	53,5	0				
ToM Justif. correctes (%)	M	50	9,1	0	25	0,041		0,439	
	ET	52,2	30,2	0	50				

Légende :  Analyse statistique non réalisée (manque de variabilité dans un des groupes)

Etant donné les différences significatives de résultats entre les groupes TSA-TL et TSA-LN, nous avons effectué une corrélation partielle de Spearman en contrôlant pour l'âge entre les scores en langage formel des enfants et leurs scores en ToM. Chez les enfants autistes, on retrouve des corrélations significatives, détaillées dans le tableau 6, entre leurs habiletés langagières et les scores moyens ToM Total, ToM 1<sup>er</sup> ordre et ToM 2<sup>nd</sup> ordre. Les corrélations de magnitude les plus élevées ( $r_s > 0,8$ ) se retrouvent entre la ToM de 2<sup>nd</sup> ordre et les scores en morphosyntaxe et en lexique. Chez les enfants à DT, on ne retrouve aucune corrélation significative entre les habiletés langagières et les scores en ToM, sauf entre le score moyen morphosyntaxique et la mesure contrôle ToM Réalité ( $r_s = 0,721$  ;  $p = 0,012$ ).

Tableau 6. Corrélations partielles (rho de Spearman) en contrôlant pour l'âge entre les habiletés langagières formelles et la ToM dans le groupe TSA (n=11)

	%LITMUS-SR ID	%LITMUS-NWR	EVIP lexique
% ToM Total	0,704**	0,414	0,770**
% ToM 1 <sup>er</sup> ordre	0,576	0,208	0,444
% ToM 2 <sup>nd</sup> ordre	0,817**	0,626	0,876***
% ToM Réalité	0,304	0,284	0,235
% ToM Mémoire	-0,005	-0,048	0,141

\* $p < 0,05$  ; \*\* $p < 0,01$  ; \*\*\* $p < 0,001$

## 4.2. *Habilités pragmatiques des enfants autistes*

### 4.2.1. Maximes de Grice

Concernant l'identification des maximes de Grice (tableau 7), nous ne retrouvons pas de différence significative entre les scores des enfants à DT et ceux des enfants du groupe TSA, sauf pour le score des Justifications correctes sans étayage (SE). D'ailleurs, le score de Justifications correctes SE est significativement inférieur au score de Justifications correctes avec étayage dans le groupe TSA ( $Z(11) = 21$  ;  $p = 0,036$ ), mais pas dans le groupe DT ( $Z(12) = 1$  ;  $p = 1$ ). Aucune différence significative n'est retrouvée entre les moyennes des scores du groupe DT et celles du groupe TSA-LN, ni entre les scores du groupe TSA-TL et TSA-LN. En revanche, la moyenne des scores des enfants du groupe TSA-TL est significativement inférieure à celle des enfants à DT pour les scores Maxime Total, Justifications correctes SE et Maxime de Quantité. On observe une grande variabilité dans les scores dans le DT et le TSA, particulièrement pour les sous-types de maximes Relation, Quantité, Manière et Maximisation des Présuppositions (MaxPres). Les scores moyens à l'intérieur du groupe DT sont ainsi moins élevés pour les maximes de Manière, Relation et MaxPres.

En comparant les différents types de Maximes en intra-groupe, on remarque qu'il existe une différence significative entre les performances concernant les sous-types Manière, MaxPres, Pertinence, Quantité, Qualité et Relation dans le groupe DT ( $X^2(5,12) = 28,286$  ;  $p < 0,001$ ) et dans le groupe TSA ( $X^2(5,11) = 40,120$  ;  $p < 0,001$ ). Une comparaison paire par paire dans le groupe DT montre que les scores sur les maximes de Manière sont significativement inférieurs à ceux des maximes Qualité ( $p = 0,004$ ) et de Pertinence ( $p = 0,008$ ), tout comme les scores sur les maximes MaxPres sont significativement inférieurs à ceux des maximes Qualité ( $p = 0,011$ ) et de Pertinence ( $p = 0,019$ ). Il en va de même dans le groupe TSA, où l'on retrouve un score Manière significativement inférieur ( $p = 0,011$ ) aux scores Qualité et Pertinence et un score MaxPres également significativement inférieur ( $p = 0,009$ ) aux scores Qualité et Pertinence. Les scores aux maximes de Relation sont également significativement inférieurs ( $p < 0,001$ ) à ceux aux maximes de Pertinence et de Qualité. Concernant l'âge, dans le groupe DT, on ne retrouve qu'une corrélation significative modérée avec le score Maximes Total ( $r_s = 0,764$  ;  $p = 0,004$ ). Dans le groupe TSA, on retrouve deux corrélations significatives de magnitude modérée entre l'âge et les scores Maximes Quantité ( $r_s = 0,748$  ;  $p = 0,008$ ) et Justifications correctes SE ( $r_s = 0,758$  ;  $p = 0,007$ ).

Tableau 7. Pourcentages de réussite sur les Maximes de Grice des groupes DT et TSA

	n	DT	TSA	TSA-TL	TSA-LN	Valeur p DT/TSA	Valeur p DT/TSA-TL	Valeur p DT/TSA-LN	Valeur p TSA-TL/TSA-LN
		12	11	7	4				
Maximes Total (%)	M	67,7	60,6	58,3	64,6	0,062	0,026	0,665	0,285
	ET	11,3	8,2	4,8	12				
Maximes Justifications correctes (%)	M	87	81,8	81,4	82,4	0,216	0,234	0,502	0,924
	ET	8,7	11,6	11,4	13,7				
Maximes Justif. correctes sans étayage (%)	M	86,3	68,1	61,7	79,2	0,011	0,004	0,429	0,218
	ET	8,5	22	23,1	17				
Maximes Manière (%)	M	51	47,7	50	43,8	0,948	X	0,575	X
	ET	18	9,4	0	16,1				
Maximes MaxPres (%)	M	54,2	47,7	46,4	50	0,273	0,325	0,459	0,919
	ET	14,4	23,6	17,3	35,4				
Maximes Pertinence (%)	M	95,8	100	100	100	X	X	X	X
	ET	14,4	0	0	0				
Maximes Quantité (%)	M	75	54,6	42,9	75	0,09	0,042	0,696	0,057
	ET	35,4	27	23,8	20,4				
Maximes Qualité (%)	M	95,8	100	100	100	X	X	X	X
	ET	9,7	0	0	0				
Maximes Relation (%)	M	62,5	31,8	21,4	50	0,108	0,07	0,597	0,251
	ET	48,3	33,7	26,7	40,8				

## 4.2.2. Implicatures scalaires et ad hoc

La moyenne des scores des enfants autistes est significativement inférieure à celle des enfants à DT pour la compréhension des implicatures scalaires (voir tableau 8). Cette différence reste significative pour le sous-groupe TSA-TL comparé au groupe DT mais plus pour le sous-groupe TSA-LN. En compréhension d'implicatures ad hoc, il n'y a cependant aucune différence significative entre les groupes. Concernant d'éventuelles corrélations avec l'âge, on ne retrouve aucune corrélation significative entre l'âge et les différents scores aux implicatures dans le groupe DT. Dans le groupe TSA, on retrouve de fortes corrélations significatives entre l'âge et les scores d'implicatures scalaires Total et Items *Quelques* ( $r_s = 0,801$  ;  $p = 0,003$ ), ainsi qu'avec les implicatures Ad Hoc Total et Items Ad hoc ( $r_s = 0,828$  ;  $p = 0,002$ ).

Tableau 8. Pourcentages de réussite sur les implicatures scalaires et les implicatures ad hoc des groupes DT et TSA

		DT	TSA	TSA-TL	TSA-LN	Valeur <i>p</i> DT/ TSA	Valeur <i>p</i> DT/ TSA-TL	Valeur <i>p</i> DT/ TSA-LN	Valeur <i>p</i> TSA-TL/ TSA-LN
	n	12	11	7	4				
Scalaires Total (%)	M	99	79,6	69,6	96,9	0,015	0,004	0,460	0,103
	ET	3,6	23,9	24,9	6,3				
Scalaires Items <i>Quelques</i> (%)	M	97,9	59,1	39,3	93,8	0,015	0,004	0,460	0,103
	ET	7,2	47,8	49,7	12,5				
Scalaires Items <i>Tous</i> (%)	M	100	100	100	100	X	X	X	X
	ET	0	0	0	0				
Ad Hoc Total (%)	M	97,2	90,9	88,1	95,8	0,146	0,108	0,527	0,509
	ET	9,6	13,7	15,9	8,3				
Ad Hoc Items <i>Ad Hoc</i> (%)	M	95,8	86,4	82,1	93,8	0,146	0,108	0,527	0,509
	ET	14,4	20,5	23,8	12,5				

#### 4.2.3. Ironie

Les moyennes des scores des enfants autistes ne diffèrent pas significativement de celles des enfants à DT pour les différents scores de l'épreuve d'ironie, sauf pour le score Ironie Emotion (voir tableau 9). Aucune différence significative n'est observée entre les moyennes des scores du groupe DT et celles des enfants du groupe TSA-LN. En revanche, les moyennes des scores du groupe TSA-TL diffèrent significativement de celles des scores dans le DT, et ce pour Ironie Total, Ironie Signification, Ironie Emotion et Ironique. Dans le groupe DT et le groupe TSA, le score moyen Critique ironique est inférieur au score moyen en Compliment ironique. Il n'est pas possible d'objectiver la significativité de cette différence dans le groupe DT, mais elle n'est pas significative dans le TSA ( $Z(11) = 23,5$  ;  $p = 0,125$ ). La mesure Ironique est quant à elle significativement inférieure à la mesure Littéral dans le groupe DT ( $Z(12) = 1$  ;  $p = 0,02$ ) et dans le groupe TSA ( $Z(11) = 3$  ;  $p = 0,024$ ). Le score moyen Critique est inférieur au score moyen Compliment dans les groupes DT et TSA, sans que cette différence ne soit significative chez les enfants du groupe TSA ( $Z(11) = 23$  ;  $p = 0,145$ ). Concernant l'âge dans le groupe DT, on ne retrouve pas de corrélation significative avec les différentes mesures d'ironie. Dans le groupe TSA, l'âge corrèle significativement de façon modérée avec les scores Critique ironique ( $r_s = 0,700$  ;  $p = 0,017$ ) et Critique ( $r_s = 0,688$  ;  $p = 0,019$ ). Cependant, lorsque l'on contrôle pour le score moyen morphosyntaxique, ces corrélations avec l'âge disparaissent dans le groupe TSA.

Tableau 9. Pourcentages de réussite sur l'ironie des groupes DT et TSA

	n	DT	TSA	TSA-TL	TSA-LN	Valeur p DT/ TSA	Valeur p DT/ TSA-TL	Valeur p DT/ TSA-LN	Valeur p TSA-TL/ TSA-LN
		12	11	7	4				
Ironie Total NV (Non-verbal) (%)	M	88,3	72,7	61,4	92,5	0,068	0,004	0,608	0,022
	ET	11,9	21,5	17,7	9,6				
Ironie Signification (%)	M	90,8	73,6	60	97,5	0,068	0,002	0,345	0,011
	ET	11,7	22,5	15,3	5				
Ironie Emotion (%)	M	90	71,8	61,4	90	0,034	0,003	0,949	0,035
	ET	11,3	20,9	16,8	14,1				
Critique Ironique (%)	M	100	72,7	57,1	100	X	X	X	X
	ET	0	32,7	31,7	0				
Compliment Ironique (%)	M	61,1	48,5	33,3	75	0,390	0,106	0,568	0,077
	ET	37,2	34,5	27,2	31,9				
Critique Littérale (%)	M	100	90,2	85,7	100	X	X	X	X
	ET	0	30,2	37,8	0				
Compliment Littéral (%)	M	95,8	90,9	85,7	100	0,527	0,285	X	X
	ET	14,4	20,2	24,4	0				
Ironique (%)	M	80,6	60,6	45,2	87,5	0,083	0,005	0,568	0,046
	ET	18,6	28,2	20,9	16				
Littéral (%)	M	97,9	90,9	85,7	100	0,494	0,258	X	X
	ET	7,2	23,1	28,4	0				
Critique (%)	M	100	80	68,6	100	X	X	X	X
	ET	0	26,8	28	0				
Compliment (%)	M	75	65,5	54,3	85	0,371	0,08	0,486	0,046
	ET	22,8	23,8	19	19,2				

#### 4.3. Profils pragmatiques dans le TSA

##### 4.3.1. Corrélations entre habiletés pragmatiques et habiletés langagières formelles

Concernant les maximes de Grice (voir tableau 10), dans le groupe DT, aucune corrélation n'est significative entre les mesures langagières et les mesures sur les maximes de Grice lorsque l'on contrôle pour l'âge. Il en va de même dans le groupe TSA.

Tableau 10. Corrélations partielles en contrôlant pour l'âge, entre les habiletés langagières et les maximes de Grice dans les groupes DT (n=12) et TSA (n=11)

	%LITMUS-SR IR		%LITMUS-NWR		EVIP Centile	
	DT	TSA	DT	TSA	DT	TSA
%Maximes Total	0,239	0,326	0,080	0,316	0,251	0,382
%Justif. correctes	0,134	-0,153	0,124	-0,343	0,346	-0,064
%Justif. correctes SE	0,196	0,077	0,212	-0,095	0,403	-0,025

\* $p < 0,05$  ; \*\* $p < 0,01$  ; \*\*\* $p < 0,001$

Concernant les implicatures scalaires et ad hoc (tableau 11), dans le groupe DT on retrouve une corrélation partielle significative en contrôlant pour l'âge entre les implicatures

ad hoc et le score morphosyntaxique. Dans le groupe TSA, les corrélations ne sont pas significatives avec les mesures langagières quand on contrôle pour l'âge.

*Tableau 11. Corrélations partielles en contrôlant pour l'âge, entre les habiletés langagières et les habiletés en implicatures scalaires et ad hoc dans les groupes DT (n=12) et TSA (n=11)*

	%LITMUS-SR IR		%LITMUS-NWR		EVIP Centile	
	DT	TSA	DT	TSA	DT	TSA
%Impl. Scalaires Total	0,459	0,603	0,388	0,341	0,016	0,615
%Impl. Ad hoc Total	0,721*	-0,170	0,192	-0,092	0,406	-0,265

\* $p < 0,05$  ; \*\* $p < 0,01$  ; \*\*\* $p < 0,001$

Concernant l'ironie (voir tableau 12), dans le groupe DT en contrôlant pour l'âge, on ne retrouve aucune corrélation significative entre les mesures de ToM et celles d'ironie. En revanche, dans le groupe TSA en contrôlant pour l'âge, les corrélations suivantes sont significatives : le score moyen morphosyntaxique corrèle modérément avec Ironie Total et Ironie Signification, tandis que le score lexical moyen corrèle fortement avec les scores Ironie Total et Ironie Signification et modérément avec le score Ironie Emotion.

*Tableau 12. Corrélations partielles en contrôlant pour l'âge, entre les habiletés langagières et les habiletés en ironie dans les groupes DT (n=12) et TSA (n=11)*

	%LITMUS-SR IR		%LITMUS-NWR		EVIP Centile	
	DT	TSA	DT	TSA	DT	TSA
%Ironie Total	0,149	0,707*	-0,231	0,508	0,298	0,844**
%Ironie Signification	0,260	0,762*	-0,012	0,486	0,476	0,899***
%Ironie Emotion	0,234	0,591	-0,133	0,272	0,318	0,693*

\* $p < 0,05$  ; \*\* $p < 0,01$  ; \*\*\* $p < 0,001$

#### 4.3.2. Corrélations entre habiletés pragmatiques et habiletés cognitives

Concernant les corrélations entre les scores en mémoire et raisonnement non-verbal et les différents scores aux épreuves pragmatiques, on ne retrouve aucune corrélation significative dans le DT en contrôlant pour l'âge. Dans le groupe TSA, en contrôlant pour l'âge, on retrouve des corrélations significatives seulement sur les maximes de Grice. On observe deux fortes corrélations entre le score moyen Maximes Total et le score moyen en MCT ( $r_s = 0,871$  ;  $p = 0,001$ ), d'une part, ainsi qu'en MDT d'autre part ( $r_s = 0,888$  ;  $p < 0,001$ ).

Concernant les corrélations entre les performances en ToM et celles dans les épreuves pragmatiques (voir tableau 13), on ne retrouve pas de corrélation significative dans le groupe DT en contrôlant pour l'âge entre les mesures de ToM et les maximes de Grice, ni avec les implicatures scalaires et ad hoc. On ne retrouve qu'une corrélation significative dans l'ironie, avec un score ToM Total qui corrèle modérément avec le score Ironie Emotion. Chez les enfants autistes, en contrôlant pour l'âge, on ne retrouve pas de corrélations significatives entre les mesures de ToM et les maximes de Grice. On retrouve en revanche une forte



corrélation significative entre les scores moyens en implicatures scalaires et ceux en ToM Total d'une part, et en ToM 1<sup>er</sup> ordre d'autre part. Aucune corrélation n'est significative entre les mesures de ToM et les implicatures ad hoc. Concernant l'ironie, on retrouve une forte corrélation significative entre les scores moyens ToM Total et ceux en Ironie Total NV, Ironie Signification et une corrélation modérée significative avec le score Ironie Emotion. Le score moyen en ToM 1<sup>er</sup> ordre est significativement et modérément corrélé au score moyen en Ironie Total NV et en Ironie Signification. Le score moyen en ToM 2<sup>nd</sup> ordre est fortement et significativement corrélé aux scores Ironie Total NV, Ironie Signification et Ironie Emotion.

Tableau 13. Corrélations partielles en contrôlant pour l'âge, entre la ToM et les habiletés pragmatiques dans les groupes DT ( $n=12$ ) et TSA ( $n=11$ )

	% ToM Total		% ToM 1 <sup>er</sup> ordre		% ToM 2 <sup>nd</sup> ordre	
	DT	TSA	DT	TSA	DT	TSA
%Maximes Total	0,146	0,339	0,196	0,172	-0,225	0,368
%Impl. Scalaires Total	0,323	0,870*	0,491	0,879***	0,239	0,588
%Impl. Ad Hoc Total	0,252	0,194	-0,365	0,248	0,330	-0,012
%Ironie Total NV	0,505	0,911***	0,237	0,657*	0,224	0,839**
%Ironie Signification	0,402	0,894***	0,112	0,677*	0,172	0,852**
%Ironie Emotion	0,660*	0,706*	0,290	0,510	0,438	0,790**

\* $p < 0,05$  ; \*\* $p < 0,01$  ; \*\*\* $p < 0,001$

#### 4.4. Comparaison entre les groupes à développement atypique TDL et TSA

Le groupe TDL (Trouble Développemental du Langage) est composé de 12 enfants ayant un diagnostic posé de TDL. La différence d'âge entre les enfants du groupe TDL ( $M = 8;8$  ;  $ET = 2;2$ ) et les enfants du groupe TSA n'est pas significative, ni avec le groupe entier ( $U(23) = 46$  ;  $p = 0,230$ ), ni avec le groupe TSA-TL ( $U(23) = 37$  ;  $p = 0,703$ ), et ni avec le groupe TSA-LN ( $U(23) = 9$  ;  $p = 0,078$ ). Le détail de leurs scores est disponible en annexe 5.

Sur les tâches de langage formel par rapport au groupe TSA-TL, les scores moyens du groupe TDL ne diffèrent pas significativement ni en morphosyntaxe ( $M = 34,9$  ;  $ET = 33,8$  ;  $p = 0,234$ ) ni en lexique ( $M = 32$  ;  $ET = 24,1$  ;  $p = 0,057$ ). Les scores moyens des enfants avec TDL en phonologie ( $M = 36$  ;  $ET = 19,9$ ) sont cependant significativement inférieurs à ceux des groupes TSA-TL ( $p = 0,009$ ), TSA-LN ( $p = 0,004$ ) et TSA ( $p < 0,001$ ). On ne note pas de différence significative entre les scores lexicaux du groupe TDL ( $M = 32$  ;  $ET = 24,1$ ) comparé aux groupes TSA ( $p = 0,689$ ) et TSA-LN ( $p = 0,059$ ), ni entre les scores morphosyntaxiques dans le TDL comparé au TSA ( $p = 0,055$ ). Concernant la CCC-2, la seule différence significative se retrouve pour le score traits autistiques, plus élevé dans le TSA ( $p = 0,005$ ) et le TSA-TL ( $p = 0,012$ ) que dans le TDL ( $M = 13,3$  ;  $ET = 6,4$ ). Sur les tâches cognitives, on ne note pas de différence significative entre le groupe TDL et les trois groupes TSA pour les scores en mémoire et raisonnement non-verbal. En ToM 1<sup>er</sup> ordre, les

performances du groupe TSA-TL sont significativement inférieures ( $p = 0,039$ ) à celles du groupe TDL ( $M = 75$  ;  $ET = 23$ ).

Concernant leurs habiletés pragmatiques, les seules différences significatives entre le groupe TDL et les groupes TSA sont retrouvés dans l'ironie. Ainsi, le score moyen en Critique Ironique est significativement inférieur ( $p = 0,017$ ) dans le groupe TSA-TL ( $M = 57,1$  ;  $ET = 31,7$ ) comparé au groupe TDL ( $M = 91,7$  ;  $ET = 15,1$ ). En revanche, les scores du groupe TSA-LN sont significativement supérieurs aux scores dans le TDL, et ce sur les mesures Ironie Total NV ( $p = 0,013$ ), Ironie Signification ( $p = 0,011$ ), Ironie Emotion ( $p = 0,036$ ) et Compliment Ironique ( $p = 0,021$ ).

## 5. Discussion

Nous cherchons à répondre à la question de recherche de savoir si différents profils d'atteintes pragmatiques peuvent être identifiés chez des enfants autistes d'âge scolaire. Pour cela, nous nous sommes d'abord intéressés à l'hétérogénéité des performances dans le groupe TSA et avons établi deux sous-groupes sur la base de difficultés dans le langage formel : un groupe TSA-TL regroupant les sujets ayant des difficultés langagières et un groupe TSA-LN regroupant ceux ayant un langage normal. Puis, nous avons vérifié les corrélations des performances aux tâches pragmatiques avec diverses mesures contrôles : d'une part les habiletés langagières formelles, d'autre part les habiletés en ToM et enfin les habiletés de mémoire et de raisonnement non-verbal afin de préciser les profils pragmatiques identifiés.

### 5.1. Hypothèse 1 : Hétérogénéité des performances dans le TSA

En nous basant sur la littérature, nous avons émis l'hypothèse que nous observerons une hétérogénéité des performances des enfants autistes, y compris dans les tâches de pragmatique. Nous nous sommes donc attardés sur la variabilité des scores entre les enfants autistes. Pour les mesures contrôles, on note une grande hétérogénéité dans les scores en langage formel et dans les habiletés cognitives. Au sein du groupe TSA, on remarque que certains scores correspondent à ceux du groupe DT, tandis que d'autres sont significativement inférieurs, avec d'importants écarts-types traduisant une grande variabilité. En comparant les deux sous-groupes avec TSA, on remarque des performances significativement inférieures dans le groupe TSA-TL pour les habiletés langagières formelles, et ce dans les trois domaines langagiers, et pour les habiletés en ToM pour les scores ToM Total et ToM 2<sup>nd</sup> ordre.

Concernant les habiletés pragmatiques, la littérature diverge quant à l'atteinte de différentes habiletés et insiste sur l'intérêt d'en évaluer plusieurs (Cummings, 2007 ; Noveck, 2018). Dans notre étude, nous n'avons retrouvé que trois différences significatives entre les

groupes entiers DT et TSA sur les mesures pragmatiques, soit un score inférieur dans le TSA pour les justifications sans étayage dans la tâche d'identification de la violation de maximes de Grice d'une part, pour l'identification d'implicatures scalaires d'autre part, et enfin pour l'identification de l'émotion du personnage dans l'ironie. En nous intéressant aux sous-groupes TSA, nous avons identifié deux profils pragmatiques distincts pouvant correspondre à la variabilité retrouvée dans la littérature quant aux atteintes pragmatiques dans le TSA :

- Des enfants autistes avec trouble langagier associé, ayant des scores significativement inférieurs aux enfants à DT dans toutes les habiletés pragmatiques testées sauf dans les implicatures ad hoc, soit dans les maximes de Grice, les implicatures scalaires (Pijnacker et al., 2009 ; Mazzaggio et al., 2021) et l'ironie (Deliens et al., 2018 ; Panzeri et al., 2022).
- Des enfants autistes avec des habiletés langagières dans la norme dont les performances ne sont pas significativement différentes du DT dans toutes les habiletés pragmatiques testées, soit dans les maximes de Grice, les implicatures scalaires (Chevallier et al., 2010 ; Pijnacker et al., 2009) et ad hoc, et l'ironie (Kissine et al., 2016b).

On note qu'aucun des sous-groupes avec TSA n'a un score moyen inférieur au groupe DT concernant les implicatures ad hoc, contrairement à ce qui était retrouvé dans une étude de Mazzaggio et al. (2021), les trois groupes ayant des scores supérieurs à 80% en identification d'image correcte. On émet l'hypothèse que cela peut être dû à un développement précoce des implicatures ad hoc, interprétables dans le DT dès 3-4 ans (Pastor-Cerezuela et al., 2018) et acquises plus tôt que les implicatures scalaires (Foppolo et al., 2021). Toutefois, quatre enfants du groupe TSA ne plafonnent pas à cette tâche (contre un seul du groupe DT) : les enfants les plus jeunes (09TSA et 10TSA) et deux enfants ayant un score chuté aux matrices.

**Notre première hypothèse est donc validée** quant à la présence d'hétérogénéité dans les scores des enfants autistes, dans toutes les épreuves de notre protocole.

### *5.2. Hypothèse 2 : Corrélations entre habiletés langagières et pragmatiques dans le TSA*

En nous basant sur la littérature, nous avons émis une hypothèse en deux parties : d'une part que le niveau langagier des enfants autistes sera corrélé à leurs performances dans toutes les tâches de pragmatique, et d'autre part que des enfants autistes ayant des difficultés langagières associées auront des performances similaires aux enfants avec TDL sur les tâches d'implicatures scalaires et de détection de la violation des maximes de Grice, mais des performances plus chuté pour l'identification de l'ironie (Andrés-Roqueta & Katsos, 2020).

Nous avons corrélé les mesures de langage formel (morphosyntaxe, phonologie et lexique) avec les scores principaux des épreuves pragmatiques dans chacun des groupes DT et

TSA en contrôlant pour l'âge. Dans le TSA, on ne retrouve aucune corrélation significative des mesures langagières avec les maximes de Grice, les implicatures scalaires, ou les implicatures ad hoc. La seule corrélation significative avec le langage formel est pour les mesures d'ironie sur les réponses non-verbales (Ironie Total NV) et verbales (Ironie Signification) qui corrént modérément avec le score morphosyntaxique et fortement avec le score lexical. La mesure de l'identification de l'émotion du personnage (Ironie Emotion) corréle également significativement et modérément avec le score lexical.

En comparant les scores des sous-groupes TSA sur les tâches pragmatiques, on observe que les enfants avec TSA-TL ont des scores significativement inférieurs aux enfants avec TSA-LN, uniquement dans les tâches d'ironie. Aucune autre différence n'est significative.

**La première partie de notre seconde hypothèse n'est pas validée**, les habiletés langagières étant corrélées à certaines mesures d'ironie mais pas aux autres mesures d'habiletés pragmatiques (maximes de Grice, implicatures scalaires et implicatures ad hoc). Cependant, nos résultats semblent congruents avec l'hypothèse avancée par Panzeri et al. (2022) : les enfants autistes sans trouble langagier feraient appel à leurs compétences langagières comme stratégie compensatoire pour résoudre la tâche d'ironie.

Etant donné les différences dans les habiletés pragmatiques entre le TSA et le TDL mises en évidence dans la littérature (Creemers & Schaeffer, 2015 ; Andrés-Roqueta & Katsos, 2020), nous nous sommes intéressés au groupe TDL, dont les résultats sont analysés dans le mémoire de Céline Roche, en comparaison avec nos deux sous-groupes TSA-TL et TSA-LN. Concernant les mesures contrôles, on ne remarque pas de différence significative entre les scores moyens en langage formel entre les TDL et les TSA-TL pour la morphosyntaxe et le lexique, tandis que les enfants avec TSA-LN ont un score moyen en morphosyntaxe significativement supérieur à celui retrouvé dans le groupe TDL. En phonologie, les scores dans le groupe TDL sont significativement inférieurs aux deux sous-groupes TSA-TL et TSA-LN. Dans la limite de nos mesures, le sous-groupe TSA-TL semble donc plus proche du groupe TDL au niveau des habiletés langagières que le sous-groupe TSA-LN. Sur les tâches cognitives, on ne retrouve pas de différence entre les groupes TDL et les sous-groupes TSA-TL et TSA-LN, ni sur les scores de mémoire (MCT et MDT) ni en raisonnement non-verbal. En revanche, seul le groupe TSA-TL a un score moyen significativement inférieur aux enfants avec TDL sur la mesure de ToM 1<sup>er</sup> ordre. On retrouve d'ailleurs une grande variabilité dans le groupe TDL comme dans le TSA, et ce pour les mesures de langage formel et de ToM.

Concernant les habiletés pragmatiques, les seules différences significatives entre les groupes TSA et TDL concernent la tâche d'ironie, avec un score significativement inférieur

dans le groupe TSA-TL pour la compréhension des critiques ironiques. En revanche, les enfants avec TSA-LN ont des scores significativement supérieurs à ceux des enfants avec TDL pour les mesures Ironie Total NV, Ironie Signification, et Ironie Emotion.

**La deuxième partie de notre seconde hypothèse est donc validée**, les enfants autistes avec trouble langagier associé (TSA-TL) ont des performances similaires aux enfants avec TDL sur les tâches de maximes de Grice et d'implicatures scalaires, et ils ont des performances inférieures aux enfants avec TDL pour l'identification des critiques ironiques.

### *5.3. Hypothèse 3 : Corrélations entre habiletés en ToM et pragmatiques dans le TSA*

En nous basant sur la littérature, nous avons émis l'hypothèse que le niveau de ToM des enfants autistes sera corrélé avec leurs performances sur les tâches d'ironie (Deliens et al., 2018 ; Panzeri et al., 2022) et d'implicatures ad hoc, qui sont créées dans le contexte d'interlocution (Stiller et al., 2011). Nous avons corrélé, en contrôlant pour l'âge, les mesures de ToM (ToM Total, ToM 1<sup>er</sup> ordre et ToM 2<sup>nd</sup> ordre) avec les performances des enfants autistes aux différentes habiletés pragmatiques. On retrouve une forte corrélation significative entre la ToM et plusieurs mesures d'ironie, soit entre le score ToM Total et Ironie Total NV et Ironie Signification, et une corrélation modérée entre ToM Total et Ironie Emotion. On retrouve également une forte corrélation significative entre les habiletés en ToM 2<sup>nd</sup> ordre et les trois mesures d'ironie citées. Les habiletés en ToM 1<sup>er</sup> ordre sont quant à elles corrélées significativement et modérément aux mesures Ironie Total NV et Ironie Signification. Pour les implicatures scalaires, les mesures de ToM Total et ToM 1<sup>er</sup> ordre corrélaient significativement avec les performances dans le TSA. Aucune corrélation significative n'est retrouvée entre la ToM et les performances en implicatures ad hoc, ni avec celles sur les maximes de Grice.

En comparant les groupes TSA-TL et TSA-LN sur les mesures de ToM, on remarque que les scores du groupe TSA-TL sont significativement inférieurs à ceux du groupe TSA-LN pour les mesures ToM Total et ToM 1<sup>er</sup> ordre. Pour l'identification de l'ironie, on retrouve des différences, avec des scores du groupe TSA-TL significativement inférieurs aux scores des enfants avec TSA-LN dans les trois mesures d'ironie (réponses non-verbales, verbales et identification de l'émotion). On remarque également des scores Ironie (comptabilisant tous les items ironiques) et Compliment (comptabilisant les compliments ironiques et littéraires) significativement inférieurs dans le groupe TSA-TL par rapport au groupe TSA-LN.

**Notre troisième hypothèse est donc partiellement validée** : le niveau de ToM corréla significativement avec les scores en ironie pour les scores ToM Total, ToM 1<sup>er</sup> ordre et ToM 2<sup>nd</sup> ordre. En revanche, on ne retrouve pas de corrélation entre la ToM et les implicatures ad

hoc, dont les scores des enfants autistes ne diffèrent pas du DT, comme vu plus haut. On retrouve une autre corrélation concernant les scores ToM Total et ToM 1<sup>er</sup> ordre et les performances des enfants autistes en implicatures scalaires, comme retrouvé par Mazzaggio et al. (2021). Les différences significatives de résultats dans les mesures de ToM entre les enfants du groupe TSA-TL et ceux du groupe TSA-LN suggèrent diverses stratégies de traitement des processus pragmatiques par les enfants autistes, hypothèse avancée par Kissine (2016). Ainsi, certains phénomènes pragmatiques semblent identifiables en ayant une pertinence égocentrique s'appuyant sur le contexte sans impliquer la ToM, comme les maximes de Grice et les implicatures ad hoc, non-corrélées aux performances en ToM dans cette étude. Les implicatures scalaires, significativement corrélées aux habiletés en ToM 1<sup>er</sup> ordre, nécessiteraient une pertinence allocentrique pour être interprétées. L'ironie quant à elle, fait appel à la ToM de 2<sup>nd</sup> ordre au vu des corrélations et nécessiterait donc le recours à une interprétation gricéenne sophistiquée pour être interprétée. On peut, grâce aux corrélations et aux scores sur les différentes tâches, compléter les deux profils pragmatiques identifiés dans le TSA en émettant les hypothèses suivantes :

- Les enfants autistes avec trouble langagier, qui ont des habiletés en ToM significativement inférieures à celles des enfants autistes ayant un langage normal, adopteraient une stratégie de pertinence égocentrique pour le traitement pragmatique de l'implicite, leur permettant d'interpréter sans différence significative par rapport au groupe DT uniquement les maximes de Grice et les implicatures ad hoc.
- Les enfants autistes avec langage normal, qui ont des habiletés en ToM significativement supérieures à celles des enfants autistes ayant des difficultés langagières, notamment avec un accès à la ToM 2<sup>nd</sup> ordre, pourraient effectuer des interprétations gricéennes sophistiquées, leur donnant accès aux implicatures scalaires et à l'ironie.

#### *5.4. Hypothèse 4 : Corrélations entre habiletés cognitives en mémoire et raisonnement non-verbal et habiletés pragmatiques dans le TSA*

En nous basant sur la littérature, nous avons émis l'hypothèse que les habiletés cognitives en mémoire et en raisonnement non-verbal des enfants du groupe TSA seront corrélées avec leurs performances dans toutes les tâches de pragmatique. On retrouve une seule corrélation significative entre les scores de mémoire (MCT et MDT), corrélant fortement avec le score Maximes Total sur la tâche des maximes de Grice. D'autre part, on note que les deux enfants les plus âgés (07TSA et 04TSA) sur les quatre enfants ayant un score chuté en implicatures ad hoc ont pour point commun un score en raisonnement non-verbal sous la norme.

**Notre dernière hypothèse n'est donc pas validée.** On peut ici difficilement prendre en compte les habiletés mémorielles et de raisonnement non-verbal pour l'établissement de nos profils pragmatiques étant donné le peu de corrélations significatives mises en évidence.

### *5.5. Considérations méthodologiques*

#### 5.5.1. Complexité des tâches expérimentales proposées

Étant donné le peu de tâches standardisées ciblant diverses habiletés pragmatiques disponibles dans la littérature, nous avons choisi dans ce mémoire quatre épreuves expérimentales créées par Panzeri et ses collègues. Ces tâches respectent les recommandations en matière d'évaluation dans le TSA retrouvées dans la littérature et tendent à favoriser la mise en évidence des habiletés pragmatiques des enfants testés. Ainsi, dans la présentation des items, le matériel linguistique utilisé est simplifié comme conseillé par Pourscolous et Noveck (2004) et s'accompagne d'une présentation imagée comme conseillé par Chahboun et ses collègues (2016). De plus, les tâches sont présentées sur support informatique, qui implique moins de processus sociaux dans l'évaluation (Kalandadze et al., 2019). Les deux types de tâches retenus, soit des jugements de vérité et des tâches de sélection d'images impliquent respectivement une échelle de trois propositions de réponse - évitant une réponse binaire surestimant les compétences pragmatiques des sujets testés (Panzeri & Foppolo, 2021 ; Kalandadze et al., 2019) - et la sélection d'une image parmi quatre - limitant ainsi l'effet du hasard (Kalandadze et al., 2019). Les tâches de sélection d'images parmi quatre ont d'ailleurs déjà été validées comme sensibles dans le DT pour la détection des implicatures scalaires et ad hoc (Foppolo et al., 2021).

Concernant le format de réponse, les réponses sous forme non-verbale sont privilégiées dans chaque tâche pragmatique étant donné qu'elles limitent l'impact de difficultés langagières sur les résultats de populations vulnérables, contrairement aux réponses verbales (Kalandadze et al., 2019). En revanche, les réponses verbales seraient plus sensibles aux difficultés pragmatiques chez des individus de haut-niveau (Kalandadze et al., 2019) donc nous avons gardé des justifications verbales dans les tâches de ToM et de maximes. Dans ce mémoire, nous avons retrouvé un impact des justifications verbales sur les performances dans la tâche de ToM, dans laquelle elles sont sujettes à une grande variabilité tant dans le DT que dans le TSA pour l'évaluation de la ToM de 2<sup>nd</sup> ordre. Comme dans la littérature, nous remarquons dans cette étude que les enfants ayant plus de difficultés linguistiques (le groupe TSA-TL) ont des scores significativement inférieurs au groupe DT dans la tâche de ToM sur les mesures demandant une réponse verbale (Propre Croyance, Justifications correctes). Nous

avons également mesuré l'impact des particularités autistiques et langagières des enfants du groupe TSA sur leurs justifications verbales : on remarque une différence significative entre leur score Justifications correctes sans étayage - i.e. la première réponse verbale qu'ils ont fourni à la 1<sup>ère</sup> demande de justification - et le score Justifications correctes - qui prend en compte leur justification après reformulation de la question par l'expérimentateur. En effet, les enfants autistes ont produit 11 réponses écholaliques, par exemple pour les plus jeunes (09TSA et 10TSA) en répondant immédiatement « Pourquoi ? » à la question « Pourquoi ? » ou encore en répétant en différé la phrase dite par le personnage à Elmo en guise de toute justification pour 06TSA. Les enfants 05TSA, 02TSA, 04TSA ont quant à eux produit respectivement une, deux et deux non-réponses sans étayage. Donner un étayage permet ici de réduire l'effet des particularités autistiques et langagières sur les justifications verbales, et il semble important de considérer ces deux scores dans une population pathologique. En général, le besoin d'étayage se réduit au fil de la passation, l'enfant justifiant spontanément ses réponses une fois qu'il a saisi le principe. Nous avons d'autre part retrouvé l'avantage de demander une justification pour distinguer les enfants autistes de haut niveau du DT, étant donné qu'il s'agit de la seule différence significative entre les scores moyens du groupe DT et du groupe entier TSA sur la tâche des maximes de Grice. De plus, parfois, l'enfant se trompe dans le choix de la médaille ou se dit tolérant/sévère avec Thomas mais donne une bonne justification verbale : elles permettent ainsi de mieux comprendre le raisonnement de l'enfant.

La tâche d'ironie, composée de 10 petites histoires, implique la capacité des enfants à faire du lien entre les différentes séquences présentées sur le diaporama. Malgré le peu de significativité des scores entre le groupe entier TSA et le DT, on note un grand nombre de réponses incongruentes chez les enfants autistes entre leur réponse verbale, leur réponse non-verbale et l'émotion qu'ils identifient pour le même item, alors qu'un seul enfant dans le DT (04DT) produit une incongruence. Concernant le nombre d'incongruences produites dans le TSA, on en note 3 pour le TSA-LN (2 pour 04TSA et 1 pour 08TSA mais qui extrapole par deux fois l'histoire racontée pour choisir une image, ce qui peut refléter des difficultés de mise en lien) et 15 pour le groupe TL (1 pour 09TSA, 3 pour 02TSA et 05TSA, 4 pour 07TSA et 10TSA). 07TSA fut l'enfant le plus en difficulté dans la passation de tâches impliquant des histoires (ironie et ToM) : il commentait toutes les images qu'il voyait et répondait parfois aux personnages : beaucoup de répétitions ont été nécessaires pour qu'il entende les items.

Pour finir, le savoir académique des enfants semble entrer en jeu dans leurs performances et 03TSA peut même nommer l'ironie dès le 1<sup>er</sup> item proposé dans cette tâche. Cela va dans le sens de l'hypothèse dans la littérature selon laquelle les enfants autistes pourraient compenser



leurs difficultés dans les tâches pragmatiques et de ToM par une connaissance académique des différents processus pragmatiques (Mazzaggio et al., 2021). Cette connaissance pourrait être acquise via l'explicitation des phénomènes pragmatiques dans le quotidien ou en orthophonie.

### 5.5.2. Propositions d'adaptations des tâches pragmatiques du protocole

Nous nous sommes surtout intéressés à la tâche des maximes de Grice, la moins bien réussie par les enfants à DT. Nous avons identifié quatre items problématiques, certains touchant les maximes aux scores les plus chutés (Manière et Relation). Il serait préférable de les supprimer ou les modifier pour une prochaine expérimentation. Le premier est *Il y a une feuille de papier, des crayons de couleur et un livre* (image : feuille de papier, crayons et peinture sur un bureau) violant la maxime de Manière ordre : tous les enfants à DT ont échoué cet item, lui attribuant une médaille d'argent au lieu d'une médaille de bronze, considérant que la phrase était en partie pertinente malgré la fausse information. Le second est *Il met ses chaussettes et il met ses chaussures* (un enfant met une chaussure sur sa chaussette) respectant la maxime de Manière ordre : le groupe DT choisit en majorité la médaille d'argent et non d'or car l'enfant a déjà mis ses chaussettes. Le troisième est *Il a des manches et un trou pour passer la tête* (t-shirt rouge avec un singe qui tient une banane) violant la maxime de Relation : quelques enfants à DT et beaucoup d'enfants autistes ont interprété le *trou* comme un accroc dans le t-shirt et *les manches* comme des manches longues et ont donc donné une médaille de bronze ne repérant ni trou, ni manches sur l'image. Et le dernier est *J'ai mangé une pomme* (image : une pomme et un croissant) violant la maxime de Quantité : on note un problème lexical sur *croissant* dans le groupe TSA : 02TSA l'appelle *banane*, 05TSA m'interroge, 08TSA accède difficilement à ce mot dans son lexique interne et 09TSA, qui n'aime pas les croissants, en conclut que le personnage n'a mangé que la pomme. D'ailleurs, 02TSA, qui souffre d'un trouble alimentaire pédiatrique sévère, a refusé de répondre aux items alimentaires, ce qui traduit toutefois ses difficultés pour se décentrer de sa propre perception.

### 5.6. Limites et perspectives

Les conclusions de cette étude présentent des limites mais aussi des perspectives intéressantes pour la détermination de profils pragmatiques dans le TSA. La principale limite de ce mémoire concerne le faible effectif des groupes étudiés : nos corrélations sont donc peu fiables statistiquement mais elles semblent correspondre à ce qui a été mis en évidence dans la littérature par certains auteurs. Pour la ToM, il aurait été intéressant de contrôler pour l'âge et la morphosyntaxe étant donné son impact significatif sur les scores de ToM dans le TSA, mais cela serait trop peu fiable dans des effectifs si réduits.

Les mesures d'habiletés pragmatiques dans ce mémoire restent expérimentales et sur des tâches contrôlées, proposées en situation duelle dans un environnement calme. La tâche des maximes, la moins bien réussie dans le DT est la plus discutable en termes d'évaluation de la pragmatique. En effet, la reconnaissance de l'informativité de la réponse n'est qu'une première étape dans l'interprétation des implicatures conversationnelles : l'enfant doit pouvoir ensuite, grâce au contexte, reconnaître l'intention du locuteur derrière cette réponse (Cummings, 2007). Or, cette dimension contextuelle manque dans notre tâche. De plus, les interprétations des résultats de nos tâches expérimentales ne sont pas généralisables aux habiletés pragmatiques dont peuvent faire preuve les enfants autistes au quotidien, étant donné les multiples traitements cognitifs supplémentaires qu'impliquent des situations écologiques. Il serait intéressant de rajouter à ce protocole une mesure des habiletés conversationnelles, altérées dans le TSA selon la littérature, afin d'avoir une idée de l'ajustement de ces enfants à leur interlocuteur dans un contexte se rapprochant déjà davantage de leur quotidien. Cela permettrait également d'avoir un score expressif concernant les habiletés pragmatiques, le protocole actuel contenant surtout des épreuves réceptives. Afin d'avoir une vue encore plus complète des différentes habiletés pragmatiques, il serait aussi intéressant d'ajouter au protocole une épreuve de compréhension de métaphores.

Concernant les épreuves contrôles, les corrélations de leurs scores avec les scores d'habiletés pragmatiques de notre protocole semblent prometteuses. Il serait intéressant d'ajouter des mesures des FE, afin de pouvoir évaluer leur impact dans les phénomènes pragmatiques, notamment au vu des incongruences dans les réponses du groupe TSA.

Les analyses effectuées dans cette étude sont cependant encourageantes pour la détermination de profils pragmatiques dans le TSA et mettent en évidence une hétérogénéité dans leurs habiletés pragmatiques, malgré un TCS présent chez tous les enfants autistes. Elles méritent d'être poursuivies dans un plus grand effectif, afin d'étudier si les deux profils pragmatiques qui se dessinent dans ce mémoire y seraient retrouvés plus significativement.

## **6. Conclusion**

L'objectif de ce mémoire était d'investiguer la possibilité de déterminer des profils pragmatiques dans l'autisme chez des enfants d'âge scolaire. Pour cela, nous avons analysé les résultats de 11 enfants autistes et de 12 enfants à DT appariés en âge pour quatre habiletés pragmatiques : les maximes de Grice, les implicatures scalaires et ad hoc, et l'ironie.

Les résultats des enfants autistes nous ont permis de mettre en évidence une hétérogénéité dans leurs performances, tant dans les tâches contrôles que dans les tâches pragmatiques.

Nous avons donc confirmé notre première hypothèse. Notre seconde hypothèse portait sur une possible corrélation entre les habiletés langagières formelles et les habiletés pragmatiques dans le TSA d'une part, et sur une similarité des performances entre des enfants avec TDL et une partie des enfants du groupe TSA avec difficultés langagières. La première partie de cette hypothèse n'est pas validée : une corrélation est bien retrouvée entre les habiletés langagières et les habiletés pragmatiques, mais elle ne concerne que la compréhension de l'ironie. La deuxième partie de notre seconde hypothèse est quant à elle validée : le groupe TSA-TL présente des performances similaires aux enfants avec TDL mais leurs scores sont plus chutés dans la compréhension de l'ironie. Notre troisième hypothèse est partiellement validée : on observe une corrélation significative des performances en ToM des enfants autistes avec leurs performances en compréhension de l'ironie et des implicatures scalaires, mais pas des implicatures ad hoc. Plus précisément, les implicatures scalaires seraient en lien avec les habiletés en ToM de 1<sup>er</sup> ordre, tandis que l'ironie ferait appel à des compétences en ToM de 2<sup>nd</sup> ordre. Notre quatrième hypothèse n'est en revanche pas confirmée, les corrélations entre les habiletés pragmatiques et les mesures de mémoire et de raisonnement non-verbal dans le groupe TSA étant minimes. Finalement, deux profils pragmatiques dans l'autisme ressortent de cette étude : un premier profil d'atteinte de diverses habiletés pragmatiques (identification des maximes de Grice, compréhension d'implicatures scalaires et de l'ironie) chez des enfants autistes ayant des difficultés langagières associées et des compétences en ToM déficitaires, et un second profil de préservation des mêmes habiletés pragmatiques chez des enfants autistes sans difficultés langagières et ayant accès à la ToM de 1<sup>er</sup> ordre et de 2<sup>nd</sup> ordre.

La littérature diverge quant à l'atteinte ou la préservation des habiletés pragmatiques dans l'autisme et il existe peu d'études comparant les performances d'enfants autistes sur plus de deux phénomènes pragmatiques. La présente étude corrobore la nécessité d'évaluer finement les habiletés pragmatiques des enfants autistes étant donné l'hétérogénéité de leurs performances dans différentes tâches, respectant pourtant les mêmes conditions méthodologiques d'élaboration. Elle va également dans le sens de considérations théoriques consistant à mesurer l'impact de la ToM sur les habiletés pragmatiques, distinguant les tâches de pragmatique linguistique dans lesquelles elle n'aurait pas d'impact, des tâches de pragmatique sociale dans lesquelles elle influence les performances des sujets testés. Il serait donc intéressant d'entreprendre de nouvelles études sur de multiples habiletés pragmatiques en incluant une plus large population, afin de mieux comprendre la gestion des phénomènes pragmatiques dans l'autisme chez l'enfant, et de mieux prendre en soins les éventuelles difficultés détectées.

## Bibliographie

- American psychiatric association. (2015). *DSM-5®*: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. (M.- A. Crocq & J.-D. Guelfi, Éd., P. Boyer, C.-B. Pull, & M.-C. Pull-Erpelding, Trad.). Elsevier Masson.
- Andrés-Roqueta, C., & Katsos, N. (2020). A distinction between linguistic and social pragmatics helps the precise characterization of pragmatic challenges in children with autism spectrum disorders and developmental language disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(5), 1494-1508. [https://doi.org/10.1044/2020\\_JSLHR-19-00263](https://doi.org/10.1044/2020_JSLHR-19-00263)
- Antheunis, P., Ercolani-Bertrand, F. & Roy, S (2003). *Dialogoris 0/4 ans*. Com-Médic.
- Armengaud, F. (2007). *La pragmatique*. Presses Universitaires de France. <https://www-cairn-info.proxy.scd.univ-tours.fr/la-pragmatique--9782130564003-page-3.htm>
- Austin, J. L. (1962). *How to do things with words*. Oxford University Press. [http://univtours.summon.serialssolutions.com/2.0.0/link/0/eLvHCXMwY2AwNtIz0EUrE1KNEpMtgXW9oY15onFSUIKisZIBkkliYIKaoZIZIvjMpHBvs2AXywhn0LHbsG3dKfnJwE5eCmhmt0y3BBi4xXppRYjhC2DbxMjSApgjtdKK0pgZWE2AbRlgB4zV0SXE1YebgROkDawLqcpwE2RgAW0jEGJgSisSYZD2yC9XKMIXcMIXgFyUqQAa\\_1QIB1pQLMqg5OYa4uyhCz](http://univtours.summon.serialssolutions.com/2.0.0/link/0/eLvHCXMwY2AwNtIz0EUrE1KNEpMtgXW9oY15onFSUIKisZIBkkliYIKaoZIZIvjMpHBvs2AXywhn0LHbsG3dKfnJwE5eCmhmt0y3BBi4xXppRYjhC2DbxMjSApgjtdKK0pgZWE2AbRlgB4zV0SXE1YebgROkDawLqcpwE2RgAW0jEGJgSisSYZD2yC9XKMIXcMIXgFyUqQAa_1QIB1pQLMqg5OYa4uyhCz)
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21(1), 37-46. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)
- Bishop, D. (1998). Development of the children’s communication checklist (CCC): A method for assessing qualitative aspects of communicative impairment in children. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 39(6), 879-891. <https://doi.org/10.1017/S0021963098002832>
- Bishop, D. (2006). *The Children’s Communication Checklist, Version 2 (CCC-2)*.

- Chahboun, S., Vulchanov, V., Saldaña, D., Eshuis, H., & Vulchanova, M. (2016). Can you play with fire and not hurt yourself? a comparative study in figurative language comprehension between individuals with and without autism spectrum disorder. *PLoS ONE*, *11*(12), e0168571. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168571>
- Chevallier, C., Wilson, D., Happé, F., & Noveck, I. (2010). Scalar inferences in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *40*(9), 1104-1117. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0960-8>
- Coquet, F. (2005a). Pragmatique : quelques notions de base. *Rééducation Orthophonique*, *43*(221), 13-27.
- Coquet, F. (2005b). Prise en compte de la dimension pragmatique dans l'évaluation et la prise en charge des troubles du langage oral chez l'enfant. *Rééducation Orthophonique*, *43*(221), 103-114.
- Coquet, F., Roustit, J., & Ferrand, P. (2009). *EVALO BB: Évaluation du développement du Langage Oral du jeune enfant de moins de 36 mois ou sans langage*. Orthoédition.
- Coquet, F., Ferrand, P., & Roustit, J. (2009). *EVALO 2-6: Évaluation du Langage Oral 2-6 ans*. Orthoédition.
- Courtois, N. (2020, octobre). *Bilan orthophonique dans les troubles du spectre de l'autisme*. [Communication orale]. Cours magistral, Université de Tours.
- Creemers, A., & Schaeffer, J. (2015). Grammatical and pragmatic properties of the DP in children with specific language impairment (SLI) and in children with high functioning autism (HFA). *Linguistics in The Netherlands*, *32*, 16-32.
- Cummings, L. (2007). Clinical pragmatics: a field in search of phenomena? *Language & Communication*, *27*(4), 396-432. <https://doi.org/10.1016/j.langcom.2007.06.001>
- Cummings, L. (2009). *Clinical pragmatics*. Cambridge University Press; Cambridge Core. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511581601>

- Cummings, L. (2014). The impact of pragmatic disorders. In *Pragmatic disorders* (p. 129-131). Springer.
- Deliens, G., Papastamou, F., Ruytenbeek, N., Geelhand, P., & Kissine, M. (2018). Selective pragmatic impairment in autism spectrum disorder: Indirect requests versus irony. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(9), 2938-2952. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3561-6>
- Detraz, P. (2003). *Qualité des compétences pragmatiques : étude comparative de sujets TSA et TL au moyen de trois outils d'évaluation* [Mémoire pour le certificat de capacité d'orthophoniste]. Université de Bordeaux.
- Domaneschi, F., & Bambini, V. (2020). Pragmatic competence. In E. Fridland & C. Pavese (Éd.), *The routledge handbook of philosophy of skill and expertise* (p. 419-430). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315180809-40>
- dos Santos, C., & Ferré, S. (2016). A nonword repetition task to assess bilingual children's phonology. *Language Acquisition*, 25(1), 58-71. <https://doi.org/10.1080/10489223.2016.1243692>
- Dunn, L., Thériault-Whalen, C. M., & Dunn, L. (1993). *Échelle de vocabulaire en images Peabody*. Toronto. Psycan.
- Fleckstein, A., Prévost, P., Tuller, L., Sizaret, E., & Zebib, R. (2018). How to identify SLI in bilingual children: A study on sentence repetition in French. *Language Acquisition*, 25(1), 85-101. <https://doi.org/10.1080/10489223.2016.1192635>
- Foppolo, F., Mazzaggio, G., Panzeri, F., & Surian, L. (2021). Scalar and ad-hoc pragmatic inferences in children: guess which one is easier. *Journal of Child Language*, 48(2), 350-372. <https://doi.org/10.1017/S030500092000032X>
- Frick, A., Möhring, W., & Newcombe, N. S. (2014). Picturing perspectives: Development of perspective-taking abilities in 4- to 8-year-olds. *Frontiers in Psychology*, 5, 386.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00386>

Geurts, H. M., & Embrechts, M. (2008). Language profiles in ASD, SLI, and ADHD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(10), 1931-1943.

<https://doi.org/10.1007/s10803-008-0587-1>

Gopnik, A., & Astington, J. W. (1988). Children's understanding of representational change and its relation to the understanding of false belief and the appearance-reality distinction. *Child Development*, 26–37. <https://doi.org/10.2307/1130386>

Grice, H. P. (1969). Utterer's meaning and intentions. *The Philosophical Review*, 78, 147-177.

Grice, H. P. (1979). Logique et conversation. *Communications*, 30, 57-72.

Happé, F. G. (1993). Communicative competence and theory of mind in autism: A test of relevance theory. *Cognition*, 48(2), 101-119. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(93\)90026-r](https://doi.org/10.1016/0010-0277(93)90026-r)

Horn, L. (1972). *On the semantic properties of logical operators in english*. UCLA.

Hutchins, T. L., Prelock, P. A., & Bonazinga-Bouyea, L. (2014). Technical Manual for the Theory of Mind Inventory and Theory of Mind Task Battery. Unpublished copyrighted manuscript. Available at: <https://www.theoryofmindinventory.com/>

Kalandadze, T., Bambini, V., & Næss, K.-A. B. (2019). A systematic review and meta-analysis of studies on metaphor comprehension in individuals with autism spectrum disorder: Do task properties matter? *Applied Psycholinguistics*, 40(6), 1421-1454. Cambridge Core. <https://doi.org/10.1017/S0142716419000328>

Kalandadze, T., Norbury, C., Nærland, T., & Næss, K.-A. B. (2018). Figurative language comprehension in individuals with autism spectrum disorder: A meta-analytic review. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 22(2), 99-117. <https://doi.org/10.1177/1362361316668652>

- Katsos, N., & Andrés-Roqueta, C. (2021). Where next for pragmatics and mind reading? A situation-based view (response to Kissine). *Language*, 97, e184-e197. <https://doi.org/10.1353/lan.2021.0036>
- Kissine, M. (2016a). Pragmatics as metacognitive control. *Frontiers in Psychology*, 6, 2057. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.02057>
- Kissine, M., Clin, E., & de Villiers, J. (2016b). La pragmatique dans les troubles du spectre autistique: Développements récents. *M.S. Médecine Sciences*, 32(10), 874-878. <https://doi.org/10.1051/medsci/20163210021>
- Loukusa, S., & Moilanen, I. (2009). Pragmatic inference abilities in individuals with Asperger syndrome or high-functioning autism. A review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(4), 890-904. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2009.05.002>
- Maeder, C., Roustit, J., Launay, L., & Touzin, M. (2018). *EVALéo 6-15: Évaluation du Langage écrit et du Langage oral 6-15 ans*. Orthoédition.
- Marinis, T., Terzi, A., Kotsopoulou, A., & Francis, K. (2013). Pragmatic abilities of high-functioning greek-speaking children with autism. *Psychology*, 20, 321-337.
- Marocchini, E., Di Paola, S., Mazzaggio, G., & Domaneschi, F. (2022). Understanding indirect requests for information in high-functioning autism. *Cognitive Processing*, 23(1), 129-153. <https://doi.org/10.1007/s10339-021-01056-z>
- Mazzaggio, G., Foppolo, F., Job, R., & Surian, L. (2021). Ad-hoc and scalar implicatures in children with autism spectrum disorder. *Journal of Communication Disorders*, 90, 106089. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2021.106089>
- Millet, S. (2003). *Évaluation des habiletés pragmatiques du langage chez un enfant avec autisme: état des lieux des outils d'évaluation et analyse du TOPL-2 avec suivi du regard* [Mémoire pour le certificat de capacité d'orthophoniste]. Université François Rabelais, Tours.
- Monfort, M., Juárez Sánchez, A., & Juárez Montfort, I. (2005). *Les troubles de la*



*pragmatique chez l'enfant*. Entha ediciones.

- Norbury, C. (2005). The relationship between theory of mind and metaphor: Evidence from children with language impairment and autistic spectrum disorder. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 383-399. <https://doi.org/10.1348/026151005X26732>
- Noveck, I. (2018). *Experimental pragmatics: The making of a cognitive science*. Cambridge University Press; Cambridge Core. <https://doi.org/10.1017/9781316027073>
- Novogrodsky, R., & Edelson, L. R. (2016). Ambiguous pronoun use in narratives of children with autism spectrum disorders. *Child Language Teaching and Therapy*, 32(2), 241-252. <https://doi.org/10.1177/0265659015602935>
- Panzeri, F., & Foppolo, F. (2021). Children's and adults' sensitivity to Gricean maxims and to the maximize presupposition principle. *Frontiers in Psychology*, 12, 624628. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.624628>
- Panzeri, F., Mazzaggio, G., Giustolisi, B., Silleresi, S., & Surian, L. (2022). The atypical pattern of irony comprehension in autistic children. *Applied Psycholinguistics*, 43(4), 757-784. Cambridge Core. <https://doi.org/10.1017/S0142716422000091>
- Pastor-Cerezuela, G., Tordera Yllescas, J. C., González-Sala, F., Montagut-Asunción, M., & Fernández-Andrés, M.-I. (2018). Comprehension of generalized conversational implicatures by children with and without autism spectrum disorder. *Frontiers in Psychology*, 9, 272. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00272>
- Pearson, A., Ropar, D., & Hamilton, A. F. de C. (2013). A review of visual perspective taking in autism spectrum disorder. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7.
- Perner, J., Frith, U., Leslie, A. M., & Leekam, S. R. (1989). Exploration of the autistic child's theory of mind: Knowledge, belief, and communication. *Child Development*, 60(3), 689. <https://doi.org/10.2307/1130734>
- Petit, N., Georgieff, N., & Noveck, I. (2019). Les inférences pragmatiques dans les troubles

- du spectre de l'autisme. In S. Topouzkhianian & G. Hilaire-Debove (Éd.), *Troubles du spectre de l'autisme : Recherche et orthophonie* (p. 239-271). Orthoédition.
- Pexman, P. M., & Glenwright, M. (2007). How do typically developing children grasp the meaning of verbal irony? *Semantic processing in special populations*, 20(2), 178-196. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2006.06.001>
- Pouscoulous, N., & Noveck, I. A. (2004). Implicatures et développement. *Psychologie Française*, 49(2), 193-207. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2004.05.002>
- Pouscoulous, N., & Tomasello, M. (2020). Early birds: Metaphor understanding in 3-year-olds. *Journal of Pragmatics*, 156, 160-167. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2019.05.021>
- Reindal, L., Nærland, T., Weidle, B., Lydersen, S., Andreassen, O. A., & Sund, A. M. (2021). Structural and pragmatic language impairments in children evaluated for autism spectrum disorder (ASD). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53(2), 701-719. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04853-1>
- Schaeffer, J., Abd El-Raziq, M., Castroviejo, E., Durrleman, S., Ferré, S., Grama, I., Hendriks, P., Kissine, M., Manenti, M., Marinis, T., Meir, N., Novogrodsky, R., Perovic, A., Panzeri, F., Silleresi, S., Sukenik, N., Vicente, A., Zebib, R., Prévost, P., & Tuller, L. (2023). Language in autism: Domains, profiles and co-occurring conditions. *Journal of Neural Transmission*, 130(3), 433-457. <https://doi.org/10.1007/s00702-023-02592-y>
- Searle, J. R. (1975). Speech acts and recent linguistics. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 263(1), 27-38. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1975.tb41567.x>
- Silleresi, S. (2018). *Structural language and nonverbal ability profiles in monolingual and bilingual children with ASD* [Thèse de doctorat, Université François Rabelais -Tours].
- Sperber, D., & Wilson, D. (1986). *Relevance: Communication and cognition*. Harvard

- University Press. <http://archive.org/details/relevancecommuni00sper>
- Stalnaker, R. (2002). Common ground. *Linguistics and Philosophy*, 25(5/6), 701-721.
- Stiller, A., Goodman, N. D., & Frank, M. C. (2011). Ad-hoc scalar implicature in adults and children. *Cognitive Science*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Ad-hoc-scalar-implicature-in-adults-and-children-Stiller-Goodman/35a6e58f0277a994d06afe203c01a8a7aebfec56>
- Surian, L., Baron-Cohen, S., & Van der Lely, H. (1996). Are children with autism deaf to gricean maxims? *Cognitive Neuropsychiatry*, 1(1), 55-72. <https://doi.org/10.1080/135468096396703>
- Swineford, L. B., Thurm, A., Baird, G., Wetherby, A. M., & Swedo, S. (2014). Social (pragmatic) communication disorder: A research review of this new DSM-5 diagnostic category. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 6(1), 41. <https://doi.org/10.1186/1866-1955-6-41>
- Tuller, L., Ferré, S., Prévost, P., Barthez, M.-A., Malvy, J., & Bonnet-Brilhault, F. (2017). The effect of computational complexity on the acquisition of french by children with ASD. In L. R. Naigles (Éd.), *Innovative investigations of language in autism spectrum disorder* (p. 115-140). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/15964-007>
- Vulchanova, M., Saldaña, D., Chahboun, S., & Vulchanov, V. (2015). Figurative language processing in atypical populations: The ASD perspective. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 24. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00024>
- Wechsler, D. (2014). *Wechsler Intelligence Scale for Children-Fifth Edition (WISC-V)*. Pearson Clinical Assessment.
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child Development*, 75(2), 523-541. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00691.x>

- Wilson, A. C., & Bishop, D. V. M. (2022). A novel online assessment of pragmatic and core language skills: An attempt to tease apart language domains in children. *Journal of Child Language*, 49(1), 38-59. <https://doi.org/10.1017/S0305000920000690>
- Wilson, D. (2005). New directions for research on pragmatics and modularity. *Lingua*, 115(8), 1129-1146. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2004.02.005>

## Annexes

Annexe 1. Tableau non-exhaustif récapitulant divers outils d'évaluation standardisés de la pragmatique chez des enfants

Nom du test, Auteur, Année de publication	Description	Habiletés pragmatiques et communicationnelles évaluées	Âge visé	Limites méthodologiques
CCC-2 - Children's Communication Checklist-2, Bishop, 2003 (révision de la CCC de 1998)	70 items à compléter par un proche, répartis en 3 domaines et 10 catégories (Bishop, 1998)	Structure du langage : parole, syntaxe, sémantique Composante pragmatique : cohérence, initiation de conversation, langage stéréotypé, utilisation du contexte, communication non-verbale Comportements autistiques non linguistiques : relations sociales et intérêts (Bishop, 1998)	4 - 16 ans	Evaluation indirecte seulement Biais de subjectivité mais présence d'un indice de validité des réponses (Cummings, 2007 ; Montfort et al., 2005)
TOPL-2 – Test Of Pragmatic Language, Phelps-Teraski & Phelps-Gunn, 2007	39 situations narratives d'interactions sociales lues par l'examineur (dont 31 avec support imagé) + 4 similitudes (trouver le point commun imagé entre deux objets) + 19 items sur la compétence méta-pragmatique (données qualitatives) (Millet, 2016)	Evalue la prise en compte de l'état mental du personnage (théorie de l'esprit) et la production d'un acte de langage adapté (par exemple négocier, persuader, réparer...) Evalue également la compréhension de l'ironie, et demande une analyse métapragmatique (Millet, 2016)	6 - 18;11 ans	Demande des capacités verbales méta-pragmatiques Parfois peu sensible aux difficultés pragmatiques dans l'autisme de haut niveau (Courtois, 2020)
Test de compétences pragmatiques, Schulman, 1983	Entretien semi-dirigé : 4 situations structurées de conversation (de marionnettes, avec support d'un dessin, téléphonique fictive, avec support d'une activité de cubes) (Courtois, 2020)	Cotation des intentions de communication de l'enfant (actes de langage) selon leur niveau d'élaboration (verbale et gestuelle) et de leur adéquation pragmatique (Courtois, 2020 ; Detraz, 2020)	3 - 8 ans	Cotation qui mélange habiletés formelles (morphosyntaxiques) et dimension pragmatique

ECSP – Echelle d'évaluation de la communication sociale précoce, Tourette & Guidetti, 1993, 2009 et 2017	23 saynètes ludiques, par exemple détresse factice de l'expérimentateur, jeu d'échange d'objets... (Courtois, 2020)	Permet de coter 3 domaines pragmatiques : interactions sociales (attirer l'attention sur soi), attention conjointe (regard, pointage), régulation du comportement (actes de langage) (Courtois, 2020)	3 - 30 mois	Est centré sur les habiletés de communication préverbales
SOS - Situations d'Observation Structurées de la communication, Groupe d'Orthophonistes de la région de Montérégie, 1999-2002	Questionnaires et grilles d'observation à remplir selon des mises en situations enfant-expérimentateur (Millet, 2016)	Evalue les actes de langage et les fonctions de communication, la compréhension, les habiletés de communication (regard, attention à l'autre), la régie de l'échange, la communication gestuelle, l'écholalie, la sémantique, le jeu et les comportements (Millet, 2016)	Enfants d'âge scolaire	Ne propose qu'une évaluation indirecte via la cotation de grilles, majoritairement sur des habiletés de communication
DELV – Diagnostic Evaluation of Language Variation, Seymour, Roeper & de Villiers, 2005	Evalue le langage formel (syntaxe, sémantique, phonologie) et le domaine pragmatique avec des situations à analyser sur support imagé (Millet, 2016)	Permet d'évaluer la gestion des tours de rôle communicatifs, la forme du discours en narration, la formulation de questions dans un contexte de communication, la théorie de l'esprit (Millet, 2016)	4 - 9 ans	Demande des réponses verbales et des capacités métapragmatiques
BEPL-B – Batterie d'évaluation psycholinguistique -B, Chevie-Muller, 1997	Tâche de jeu libre en interaction avec l'examineur : le bain des poupées (Millet, 2016)	Evalue le langage formel (lexique, morphosyntaxe) et la dimension pragmatique (incitation verbale, intérêt pour le jeu) (Millet, 2016)	2 - 4 ans	Centré sur les habiletés de communication et ne permet qu'une analyse qualitative
Dialogoris 0-4 ans Antheunis, Ercolani-Bertrand & Roy, 2003 revu en 2006	Contient des messages de prévention, des questionnaires sur la communication parents-enfants et le langage, des repères développementaux, des signes d'appels, des objectifs et moyens d'intervention, des mises en situation	Evalue les habiletés de communication de jeunes enfants, permet l'analyse des interactions parents-enfants (Antheunis et al., 2003)	0 - 12 mois, 12 - 24 mois, 2 - 4 ans	Centré sur les habiletés de communication et ne permet qu'une analyse qualitative via des grilles à remplir




<p>ÉVALO BB - Évaluation du Langage Oral du jeune enfant de moins de 36 mois ou sans langage, Coquet, Roustit &amp; Ferrand, 2010 revu en 2021</p>	<p>Propose des comptes-rendus parentaux, un jeu interactif en situation duelle avec l'adulte, une observation des interactions parent-enfant en jeu, des situations plus contraintes d'analyse comportementale. Observe : rapport aux objets, aux autres, traitements linguistiques, audition et vision (dépistage), gnosies auditives, mouvements oro-faciaux, graphisme, oralité</p>	<p>Evalue la communication non verbale (mimiques, orientation corporelle, gestes), la régie de l'échange (distance interpersonnelle, regard, tours de parole), les vocalisations, l'adaptation à la situation, les fonctions de communication (salutation, demandes, expression de besoins/sentiments, questions, réponses, ordres, commentaires), l'imitation, l'attention conjointe, le jeu (Coquet et al., 2010)</p>	<p>20 - 27 mois</p>	<p>Centré sur les habiletés de communication et ne permet qu'une analyse qualitative via des grilles à remplir</p>
<p>ÉVALO 2-6 : batterie d'évaluation du langage écrit et oral, Coquet, Roustit &amp; Ferrand, 2009</p>	<p>Évaluation du langage formel (phonologie, lexique, morphosyntaxe), module pragmatique contenant 3 épreuves : entretien d'accueil, dessin, épreuve du banc, et domaines associés (gnosies, attention, mémoire)</p>	<p>Evalue les habiletés conversationnelles (actes de langage, régie de l'échange, adaptation à l'interlocuteur et au contexte), l'organisation de l'information, la capacité de référence (Coquet et al., 2009)</p>	<p>2;3 – 6;3 ans</p>	<p>Inclut une action par l'enfant dans une des épreuves pragmatiques Manque d'exhaustivité dans l'évaluation du domaine pragmatique, peu d'items pour chaque épreuve</p>
<p>ÉVALEO 6-15 - Évaluation du Langage Écrit et du Langage Oral, Maeder, Roustit, Launay &amp; Touzin , 2018</p>	<p>Évalue 3 domaines : langage oral (phonétique/phonologie, lexique et sémantique, morphosyntaxe, métalangage, récit, pragmatique), langage écrit (lecture, écriture, graphisme, orthographe, récit) et autres (gnosies, visuo-attentionnel, contrôle inhibiteur, mémoire à court terme, praxies, raisonnement logique)</p>	<p>Module pragmatique évaluant : la reconnaissance des émotions sur image et en contexte, la théorie de l'esprit de 1<sup>er</sup> et de 2<sup>nd</sup> ordre, la compréhension de la prosodie, la compréhension des codes sociaux, la pragmatique en communication (référence, intention...), la compréhension des métaphores et expressions idiomatiques (Maeder et al., 2018)</p>	<p>6 - 15 ans</p>	<p>Demande de bonnes compétences morphosyntaxiques et des capacités métapragmatiques Les images présentées ont parfois un graphisme complexe et demandent une séquentialité Peu d'items pour chaque processus testé, peu sensible en cas de troubles légers</p>

<p>CELF-5 - Batterie d'évaluation des fonctions langagières et de communication, Wiig, Semel &amp; Secord, ECPA Pearson, 2019</p>	<p>Evaluation directe (langage formel et activités interactives pragmatiques) et indirecte (2 questionnaires d'observation : de la communication, du profil pragmatique) (Millet, 2016)</p>	<p>Evaluation directe avec 3 activités interactives à choisir parmi 6 et recueil du comportement verbal et non verbal de l'enfant : capacités déductives, habiletés conversationnelles, polysémie, accès au langage non-littéral (métaphores seulement) Questionnaire évaluant les rituels et habiletés de conversation, la gestion de l'information, les habiletés de communication non-verbales (Courtois 2020 ; Millet, 2016)</p>	<p>5 - 21 ans</p>	<p>Combine évaluation directe et indirecte en point positif Evalue à la fois les habiletés de communication et la pragmatique langagière mais ne teste pas toutes les habiletés pragmatiques</p>
<p>CLéA – Communiquer, Lire et Écrire pour Apprendre, Pasquet, Parbeau-Guéno &amp; Bourg, 2014</p>	<p>Evalue le langage formel (lexique, phonologie, morphosyntaxe) + domaine « Ressources » qui comporte des habiletés pragmatiques (Detraz, 2020)</p>	<p>Trois épreuves de compréhension, production et jugement dans le domaine « Ressources » évaluant les inférences linguistico-pragmatiques, les connaissances sur le monde, le traitement des états mentaux, l'opposition entre un énoncé et une action imagée (Detraz, 2020)</p>	<p>2;6 - 14;11 ans</p>	<p>Passation informatisée seulement, avec de bonnes qualités psychométriques Pas d'exhaustivité dans les habiletés pragmatiques explorées</p>
<p>Exalang 8-11 et Exalang 11-15 - Examen du langage oral et écrit et des compétences transversales, Thibault, Lenfant, Helloin &amp; Croteau, 2012 et 2009</p>	<p>Evalue 6 modules : phonologie, attention et mémoire, lexique, langage oral, lecture, orthographe et compétences transversales (contenant des habiletés pragmatiques) (Millet, 2016)</p>	<p>Evalue notamment le langage non-littéral, la prise en compte du contexte extralinguistique et implicite, l'identification d'un interlocuteur via l'attribution de paroles, les habiletés discursives et la coordination de plusieurs sources d'informations (Millet, 2016)</p>	<p>8 - 11 ans et 11 - 15 ans</p>	<p>Passation informatisée seulement, peu d'items pour l'évaluation pragmatique</p>






## Annexe 2. Tâche de théorie de l'esprit





## 1. Désirs Divers

<p>Voici Thomas. C'est l'heure du goûter alors Thomas veut manger quelque chose.</p>	<p>Voici une carotte et un biscuit. Qu'est-ce que tu préfères ? La carotte ou le biscuit ? <b>(Question désir propre)</b> C'est un bon choix, mais Thomas préfère [la carotte/le biscuit] [<i>contraire du choix de l'enfant</i>]. Il n'aime pas [le biscuit/la carotte] [<i>choix de l'enfant</i>].</p>	<p>Alors, c'est l'heure de manger. Thomas doit choisir une seule chose. Il va choisir quoi ? Une carotte ou un biscuit ? <b>(Question cible 1<sup>er</sup> ordre désir d'autrui)</b></p>
		




## 2. Croyances Diverses

<p>Voici Camille. Camille veut retrouver son chat. Son chat se cache sous le lit ou derrière le canapé.</p>	<p>Toi, le chat il est où tu penses ? Sous le lit ou derrière le canapé ? <b>(Question croyance propre)</b> C'est une bonne idée, mais Camille elle pense que son chat est [sous le lit/derrière le canapé] [<i>contraire du choix de l'enfant</i>].</p>	<p>Alors, Camille elle va chercher son chat où ? Sous le lit ou derrière le canapé ? <b>(Question cible 1<sup>er</sup> ordre croyance d'autrui)</b></p>
		


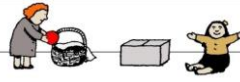
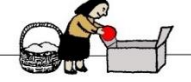

## 3. Accès à la connaissance

<p>Voici une boîte. Tu penses qu'il y a quoi dans la boîte ?</p>	<p>Voyons ce qu'il y a... Il y a un petit chien dedans.</p>	<p>Ok, qu'est-ce qu'il y a dans la boîte ? <b>(Question de réalité)</b></p>	<p>Voici Julia. Julia elle n'a jamais regardé dans la boîte. Julia, elle sait ce qu'il y a dans la boîte ? <b>(Question cible 1<sup>er</sup> ordre)</b> Julia, elle a déjà regardé dans la boîte ? <b>(Question de mémoire)</b></p>
			




#### 4. Fausse croyance de contenu


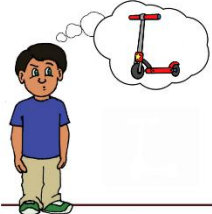

<p>Voici une boîte de biscuits. Il y a quoi dedans tu penses ? <b>(Question sur sa propre croyance préalable)</b></p>	<p>Regarde ! Il y a des cartes dedans ! On referme la boîte. OK, il y a quoi dans la boîte de biscuits ? <b>(Question réalité)</b></p>	<p>Maintenant voilà Pierre. Pierre n'a jamais regardé dans cette boîte. Alors, Pierre il pense qu'il y a quoi dans la boîte de biscuits ? Des biscuits ou des cartes ? <b>(Question cible 1<sup>er</sup> ordre)</b> Pierre il a déjà regardé dans la boîte ? <b>(Question mémoire)</b></p>
		





#### 5. Fausse croyance d'un déplacement inattendu (adaptation du test *Sally and Anne*)

<p>Voici Chloé et voici Marie. Chloé a un panier et Marie a une boîte.</p>	<p>Chloé met le ballon dans le panier. Et puis elle s'en va.</p>	<p>Chloé n'est pas là. Et Marie prend le ballon du panier et elle met le ballon dans sa boîte.</p>	<p>Puis Chloé revient et elle veut jouer avec son ballon. Où est le ballon ? <b>(Question réalité)</b> Chloé, elle va chercher le ballon où ? <b>(Question cible 1<sup>er</sup> ordre)</b> Et Chloé, elle a vu que Marie a bougé le ballon ? <b>(Question mémoire)</b></p>
			

### 6. Théorie de l'esprit 1<sup>er</sup> ordre et 2<sup>nd</sup> ordre (adaptation de la tâche *Enrico's birthday*)

<p>Voici Sébastien, et voici sa maman.</p>	<p>Aujourd'hui c'est l'anniversaire de Sébastien. Ce soir, il va y avoir une grande fête.</p>	<p>Sa maman veut faire une surprise à Sébastien : un nouveau vélo ! Et sa maman elle a caché le vélo dans l'armoire.</p>
		

<p>Sébastien et sa maman sont dans la cuisine. Sébastien il dit : "Maman, j'aimerais vraiment un nouveau vélo pour mon anniversaire."</p>	<p>Souviens-toi ! Maman elle veut faire une surprise avec le vélo, alors elle dit à Sébastien : "Désolée, je n'ai pas acheté de vélo pour toi. J'ai acheté une trottinette." Sébastien pense que sa maman va lui donner une trottinette.</p>	<p>Ensuite, Sébastien dit au revoir à sa maman. Sébastien dit : "Je vais jouer chez un ami. Je reviens plus tard".</p>
		

<p>Avant de partir, Sébastien ouvre l'armoire pour prendre son manteau, et il voit le nouveau vélo. Sébastien est très content. Il pense : "<i>Super ! Maman n'a pas acheté la trottinette. Elle a acheté le vélo !</i>" Et maman elle ne voit pas que Sébastien a ouvert l'armoire.</p>	<p>Maintenant, Sébastien il pense recevoir quoi pour son anniversaire ? (<b>Question cible 1<sup>er</sup> ordre</b>) Et maman, elle sait que Sébastien a compris pour le vélo ? (<b>Question cible 2<sup>nd</sup> ordre</b>)</p>
	
<p>Plus tard, le grand-père de Sébastien arrive à la maison. Le grand-père demande à la maman : « <i>Sébastien pense recevoir quoi pour son anniversaire ?</i> »</p>	<p>La maman répond quoi à grand-père ? (<b>Question cible 2<sup>nd</sup> ordre</b>) Pourquoi la maman dit à grand-père que Sébastien va recevoir [réponse de l'enfant] ? (<b>Justification verbale 2<sup>nd</sup> ordre</b>)</p>
	

## Annexe 3. Epreuves pragmatiques

## Annexe 3a. Tâche de détection de la violation des maximes de Grice

Item	Type	Maxime	Sous-maxime	Images	Question	Phrase-cible	Réponse attendue
1	Contrôle	Pertinence	PertinentT	Chaussures	C'est quoi tes chaussures préférées ?	Elles sont rouges avec des rayures blanches.	Or
2	Cible	Manière	Ordre	Ecole	Voici ce que Thomas a fait ce matin	Je suis allé à l'école et j'ai quitté la maison.	Argent
3	Cible	Quantité	Coordination	Croissant - pomme	Tu as mangé quoi au petit déjeuner ce matin ?	J'ai mangé une pomme.	Argent
4	Contrôle	Manière	BrièvetéT	Thé - sucre - biscuit	Comment tu as pris le thé ?	J'ai pris le thé avec du sucre et un biscuit.	Or
5	Contrôle	Pertinence	PertinentF	Dinosaures	C'est quoi ton film préféré ?	C'est un film sur les voitures.	Bronze
6	Cible	MaxPres	un/le	Femme	Tu as rencontré qui ?	J'ai rencontré la maman de Nicolas.	Argent
7	Contrôle	Manière	OrdreT	Chaussettes - chaussures	Ton ami Lucas fait quoi ?	Il met ses chaussettes et il met ses chaussures.	Or
8	Cible	Quantité	Coordination	Chien - chat	Tu as dessiné quoi ?	J'ai dessiné un chien.	Argent
9	Cible	Relation	Non pertinent	Schtroumpfs	Tu regardes quoi comme dessin animé ?	Je regarde un dessin animé avec des méchants et des gentils.	Argent
10	Contrôle	Qualité	T	Parc	Tu es allé où aujourd'hui ?	Je suis allé au parc.	Or
11	Cible	Manière	Brièveté	Coca-Cola	Tu bois quoi ?	Une boisson de couleur marron dans une bouteille avec une écriture blanche.	Argent

12	Contrôle	MaxPres	NombreF	Oiseaux	Les petits oiseaux font quoi ?	Ils sont tous en train de voler.	Bronze
13	Cible	Quantité	superset	Cadeau	Tu as reçu quoi pour ton anniversaire ?	J'ai eu un cadeau.	Argent
14	Contrôle	Qualité	T	Carottes	C'est quoi ton légume préféré ?	Les carottes.	Or
15	Cible	Manière	Ordre	Lit - brosser les dents	Tu as fait quoi hier soir ?	Je me suis couché et je me suis brossé les dents.	Argent
16	Cible	Manière	Brièveté	Banane	Tu as mangé quoi pour le goûter ?	Un fruit avec une peau jaune que les singes aiment beaucoup.	Argent
17	Contrôle	Qualité	F	Chat	C'est quoi ton animal préféré ?	Un chat.	Or
18	Cible	Relation	Non pertinent	T-shirt	Comment est ton t-shirt préféré ?	Il a des manches et un trou pour passer la tête.	Argent
19	Contrôle	MaxPres	NombreT	Trois poupées	Ta sœur a combien de poupées ?	Elle en a trois.	Or
20	Cible	Quantité	Superset	Poulet	Tu as mangé quoi aujourd'hui ?	J'ai mangé de la nourriture.	Argent
21	Contrôle	Qualité	F	Mer	Tu es allé où pour les vacances ?	J'étais à la montagne.	Bronze
22	Contrôle	Manière	OrdreF	Feuille - crayons	Il y a quoi sur ta table ?	Il y a une feuille de papier, des crayons de couleur et un livre.	Bronze
23	Cible	MaxPres	Un/le	Lune	Tu regardes quoi ?	Je regarde une lune dans le ciel.	Argent
24	Contrôle	Manière	OrdreT	Vélo - parc	Ton amie a fait quoi hier ?	Elle a pris son vélo et elle est allée au parc.	Or

T = True ; F = False

## Annexe 3b. Tâche de compréhension d'implicatures scalaires et ad hoc

Lien vers la tâche originale – accès aux images : <https://osf.io/s9k3v/>

Liste des items traduits et adaptés pour notre protocole :

**Implicatures scalaires :**

1	Entrainement	Devine qui est ma mère ! Je vais t'aider. Ma mère a mis les chemises vertes dans le panier.	1	2
			3	4
2	Tous1	Devine quel est mon parc préféré ! Je vais t'aider. Dans mon terrain de jeu préféré, toutes les fleurs sont rouges.	1	2
			3	4
3	Quelques1	Devine quel est mon gâteau ! Je vais t'aider. Sur mon gâteau, quelques bougies sont allumées.	1	2
			3	4
4	Quelques2	Devine quel est mon aquarium ! Je vais t'aider. Dans mon aquarium, certains poissons ont des tâches sur le corps.	1	2
			3	4
5	Contrôle	Devine qui est mon ami ! Je vais t'aider. Mon ami a des ballons dans la main.	1	2
			3	4
6	Tous2	Devine quel est mon bureau ! Je vais t'aider. Sur mon bureau, tous les crayons sont sur le papier.	1	2
			3	4
7	Quelques3	Devine quel est mon dessin ! Je vais t'aider. Sur mon dessin, j'ai colorié quelques étoiles.	1	2
			3	4
8	Quelques4	Devine quel est mon canapé ! Je vais t'aider. Sur mon canapé, quelques coussins sont rayés.	1	2
			3	4

**Implicatures ad hoc :**

1	Entrainement	Devine quelle est ma voiture ! Je vais t'aider. Ma voiture est rouge.	1	2
			3	4
2	Ad hoc1	Devine qui est mon ami ! Je vais t'aider. Mon ami a des lunettes.	1	2
			3	4
3	Ad hoc2	Devine quelle est ma maison ! Je vais t'aider. Dans le jardin de ma maison, il y a une fleur.	1	2
			3	4
4	Contrôle	Devine quel est mon fruit préféré ! Je vais t'aider Mon fruit préféré est la pomme.	1	2
			3	4
5	Ad hoc3	Devine ce que je vais manger ! Je vais t'aider. Je vais manger des pâtes avec de la sauce tomate.	1	2
			3	4
6	Ad hoc4	Devine quel est mon lit ! Je vais t'aider. Sur mon lit, il y a un ours en peluche.	1	2
			3	4

## Annexe 3c. Tâche de compréhension de l'ironie

Lien vers la tâche originale – accès aux images :

[https://osf.io/wydpd/?view\\_only=3e6dc187c26942e98eb175c12e30138e](https://osf.io/wydpd/?view_only=3e6dc187c26942e98eb175c12e30138e)

Liste des items traduits et adaptés pour notre protocole :

### 1- Le rangement des Lego – (*Critique ironique*)

Dans cette histoire, on parle de deux amis : voici Thomas et voici Nicolas.

Thomas est allé jouer chez Nicolas.

*Thomas : Eh Nicolas, on joue aux Lego ?*

*Nicolas : Mais non, on va faire trop de désordre !*

*Thomas : Ne t'inquiète pas, je vais t'aider à ranger après.*

Et donc ils jouent avec des Lego.

Mais quand c'est l'heure de rentrer à la maison, Thomas ne range rien, et la chambre reste en désordre.

Alors Nicolas dit à Thomas : ***Tu m'as vraiment aidé à ranger. Merci !***

### 2-Le cadeau d'anniversaire – (*Compliment littéral*)

Dans cette histoire, on parle d'un frère et d'une sœur : voici Philippe et voici Sarah.

Aujourd'hui, c'est l'anniversaire de leur petite sœur, et Philippe et Sarah veulent lui acheter un cadeau.

*Sarah : Je dois faire mes devoirs, Tu peux acheter le cadeau?*

*Philippe: Oui, d'accord, je vais aller acheter le cadeau cet après-midi.*

*Sarah : Choisis quelque chose de joli et quelque chose qu'elle aime !*

Philippe fait le tour des magasins. Il achète une belle poupée, comme celle que sa petite sœur voulait.

Alors Sarah dit à Philippe: ***Tu as fait un très beau cadeau ! Bravo !***

### 3-La préparation du gâteau – (*Compliment ironique*)

Dans cette histoire, on parle d'une mère et de sa petite fille. Voici Clara et voici sa maman.

Maman fait un gâteau.

*Maman : Clara, tu veux bien m'aider à faire le gâteau ?*

*Clara : Mais je ne peux pas ! Je vais tout salir !*

*Maman : Allez, je suis sûre que tu peux réussir ! Viens mettre la farine et les œufs dans le bol.*

Clara fait attention et verse soigneusement la farine et les œufs dans le bol.

Puis maman dit à Clara : ***Ooh, tu es vraiment maladroite !***

### 4-Les vacances sous la tente – (*Critique ironique*)

Dans cette histoire, on parle de Christophe et de son oncle. Voici Christophe, et voici son oncle Jean.

*Jean : On va à la montagne ce week-end. On pourra dormir sous la tente.*

*Christophe : Mais non, j'aime pas la tente ! S'il pleut, nous serons tout mouillés !*

*Jean : Non, je suis sûr qu'il fera beau temps. Nous allons beaucoup nous amuser ! Ce sera un beau voyage !*

Mais quand ils arrivent dans les montagnes, il commence à pleuvoir, ils sont mouillés, et Jean tombe malade.

Alors Christophe dit à Jean : ***C'était vraiment bien ce voyage !***

### 5-La maison de vacances – (*Critique littérale*)

Dans cette histoire, on parle de deux amis. Voici François et voici Marie.

François et Marie vont partir en vacances ensemble.

*Marie : On va à l'hôtel, ce sera plus facile.*

*François : Mais non, c'est mieux d'aller dans une maison, comme ça on aura plus de place.*

*Marie : Mmmh, je ne suis pas sûre. La maison sera peut-être moche.*

*François : Ne t'inquiète pas, je vais trouver une belle maison confortable !*

Mais à leur arrivée, François et Marie voient que la maison est très vieille, les fenêtres sont cassées et même le toit tombe par terre.

Alors Marie dit à François : ***Oh la la, tu as trouvé une maison vraiment très moche !***

### 6-Le lavage des mains – (*Compliment ironique*)

Dans cette histoire, on parle de Frédéric et de son père. Voici Frédéric et voici son papa.

Frédéric est en train de jouer dans le jardin.

*Frédéric : Papa, je peux avoir un goûter ? Je veux une banane.*

*Papa : Bien sûr, lave-toi les mains avec le robinet du jardin.*

*Frédéric : Quoi ? Dans le jardin ? Mais mes mains seront toujours sales !*

*Papa : Mais non, viens, tu verras.*

Et Frédéric va au robinet dans le jardin, et se lave très bien les mains : il frotte toute la saleté, puis il se rince bien, et ses mains sont toute propres.

Son papa regarde les mains de Frédéric et dit : ***Ooh, tes mains sont très très sales !***

### 7-Le rangement des livres – (*Critique littérale*)

Dans cette histoire, on parle de Camille et Chloé, deux maîtresses d'école. Voici Camille et voici Chloé.

Dans l'école de Camille et Chloé, il y a une nouvelle bibliothèque. Et maintenant, il faut ranger beaucoup de livres !

*Camille: Chloé, commence à ranger les livres, s'il te plaît.*

*Chloé: Bien sûr, ne t'inquiète pas, je vais commencer à ranger tout de suite.*

*Camille: Merci, je dois aller dans ma classe maintenant. Je reviens dans quelques heures.*

Quelques heures plus tard, Camille revient. Chloé parle au téléphone et n'a pas commencé à ranger.

Camille dit alors à Chloé : ***Mais il y a des livres partout !***

### 8-L'anniversaire – (*Critique ironique*)

Dans cette histoire, on parle de deux amies, Mathilde et Annie. Voici Mathilde et voici Annie.

Mathilde et Annie vont organiser leur fête d'anniversaire ensemble.

*Annie: On fait la fête chez moi !*

*Mathilde: Mais non, c'est mieux d'aller dans un parc. On pourra courir et faire plein de jeux !*

*Annie: Non non, on reste à la maison, on va bien s'amuser !*

Annie insiste, et finalement, elles font la fête à la maison.

Mais il n'y a vraiment rien à faire à la maison, et tous les enfants s'ennuient beaucoup.

A la fin de la fête, Mathilde dit à Annie : ***La fête était vraiment amusante !***



**9-L'œuf de Pâques – (Compliment littéral)**

Dans cette histoire, on parle de Pierre et de sa grand-mère. Voici Nicolas et voici sa mamie.

*Pierre: Mamie, tu me donnes un petit cadeau pour Pâques ?*

*Mamie : Je t'apporte un œuf de Pâques, et il y a déjà un cadeau à l'intérieur.*

*Pierre: Aïe, les surprises dans les œufs sont souvent moches. Je ne vais peut-être pas aimer.*

*Mamie : Ne t'inquiète pas, tu verras, ce sera magnifique.*

Le jour de Pâques arrive. Pierre ouvre l'œuf de sa mamie. Il trouve une belle montre, comme il voulait, et il est très heureux.

Puis Pierre dit à sa mamie : ***Tu m'as fait un très beau cadeau !***

**10-Le dessin – (Compliment ironique)**

Dans cette histoire, on parle d'Emma et de son professeur. Voici Lucie et voici son professeur.

À l'école de Lucie, il y a un concours de dessin : le meilleur dessin gagnera un prix.

*Enseignant : Lucie, tu vas faire un dessin pour le concours ?*

*Lucie: Non, je dessine mal.*

*Enseignant : Mais tu es très forte en dessin ! Allez, fais le concours !*

Lucie accepte et elle dessine une belle image de sa famille, avec elle, sa maman et son papa qui sourient beaucoup.

Et le dessin de Lucie gagne le concours pour le plus beau dessin.

Puis le professeur dit à Lucie : ***C'est vrai que tu dessines très mal !***

## Annexe 4. Résultats détaillés des participants du groupe TSA

Informations générales				Epreuves contrôlées									Epreuves pragmatiques																
				Langage formel			Questionnaire parental CCC-2			Mémoire et raisonnement			Théorie de l'esprit			Maximes de Grice		Implicatures Scalaires			Implicat. Ad Hoc		Ironie						
Code enfant	Âge (années;mois)	Sexe	Sous-groupe	Score morphosyntaxique IR (%)	Score phonologique (%)	Score lexical (centile)	Score CCC-2 Langage	Score CCC-2 Pragmatique	Score CCC-2 Traits Autistiques	Score MCT (note standard)	Score MDT (note standard)	Score Matrices (note standard)	ToM Total (%)	ToM 1 <sup>er</sup> ordre (%)	ToM 2 <sup>nd</sup> ordre (%)	Maximes de Grice Total (%)	Maximes Justifications correctes (%)	Maximes Justifications Sans Etayage (%)	Implicatures Salaires Total (%)	Implicatures Scalaires Items <i>Quelques</i> (%)	Implicatures Scalaires Items <i>Tous</i> (%)	Implicatures Ad Hoc Total (%)	Implicatures Ad Hoc Items <i>Ad hoc</i> (%)	Ironie Total Non-verbal (%)	Ironie Signification (%)	Ironie Emotion (%)	Ironie Critique Ironique (%)	Ironie Compliment Ironique (%)	
01TSA	11;6	M	TSA-LN	87,5	100	95	24	28	21	9	9	14	86,7	66,7	100	79,2	68,8	68,8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
02TSA	10;2	M	TSA-TL	6,3	32,3	0,5	43	41	15	1	1	6	53,3	33,3	0	50	88,9	66,7	50	0	100	100	100	40	50	70	33,3	0	
03TSA	11;11	M	TSA-LN	100	90,3	48	27	40	21	8	8	9	93,3	83,3	100	62,5	85,7	85,7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
04TSA	9;8	M	TSA-LN	75	80,7	70	22	32	23	8	4	3	80	66,7	50	50	75	62,5	87,5	75	100	83,3	75	90	90	70	100	66,7	
05TSA	10;6	M	TSA-TL	43,8	80,7	0,5	42	52	28	4	5	9	66,7	50,0	0	58,3	71,4	64,3	87,5	75	100	100	100	70	50	40	66,7	33,3	
06TSA	9;10	M	TSA-TL	68,8	61,3	42	31	18	15	10	13	11	86,8	83,3	50	62,5	75	66,7	100	100	100	100	100	90	90	90	100	66,7	
07TSA	7;6	M	TSA-TL	37,5	61,3	4	35	31	15	14	13	5	20	16,7	0	62,5	83,3	83,3	50	0	100	66,7	50	40	50	50	33,3	66,7	
08TSA	10;9	M	TSA-LN	93,8	100	37	23	33	16	8	9	14	86,8	83,3	50	66,7	100	100	100	100	100	100	100	80	100	90	100	33,3	
09TSA	6;5	M	TSA-TL	75	93,6	9	22	25	15	10	11	13	53,3	33,3	50	54,2	66,7	16,7	50	0	100	83,3	75	60	50	60	33,3	33,3	
10TSA	6;6	M	TSA-TL	43,8	67,7	61	37	38	18	10	17	8	60	33,3	50	58,3	100	50	50	0	100	66,7	50	60	60	50	33,3	33,3	
11TSA	14;2	M	TSA-TL	75	74,2	2	23	44	15	7	7	5	80	83,3	0	62,5	84,6	84,6	100	100	100	100	100	70	70	70	100	0	
<b>M et ET</b>	<b>9;11</b>			<b>64,2</b>	<b>76,5</b>	<b>33,6</b>	<b>29,9</b>	<b>34,7</b>	<b>18,4</b>	<b>8,1</b>	<b>8,8</b>	<b>8,8</b>	<b>69,7</b>	<b>57,6</b>	<b>40,9</b>	<b>60,6</b>	<b>81,8</b>	<b>68,1</b>	<b>79,6</b>	<b>59,1</b>	<b>100</b>	<b>90,9</b>	<b>86,4</b>	<b>72,7</b>	<b>73,6</b>	<b>71,8</b>	<b>72,7</b>	<b>48,5</b>	
<b>TSA</b>	<b>2;4</b>			<b>28,2</b>	<b>20,3</b>	<b>32,9</b>	<b>8,1</b>	<b>9,5</b>	<b>4,4</b>	<b>3,4</b>	<b>4,6</b>	<b>3,8</b>	<b>21,8</b>	<b>25,1</b>	<b>37,5</b>	<b>8,2</b>	<b>11,6</b>	<b>22</b>	<b>23,9</b>	<b>47,8</b>	<b>0</b>	<b>13,7</b>	<b>20,5</b>	<b>21,5</b>	<b>22,5</b>	<b>20,9</b>	<b>32,7</b>	<b>34,5</b>	
<b>M et ET</b>	<b>9;4</b>			<b>50</b>	<b>67,3</b>	<b>17</b>	<b>33,3</b>	<b>35,6</b>	<b>17,3</b>	<b>8</b>	<b>9,6</b>	<b>8,1</b>	<b>60</b>	<b>47,6</b>	<b>21,4</b>	<b>58,3</b>	<b>81,4</b>	<b>61,7</b>	<b>69,6</b>	<b>39,3</b>	<b>100</b>	<b>88,1</b>	<b>82,1</b>	<b>61,4</b>	<b>60</b>	<b>61,4</b>	<b>57,1</b>	<b>33,3</b>	
<b>TSA-TL</b>	<b>2;9</b>			<b>25</b>	<b>19,2</b>	<b>24,4</b>	<b>8,4</b>	<b>11,7</b>	<b>4,9</b>	<b>2,1</b>	<b>5,5</b>	<b>3,1</b>	<b>21,8</b>	<b>26,2</b>	<b>26,7</b>	<b>4,8</b>	<b>11,4</b>	<b>23,1</b>	<b>24,9</b>	<b>49,7</b>	<b>0</b>	<b>15,1</b>	<b>23,8</b>	<b>17,7</b>	<b>15,3</b>	<b>16,8</b>	<b>31,7</b>	<b>27,2</b>	
<b>M et ET</b>	<b>11;0</b>			<b>89,1</b>	<b>92,7</b>	<b>62,5</b>	<b>24</b>	<b>18,4</b>	<b>20,3</b>	<b>8,3</b>	<b>8,1</b>	<b>10</b>	<b>86,7</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>64,6</b>	<b>82,4</b>	<b>79,2</b>	<b>96,9</b>	<b>93,8</b>	<b>100</b>	<b>95,8</b>	<b>93,8</b>	<b>92,5</b>	<b>97,5</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	
<b>TSA-LN</b>	<b>1;0</b>			<b>10,7</b>	<b>9,3</b>	<b>25,7</b>	<b>2,2</b>	<b>4,4</b>	<b>3</b>	<b>0,5</b>	<b>3,1</b>	<b>5,2</b>	<b>5,4</b>	<b>9,6</b>	<b>28,9</b>	<b>12</b>	<b>13,7</b>	<b>17</b>	<b>6,3</b>	<b>12,5</b>	<b>0</b>	<b>8,3</b>	<b>12,5</b>	<b>9,6</b>	<b>5</b>	<b>14,1</b>	<b>0</b>	<b>31,9</b>	

Légende :  Score inférieur à la norme :  $\leq 80\%$  ;  $\leq$  percentile 10 ;  $\leq$  note standard de 5 ; moyenne du groupe DT Score inférieur à la moyenne du groupe TSA

Annexe 5. Comparaison des résultats des groupes TSA, TSA-TL, TSA-LN à ceux du groupe TDL

Scores langagiers et cognitifs des groupes TDL, TSA, TSA-TL et TSA-LN

	n	TDL	TSA	TSA-TL	TSA-LN	Valeur p TDL/ TSA	Valeur p TDL/ TSA-TL	Valeur p TDL/ TSA-LN
		12	11	7	4			
Score morphosyntaxique (%)	M	34,9	64,2	50	89,1	0,055	0,234	0,044
	ET	33,8	28,2	25	10,7			
Score phonologique (%)	M	36	76,54	67,3	92,7	< 0,001	0,009	0,004
	ET	19,9	20,3	19,2	9,3			
Score lexical (%)	M	32	33,6	17	62,5	0,689	0,057	0,059
	ET	24,1	32,9	24,4	25,7			
CCC-2 Langage	M	27,8	29,9	33,3	24	0,579	0,189	0,465
	ET	8,5	8,1	8,4	2,2			
CCC-2 Pragmatique	M	27,3	34,7	35,6	33,3	0,096	0,139	0,273
	ET	9,2	9,5	11,7	5			
CCC-2 Traits Autistiques	M	13,3	18,4	17,3	20,3	0,005	0,012	0,059
	ET	6,4	4,4	4,9	3			
Score MCT (NS)	M	6,8	8,1	8	8,3	0,123	0,325	0,105
	ET	1,6	3,4	2,1	0,5			
Score MDT (NS)	M	7,3	8,8	9,6	7,5	0,386	0,288	0,902
	ET	2	4,6	5,5	2,4			
Score Matrices (NS)	M	7,3	8,8	8,1	10	0,419	0,732	0,297
	ET	2,3	3,8	3,1	5,2			
ToM Total (%)	M	80,6	69,7	60	86,7	0,260	0,054	0,618
	ET	17,2	21,8	21,8	5,4			
ToM 1 <sup>er</sup> ordre (%)	M	75	57,6	47,6	75	0,117	0,039	0,950
	ET	23	25,1	26,2	9,6			
ToM 2 <sup>nd</sup> ordre (%)	M	58,3	40,9	21,4	75	0,311	0,065	0,556
	ET	41,7	37,5	26,7	28,9			

Pourcentages de réussites dans les habiletés pragmatiques des groupes TDL, TSA, TSA-TL et TSA-LN

	n	TDL	TSA	TSA-TL	TSA-LN	Valeur p TDL/ TSA	Valeur p TDL/ TSA-TL	Valeur p TDL/ TSA-LN
		12	11	7	4			
Maximes Total (%)	M	53,8	60,6	58,3	64,6	0,152	0,346	0,160
	ET	12,4	8,2	4,8	12			
Maximes Justif. correctes (%)	M	83,4	81,8	81,4	82,4	0,599	0,640	0,760
	ET	14,7	11,6	11,4	13,7			
Scalaire Total (%)	M	89,6	79,6	69,6	96,9	0,286	0,084	0,711
	ET	19,1	23,9	24,9	6,3			
Scalaire Items Quelques (%)	M	79,2	59,1	39,3	93,8	0,286	0,084	0,711
	ET	38,2	47,8	49,7	12,5			
Scalaire Items Tous (%)	M	100	100	100	100	X	X	X
	ET	0	0	0	0			
Ad Hoc Total (%)	M	93,1	90,9	88,1	95,8	0,798	0,555	0,766
	ET	11,1	13,7	15,9	8,3			
Ad Hoc Items Ad Hoc (%)	M	91,7	86,4	82,1	93,8	0,544	0,381	1
	ET	16,3	20,5	23,8	12,5			
Ironie Total NV (%)	M	70	72,7	61,4	92,5	0,659	0,273	0,013
	ET	12,1	21,5	17,7	9,6			
Ironie Signification (%)	M	64,2	73,6	60	97,5	0,358	0,625	0,011
	ET	17,8	22,5	15,3	5			
Ironie Emotion (%)	M	67,5	71,8	61,4	90	0,702	0,387	0,036
	ET	14,8	20,9	16,8	14,1			
Critique Ironique (%)	M	91,7	72,7	57,1	100	0,166	0,017	X
	ET	15,1	32,7	31,7	0			
Compliment Ironique (%)	M	22,2	48,5	33,3	75	0,070	0,387	0,021
	ET	29,6	34,5	27,2	31,9			

## **Détermination de profils pragmatiques langagiers chez des enfants autistes d'âge scolaire : étude pilote**

Le Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA) se caractérise par un trouble de la communication sociale (TCS), qui affecte notamment la compréhension du langage non-littéral, source de difficultés quotidiennes impactant négativement la qualité de vie des enfants qui en sont atteints. La pragmatique langagière semble affectée dans le TSA mais les études scientifiques divergent quant à l'identification de déficits dans le traitement de différents phénomènes pragmatiques. Or, une meilleure connaissance des compétences pragmatiques dans l'autisme permettrait de mieux cibler les besoins en matière d'évaluation et de prise en soins orthophoniques dans ce domaine. L'objectif de cette étude est donc d'évaluer plusieurs habiletés pragmatiques chez des enfants autistes d'âge scolaire, à la recherche d'une hétérogénéité dans leurs performances qui permettrait de définir des profils. Confrontés au manque d'outils normés chez l'enfant pour évaluer un large panel d'habiletés pragmatiques, nous avons utilisé des tâches expérimentales testant la compréhension des maximes de Grice, des implicatures scalaires et ad hoc et de l'ironie chez 11 enfants autistes et 12 enfants à développement typique (DT) appariés en âge. Nos résultats ont mis en évidence des performances hétérogènes dans l'autisme, menant à l'identification de deux profils pragmatiques dans le TSA : l'un en difficulté sur divers phénomènes pragmatiques étudiés (maximes de Grice, implicatures scalaires et ironie) en raison d'un langage formel et d'une théorie de l'esprit déficitaires, et l'autre sans difficultés significatives par rapport au DT dans les tâches pragmatiques proposées, probablement capable dans ces tâches de compenser en partie le TCS par de bonnes habiletés langagières et un accès à la théorie de l'esprit de premier et de second ordre. L'identification de ces profils et la mise en évidence de liens entre les habiletés pragmatiques et les habiletés langagières et cognitives des enfants autistes sont encourageantes quant à la poursuite d'études à plus large échelle.

**Mots-clés** : Trouble du Spectre de l'Autisme ; enfants ; pragmatique ; langage