

UNIVERSITÉ TOULOUSE PAUL SABATIER
Faculté Médecine Toulouse Ranguel
Institut de Formation en Psychomotricité

IMITATION SPONTANÉE ET RECONNAISSANCE
D'ÊTRE IMITÉ
CHEZ L'ENFANT PORTEUR DE TSA :



UNE VOIE D'ACCÈS
AUX INTERACTIONS SOCIALES AVEC LES PAIRS
?

MÉMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION DU
DIPLÔME D'ÉTAT DE PSYCHOMOTRICITÉ

THÉODORA BURGEAT

OCTOBRE 2018

REMERCIEMENTS

[...]

« *L'art de vivre, c'est la relation.*

Sans relation, il n'est pas de vie. »

Jiddu KRISHNAMURTI

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....1

PARTIE THÉORIQUE

I. IMITATION.....3

1. Des formes diverses	4
1.1 Selon la nature de l'imitation (quoi?).....	4
1.2 Selon le contexte de l'imitation (quand et comment ?).....	6
2. Une double fonction : cognitive et sociale	8
2.1 Un outil d'apprentissage de savoirs et de savoir-faire.....	9
2.2 Un outil de communication.....	9
3. Un processus développemental	12
3.1 Les étapes d'évolution de 0 à 30 mois.....	12
3.2 Les prérequis à l'imitation.....	15
EN BREF	17

II. IMITATION & TROUBLE DU SPECTRE DE L'AUTISME.....18

1. Généralités sur le TSA	18
1.1 Sémiologie et évaluation.....	18
1.2 Les modèles neuropsychologiques.....	20
2. Le déficit de l'imitation : un trouble spécifique du TSA ?	23
2.1 Un sujet controversé.....	24
2.2 Les diverses altérations de l'imitation.....	26
3. Les implications thérapeutiques	30
3.1 Les apports pratiques des hypothèses explicatives.....	31
3.2 Les différents modèles d'intervention existants.....	35
CONCLUSION	39

PARTIE PRATIQUE

I. PRÉSENTATION DES ENFANTS.....41

1. Ivan : 8 ans	41
1.1 Anamnèse.....	41

1.2 Parcours scolaire et de soins.....	42
1.3 Bilan psychologique.....	42
1.4 Bilan orthophonique.....	42
1.5 Bilan psychomoteur.....	42
EN BREF.....	44
2. Lucien : 7 ans.....	44
1.1 Anamnèse.....	44
1.2 Parcours scolaire et de soins.....	44
1.3 Bilan ophtalmique et neurovisuel.....	45
1.4 Bilan psychologique.....	45
1.5 Éléments éducatifs.....	45
1.6 Bilan orthophonique.....	45
1.7 Bilan psychomoteur.....	45
EN BREF.....	47
<u>II. ORGANISATION DU PROTOCOLE.....</u>	47
1. Présentation générale.....	47
1.1 Les types d'actions proposées.....	47
1.2 Le cadre spatial.....	49
1.3 Le cadre temporel.....	49
2. Élaboration des pré---tests et post---tests.....	50
2.1 L'évaluation des capacités d'interaction sociale.....	51
2.2 L'évaluation des compétences en imitation.....	52
3. Déroulé des séances.....	54
3.1 Les prérequis.....	54
3.1.1 La phase de <i>pairing</i>	54

3.1.2 L'évaluation des compétences initiales en imitation.....	55	
3.2 L'évolution des séances.....	55	
3.2.1 Les séances 1 à 5.....	59	
3.2.2 Les séances 6 à 8.....	61	
III. <u>RÉSULTATS</u>	62	
1. Ivan	62	
1.1 Les capacités d'interaction sociale.....	62	
1.1.1 Comportements d'approche.....	63	
1.1.2 Comportements d'évitement.....	64	
1.1.3 Comportements d'indifférence.....	65	EN
BREF	66	
1.2 Les compétences en imitation.....	66	
1.2.1 Imitation spontanée.....	67	
1.2.2 Reconnaissance d'être imité.....	68	
1.2.3 Imitation dirigée.....	69	EN
BREF	70	
2. Lucien	70	
2.1 Les capacités d'interaction sociale.....	70	
2.1.1 Comportements d'approche.....	71	
2.1.2 Comportements d'évitement.....	71	
2.1.3 Comportements d'indifférence.....	71	EN
BREF	72	
2.2 Les compétences en imitation.....	72	
2.2.1 Imitation spontanée.....	72	
2.2.2 Reconnaissance d'être imité.....	73	
2.2.3 Imitation dirigée.....	74	

EN	BREF.....	74
CONCLUSION.....		74
IV.	<u>DISCUSSION</u>	75
1.	Intérêts du protocole.....	75
2.	Limites du protocole.....	78
V.	<u>CONCLUSION</u>	
	<u>GÉNÉRALE</u>	80
RÉFÉRENCES		
BIBLIOGRAPHIQUES.....		82
ANNEXES.....		91
Annexe	1 : grille d'observation des interactions sociales.....	91
Annexe	2 : échelles d'évaluation des capacités d'imitation.....	92
Annexe	3 : liste du matériel proposé au cours du protocole.....	95
Annexe	4 : déroulé des huit séances du protocole en individuel.....	96
Annexe	5 : protocole inachevé d'Amalia.....	101

INTRODUCTION

« Tout le monde est un génie mais si vous jugez un poisson sur ses capacités à grimper à un arbre, il passera sa vie à croire qu'il est stupide. »

Albert EINSTEIN

Au début de mon stage de troisième année réalisé au sein d'un [...] [...] accueillant des enfants déficients intellectuels et/ou porteurs du Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA), une formatrice qui intervenait auprès de l'équipe a pointé les nombreuses injonctions que les professionnels faisaient aux enfants au cours de leurs interventions, leur dictant en permanence ce qu'ils devaient faire sans leur laisser toujours le temps de prendre eux-mêmes l'initiative de réaliser l'action.

Cette remarque pertinente fit écho auprès de l'ensemble des membres de l'équipe. Tous reconnurent adopter au quotidien ce biais comportemental, sans toutefois s'en rendre compte. Attitude pourtant paradoxale, l'objectif prioritaire visé par les soignants auprès de ces enfants étant le développement optimal de leur autonomie et par là de leur prise d'initiative, sans étayage de l'adulte.

Cette question de **l'apprentissage de l'action spontanée** a pris d'autant plus sens lors de ma rencontre avec Ivan, un petit garçon de huit ans porteur de TSA suivi au [...] . En quête fréquente de stimulations sensorielles qui semblent l'apaiser (objets à la bouche, mouvements de crayon, etc.), Ivan fait preuve de très peu d'initiative de recherche d'interaction auprès de ses camarades. L'observation de cette difficulté à créer spontanément du lien social avec leurs pairs,

propre aux personnes atteintes d'autisme, m'a amenée à me questionner sur le contexte proposé à ces patients au sein de nos interventions. L'objectif premier poursuivi par les soignants travaillant auprès de personnes porteuses de TSA consiste à développer les capacités de communication sociale et d'interaction de ces patients avec leurs pairs. Pourtant, comment permettre à ces personnes d'améliorer de telles compétences dès lors que les interventions qui leur sont proposées se font essentiellement en interaction avec un adulte et principalement sur le mode de l'injonction ? Ceci m'est apparu comme le témoin d'un décalage important entre les objectifs de soins et les moyens utilisés.

Ce constat m'a alors amenée à m'intéresser à **la question de l'imitation**, compétence clé dans le développement de l'enfant. En effet, présente dès les premières minutes de vie, l'imitation permet à la fois de développer les apprentissages et de favoriser le lien social, comme l'indiquent les protoconversations tenues par les nouveau-nés et leur capacité de tour de parole avec leur mère.

L'imitation peut ainsi constituer un outil pour favoriser les compétences d'interaction sociale.

Les capacités d'imitation étant pleinement dépendantes, comme nous le verrons, du couplage perception---action, il semble essentiel que la psychomotricité ait un rôle à jouer au cœur de cette thématique. Comme l'indique le titre de l'article de Nadel publié dans l'ouvrage « Autisme et psychomotricité » sous la direction de Perrin et Maffre (2013), l'imitation constitue **« une psychomotricité partagée »**, en tant qu'elle consiste à relier ses propres patterns moteurs à ceux d'un autre. En ce sens, la psychomotricité doit

s'atteler à l'évaluation rigoureuse des compétences d'imitation au sein de l'autisme afin de pouvoir en mesurer les impacts moteurs, cognitifs et sociaux.

En vue de cette évaluation, il convient de distinguer les **différents types d'imitation** existants. L'imitation dirigée, en ce qu'elle impose l'action à réaliser, participe de l'injonction et ne me semblait dès lors que peu pertinente. Mon intérêt s'est alors focalisé sur les deux autres modalités de l'imitation, l'imitation spontanée et la reconnaissance d'être imité, en tant qu'elles sous-tendent une mise en relation à l'autre effectuée sur le mode du choix.

J'ai ainsi décidé d'orienter mon mémoire autour de cette problématique, me demandant **dans quelle mesure la sollicitation des capacités d'imitation spontanée et de reconnaissance d'être imité chez un patient porteur de TSA peut constituer un facteur d'amélioration de ses capacités d'interactions sociales avec les pairs.**

Afin de répondre à cette question, une première partie théorique exposera la **notion d'imitation** puis la place qu'elle détient **au sein de la problématique TSA**. Une seconde partie pratique permettra de tester l'efficacité de mon hypothèse de travail à travers **une étude de cas**, effectuée en individuel et en binôme auprès d'un enfant atteint d'autisme.

PARTIE THÉORIQUE

I. IMITATION

Étymologiquement, le mot imitation vient du grec ancien *mimēsis* (μίμησις), concept clé de la philosophie aristotélicienne, faisant référence à cette « disposition naturelle » de l'Homme à reproduire un objet réel de la façon la plus ressemblante possible. Ce terme relatif au domaine des arts a été amené à évoluer au fil des siècles. Actuellement, la définition de l'imitation semble renvoyer à des formes variées, allant des manifestations primitives telles que le mimétisme à des actes moteurs complexes.

D'après le dictionnaire Larousse, l'imitation correspond à l'action d'imiter une personne, un son, un bruit etc., ou encore à celle de prendre quelqu'un pour modèle. Au sein du lexique de psychomotricité de Carric & Soufir (2014), l'imitation est précisée comme correspondant à une reproduction consciente ou inconsciente d'un modèle ou d'un phénomène quelconque (gestes, actes, sons etc.). L'imitation semble, en fait, difficilement réductible à une notion unique, correspondant plutôt, comme le souligne

Nadel dans son ouvrage de 2016 à un **concept polymorphe**.

Quatre niveaux distincts de reproduction d'un comportement ont été identifiés par Sevlever & Gillis (2010). Le premier concerne davantage la **réaction à un stimulus**, mis en exergue par le comportement de l'autre, que la reproduction du comportement en tant que tel

(par exemple, avoir envie d'eau en voyant quelqu'un boire). Le deuxième, **l'émulation**, vise à reproduire l'atteinte d'un même but, par un comportement similaire à celui de l'autre ou par une stratégie personnelle. Le troisième, le **mimétisme**, consiste au contraire en une reproduction du comportement à l'identique, sans prise en compte de sa finalité. Enfin, la quatrième, **l'imitation « vraie »** suppose la reproduction d'un comportement à la fois dans sa forme et dans son intention. Nadel (2005) insiste sur le fait que l'imitation implique une **volonté** de la part du sujet, se distinguant en cela de l'échopraxie, réponse gestuelle automatique pathologique. Dans un premier temps, nous présenterons les **formes diverses** que présente l'imitation avant d'exposer la **double fonctionnalité** qu'elle détient. Enfin, nous précisons le déroulement de son processus développemental.

1. Des formes diverses

En amont de tout approfondissement supplémentaire sur l'imitation, il semble essentiel de prendre en compte l'aspect pluriel que ce terme sous-tend. En effet, qu'il s'agisse de définir la trajectoire normale de développement de l'imitation ou d'étudier les altérations de cette capacité dans les TSA, il convient d'aborder ces questionnements en ayant au préalable précisé le type d'imitation dont il s'agit. Nadel (2016) énonce trois questions élémentaires permettant de qualifier différentes formes d'imitation : **imiter quoi, imiter quand et imiter comment ?** Ainsi, l'imitation peut se différencier selon sa

nature (quoi ?) et son contexte (quand ? comment ?).

1.1 Selon la nature de l'imitation (quoi ?)

La première étape consiste à définir le type de comportement à imiter. L'on peut imiter une production vocale, une mimique faciale, un mouvement ou une posture du corps ou encore un geste transitif, ayant une action sur un objet.

Laissant de côté les productions vocales, domaine de prédilection des orthophonistes, et les expressions faciales, pouvant être affectées par des aspects émotionnels, nous nous intéresserons plus particulièrement aux imitations motrices, avec ou sans objet.

Sans objet : elle met en jeu des gestes dits **intransitifs**. Le corps seul recélant de multiples possibilités, l'imitation de mouvements corporels peut donc aller d'une simple protrusion de la langue, observable chez le nouveau-né, à l'apprentissage par observation d'une coordination complexe. Ces gestes intransitifs seront donc qualifiés par le ou les segments corporels concernés. L'on différenciera également les gestes symboliques, ayant une valeur sémantique, des gestes sans signification.

Avec objet : l'action **transitive** met en relation le corps avec un objet appartenant à l'environnement. Elle nécessite d'identifier l'objet sur lequel agir et de le localiser dans l'espace. Ainsi, les imitations d'actions sur objets sont plus complexes et apparaissent plus

tardivement dans le développement ordinaire (Nadel, 2016). Toutefois, dans le cadre des TSA, l'apprentissage de l'imitation est **favorisé par l'utilisation d'objets**, ayant davantage de signification pour l'enfant car il peut expérimenter les effets de son action (Rogers *et al.*, 2003). Concernant les imitations d'actions sur des objets, l'on prendra soin d'identifier si elles concernent un objet nouveau ou familier pour le sujet et si l'action respecte l'usage conventionnel de cet objet ou en propose une utilisation atypique. De même, l'affordance faisant référence à la capacité d'un objet à suggérer sa propre utilisation, il conviendra de différencier entre l'imitation d'une action avec objet et la réaction spontanée du sujet à la perception de l'affordance de l'objet. Seul le contexte permettra de distinguer ces deux possibilités, en observant la direction du regard du sujet avant la réalisation de l'action.

En outre, il est important de prendre en compte le **niveau de complexité de l'action** : elle s'envisage d'un point de vue spatio---temporel, selon le nombre d'étapes nécessaires et d'éléments impliqués. Une action simple ne comportera qu'une seule étape (par exemple, taper du pied) et la difficulté augmentera avec des séquences enchaînant plusieurs unités d'action selon un ordre défini (par exemple, ouvrir une bouteille, verser de l'eau dans un verre, fermer la bouteille, boire dans le verre). La complexité peut également être liée à la nécessité de combiner différents objets ou de coordonner plusieurs segments corporels.

Les comportements peuvent aussi se distinguer selon qu'ils appartiennent déjà au **répertoire du sujet** ou bien qu'ils lui soient étrangers. En effet, la possibilité d'imiter est conditionnée par les capacités motrices du sujet. Cela fait référence aux contraintes anatomiques et au développement neuromoteur, mais également aux expériences accumulées. En effet, il ne serait pas possible d'imiter un geste ou une action que l'on n'a jamais effectuée car le cerveau ne réagira pas à son observation. Comme l'explique Nadel (2016), pour pouvoir reproduire un nouveau comportement, il faut que celui-ci soit basé sur une combinaison nouvelle d'éléments familiers. Il convient d'ajouter que la nature de l'imitation peut se modifier selon l'existence d'un **contrôle visuel** sur sa propre production motrice (imitation transparente) ou s'il ne peut s'effectuer qu'au travers de rétroactions proprioceptives (imitation opaque). Souvent évoquée, la nécessité d'une distinction entre l'imitation d'actions dites transparentes et d'actions dites opaques n'est pas consensuelle. Plus tardive dans le développement selon les observations de Piaget (1945), l'imitation d'actions opaques a longtemps été considérée comme plus difficile. Toutefois, dans une analyse des principaux facteurs de l'imitation, Vanvuchelen *et al.* (2011) ne retrouvent pas de différence entre ces deux catégories.

La **nature précise de l'imitation est donc essentielle à déterminer.** Tel est le cas aussi du contexte dans lequel elle est effectuée.

1.2 Selon le contexte de l'imitation (quand et comment ?)

❖❖ Quand ?

L'imitation consiste à faire comme l'autre mais il convient de préciser le contexte temporel dans lequel elle se réalise. Il est classiquement distingué l'imitation immédiate, en présence du modèle, de l'imitation différée, à plus ou moins longue échéance. Nadel introduit également dans cette distinction la notion du pourquoi de l'imitation, afin de communiquer ou pour apprendre.

L'**imitation immédiate** (synchrone) se déroule en présence du modèle, ce qui lui confère un effet sur l'environnement social. Selon Nadel (2016), l'imitation immédiate a avant tout une fonction de communication. Il s'agit d'un dialogue moteur, basé sur un répertoire d'actions familières. Cette forme d'imitation spontanée s'opère en synchronie (faire la même chose que l'autre en même temps que lui) avec installation d'un tour de rôle, les protagonistes alternant les fonctions de modèle et d'imitateur.

Outre l'imitation immédiate, Nadel (2016) parle d'**imitation décalée** dans un but d'apprentissage, après observation attentive de la démonstration et sous le contrôle du modèle (je regarde et je fais après).

L'objectif de l'imitation est donc à prendre en compte, en sus de la temporalité.

Enfin, l'**imitation différée** fait appel à la représentation mentale et à la mémoire. Ce type d'imitation peut être préméditée, si l'on a observé un comportement avec l'intention de le reproduire, ou fortuite, si l'apprentissage s'est opéré implicitement et est

resté latent dans l'attente d'une situation où s'exprimer. Elle suppose des capacités mnésiques plus ou moins importantes selon la durée écoulée entre l'observation et la reproduction du comportement. Elle constitue l'imitation « vraie » selon les développementalistes classiques, en tant qu'elle permet de reproduire une action nouvelle suite à l'observation du lien entre l'action réalisée par autrui et les effets qui en découlent.

❖❖ Comment ?

En dernier lieu, il semble pertinent pour Nadel de se demander de quelle façon se réalise l'imitation, c'est-à-dire suite à l'initiative de qui et avec quel niveau de qualité.

L'imitation peut être à l'**initiative** du modèle, on parle alors d'**imitation dirigée ou provoquée**. C'est très fréquemment ce type d'imitation qui est testé dans les mises en situation d'évaluation et est utilisé dans le cadre d'apprentissage moteur. Pourtant, l'imitation peut aussi être **spontanée** : elle est alors réalisée à l'initiative de l'imitateur qui effectue un choix propre quant à ce qu'il veut imiter, dans un but de communication ou d'apprentissage. Il convient de préciser que Nadel a identifié, en sus de l'imitation provoquée et spontanée, la capacité de **reconnaissance d'être imité**.

Une facette de l'imitation peu étudiée encore. Pourtant, se savoir imité jouerait un rôle de renforçateur social (Waxler & Yarrow, 1975), en tant qu'il « permet au modèle d'apprécier son pouvoir d'influence sur l'autre » (Nadel, 2016). L'imitation aurait ainsi un effet non seulement sur le modèle mais aussi sur l'imitateur qui comprend qu'il est source des états de

l'autre. Cette question de la reconnaissance d'être imité mériterait en ce sens d'être plus approfondie par la recherche afin de définir si elle constitue un type d'imitation supplémentaire à celle dirigée et spontanée ou plutôt une compétence indispensable à la réalisation d'imitations réussies.

En outre, l'**aspect qualitatif** est à prendre en compte, l'imitation pouvant être exacte (cas rare) ou approximative (le plus souvent) traduisant des capacités motrices encore insuffisantes ou une altération de la perception. Elle peut être partielle, ne reproduisant qu'une partie d'une séquence d'actions ou être réalisée avec une autre partie du corps. Selon les situations, la qualité de l'imitation sera évaluée selon la ressemblance du geste et/ou l'atteinte du but.

Au sein du « Comment ? » posé par Nadel, il pourrait être intéressant de prendre en compte l'**aspect téléologique** de l'imitation. Selon Von Hofsten (2004), les enfants imiteraient plus volontiers le but d'une action que la forme exacte du comportement. Or, d'après Selever & Gillis (2010), si seul le but final de l'action est reproduit, par un moyen qui n'est pas strictement identique, il s'agit non pas d'une imitation mais d'une « émulation ». Il y aurait donc imitation dès lors que le comportement est déclenché par la perception de l'action réalisée par le modèle, et non uniquement par l'affordance de l'objet.

Pour résumé, l'imitation est une notion plurielle recouvrant différents sous--- types :

- Imitations corporelles / d'actions sur objets** ○
- Imitation d'actions familières / nouvelles** ○

Imitation immédiate/ décalée / différée ○
Imitation d'action simple / de séquences d'action
 ○ **Imitation spontanée / provoquée** ○ **Reconnaissance**
d'être imité ○ **Imitation complète/ partielle**
 ○ **Imitation d'actions sur objet dirigées**
vers un but ou non

2. Une double fonction : cognitive et sociale

L'imitation est considérée comme jouant un rôle indispensable en de multiples domaines, constituant à la fois un tremplin à l'acquisition du langage (Charman, 2006), un socle au développement des compétences motrices et de planification (Williams, 2004), un outil de compréhension des lois fondamentales du monde physique et du lien cause à effet (Edwards, 2014) ou encore une base d'interactions sociales saines (Montagner, 2004).

Nadel (2016), quant à elle, identifie principalement deux fonctions propres à l'imitation : celle **d'apprentissage** et celle de **communication**. Selon les objectifs visés, effet sur l'environnement physique ou effet social, l'imitation tend vers l'une ou l'autre de ces fonctions. Toutefois, il convient de garder à l'esprit que ces deux fonctions agissent sous la forme d'un continuum, l'apprentissage participant au développement de la communication et réciproquement.

2.1 Un outil d'apprentissage de savoirs et de savoir-faire

L'être humain possède une capacité innée à l'imitation qui constitue son premier mode d'apprentissage lui permettant précocement de bénéficier des acquis de

l'espèce par une transmission culturelle de savoirs et de savoir-faire. L'apprentissage est considéré comme une modification durable, implicite ou explicite, du comportement.

Il existe une variété de mécanismes permettant l'apprentissage, l'imitation constitue l'un d'entre eux et peut être distinguée en deux sous-types : l'apprentissage à travers l'imitation décalée (regarder et reproduire juste après) et l'apprentissage à travers l'imitation différée (regarder seulement sans pratiquer et reproduire après un certain délai). Cette dernière

forme d'apprentissage est appelée « **apprentissage par observation** » ou « **modelage** » (*modeling*).

Elle est une forme d'imitation qui se caractérise par une simulation de l'action, dans le sens où il faut former une représentation motrice et planifier une programmation de cette action (la décomposer en mouvements séquentiels successifs), pour pouvoir créer une copie des mouvements à reproduire (Raos *et al.*, 2007).

L'imitation décalée est souvent utilisée pour les apprentissages moteurs afin d'obtenir à force de répétition une réalisation conforme, grâce aux feedbacks donnés à l'apprenant par le modèle. L'apprentissage par observation a toutefois l'avantage sur l'imitation décalée de réduire le nombre d'essais-erreurs nécessaires pour aboutir à une performance donnée permettant ainsi un gain de temps (Newell, 1991). En outre, elle facilite

l'apprentissage moteur durant certains entraînements quand l'action est complexe (Weiss, 1983). Nadel *et al.*

(2011) constatent que des enfants de 36 mois réussissent à apprendre à partir de l'observation

seule, ayant « sans doute acquis la capacité à anticiper les effets d'une action et donc de

sélectionner les aspects importants à se représenter ». Ainsi, afin de pouvoir se faire une représentation de l'action à reproduire, l'existence de compétences d'anticipation et de planification constituerait un préalable à l'apprentissage par observation.

2.2 Un outil de communication

La communication permet à un émetteur de transmettre à un récepteur un message grâce à un support. Le message change l'état de connaissance du récepteur. S'y ajoute l'existence d'un *feedback* constitué par la réaction en retour du récepteur vers l'émetteur. Ainsi, les deux systèmes (émetteur / récepteur) **s'influencent mutuellement**. Le message véhiculé n'est pas forcément verbal, on parle alors de **communication non verbale** (CNV). Corraze (1980) définit celle-ci comme « l'ensemble des moyens de communication existant entre des individus n'usant pas du langage humain ou de ses dérivés non sonores ». En cela, elle regroupe tous les messages non verbaux à visée communicative émis par un individu vivant et susceptibles d'être reçus par un autre individu vivant dont le comportement sera alors modifié. En ce sens, l'imitation fait partie intégrante des communications non verbales. La fonction communicative de l'imitation, bien qu'évoquée antérieurement par Piaget, n'est véritablement théorisée qu'à l'occasion de travaux relativement récents tels ceux de Trevarthen (1979) qui observe le rôle de l'imitation dans l'échange relationnel mère--enfant dès le deuxième mois sous forme de protoconversation. Dans le même ordre d'idée,

Pawlby (1977) remarque qu'à partir du neuvième mois de l'enfant une sorte de tour de parole s'installe avec la mère, via des imitations vocales et gestuelles. Relativement aux interactions entre pairs, Nadel & Pezé (1993) observent des séquences d'imitation réciproque chez des enfants de dix-huit et vingt-quatre mois et de façon plus fréquente en l'absence d'adulte. A cet âge, ils s'imitent pour se parler tel un langage sans mot (Nadel, 2016). Il en est de même pour des enfants de plus de trois ans pour lesquels les échanges réciproques par imitation sont très présents en dehors de la présence de l'adulte (Tremblay-Leveau, 1997). Ces échanges prennent alors la forme d'un partage émotionnel où l'on signifie son intérêt à l'autre via une conversation jouée (Nadel, 2016).

La communication par l'imitation prépare ainsi à l'échange verbal à travers ses trois composantes : la **synchronie**, le **tour de parole** et le **partage de thèmes émotionnels** (Nadel, 2016). Les interactions imitatives permettent la synchronie, l'enfant prenant en compte le rythme de l'autre pour faire en même temps que lui. Comme le dit Uzgiris (1981), « le fait d'imiter une action n'implique pas uniquement le fait de la reconnaître, cela implique aussi qu'il y a ressemblance entre soi et l'autre ». Du fait de cette similarité, ce qui compte est de faire ensemble, peu importe au final qui a commencé. Elle a l'avantage, contrairement à la parole, de permettre de continuer à s'exprimer en même temps que l'autre.

Le tour de parole apparaît dans l'imitation via un changement de rôle qui s'opère entre celui qui imite et celui qui est imité. Contrairement au tour de parole

qui demandera un apprentissage, cette alternance des rôles s'initie spontanément, selon une répartition équitable entre pairs du même âge. Elle engendre un plaisir important chez les partenaires (rires, sourires) qui apprécient faire et se voir reconnus pour ce qu'ils font. Cette alternance des rôles implique une attention intense portée aux actions du partenaire, chacun s'intéressant à ce qui intéresse l'autre à travers ce partage de thèmes émotionnels. L'imitation implique ainsi l'usage de l'attention conjointe, troisième pan majeur de toute communication.

Lorsque le langage oral se met en place dans le courant de la troisième année de l'enfant, l'imitation comme moyen de communication s'efface. Des travaux expérimentaux (Nadel *et al.*, 1988 ; Nielsen *et al.*, 2003) indiquent une désaffectation de l'imitation synchrone chez enfants typiques à partir de trente mois et de façon encore plus importante vers trois ans et demi / quatre ans, le langage productif fluide commençant à prendre le dessus. L'imitation serait dès lors une sorte de **capacité transitoire vers l'accès au langage**, d'où une corrélation entre fréquence d'imitation gestuelle et capacité langagière (Mc Ewen *et al.*, 2007).

Cette fonction communicative a particulièrement été identifiée **dans le cadre de l'imitation de type spontané**. En effet, Nadel (2016) observe que seule l'imitation spontanée active le cortex préfrontal dorsolatéral et les régions impliquées dans la cognition sociale. Pour l'auteur, ce résultat matérialise une différence fonctionnelle entre ce type d'imitation et celui de l'imitation dirigée. Ce constat va dans le sens d'une étude

précédemment réalisée (Guionnet *et al.*, 2011) qui conclue à l'existence de réseaux cérébraux en partie distincts entre les deux types d'imitation, ayant décelé dans le cadre de l'imitation spontanée uniquement, l'activation de régions impliquées dans l'anticipation et la régulation motrice. En outre, la synchronisation des actions, présente lors de l'imitation spontanée, implique une synchronisation des rythmes cérébraux des sujets au niveau des régions centro-pariétales dans la bande alpha mu (Dumas, *et al.*, 2010), régions qui ont un rôle crucial dans les interactions sociales. Ces expériences amènent ainsi à conclure à la prégnance de la fonction sociale de l'imitation spontanée.

3. Un processus développemental

L'étude des conduites imitatives chez le nouveau-né a fait l'objet de débats cruciaux durant ces quarante dernières années. Plusieurs chercheurs se sont intéressés à la question de l'imitation néonatale en décrivant ses principales caractéristiques. Nous allons présenter dans cette partie, les différentes étapes de l'imitation néonatale en abordant les positions des principaux auteurs ayant traité cette question, avant d'identifier les prérequis nécessaires à l'imitation.

3.1 Les étapes d'évolution de 0 à 30 mois

Piaget est le premier à s'être attelé à la réalisation d'une genèse de l'imitation, révélant le

parallélisme existant entre les compétences intellectuelles, motrices et d'imitation de l'enfant. « **L'imitation est le baromètre des capacités motrices** » (Piaget, 1945). Selon lui, les compétences imitatives se développent en fonction des stades du développement de l'intelligence sensorimotrice. A partir de six mois, l'imitation spontanée commence à se mettre en place. Mais ce n'est qu'à quinze mois, période de la construction de l'intelligence sensorimotrice, que se manifesteraient les débuts de « l'imitation représentative », par laquelle le bébé va pouvoir imiter un modèle en se basant sur ses représentations. Une constatation allant dans le sens de Baldwin (1897), Guillaume (1928) et Wallon (1942) pour lesquels l'imitation néonatale n'existe pas et n'émerge que vers la fin de la première année de vie de l'enfant. Ces certitudes piagésiennes sont remises en question par **Zazzo (1988)** qui observe la protrusion de la langue de son fils de vingt-cinq jours suite à la protrusion de sa propre langue. Il se demande alors si ce mouvement peut être interprété comme une imitation, c'est-à-dire une réponse sélective et discriminative à un modèle, ou comme une simple réaction d'éveil à d'autres stimuli que le modèle.

Dès les années 1970, des travaux expérimentaux tendent à établir l'existence d'imitation néonatale. En ce sens, **Meltzoff & Moore (1977)**, estimant que les compétences imitatives du nouveau-né sont sous-estimées, révolutionnent le champ de la psychologie du développement.

Leurs expériences révèlent des compétences d'imitation précoces chez le nouveau-né aussi bien au niveau facial (confirmé par Kugiunutzakis, 1999 ; Field *et al.*,

1982) que gestuel. En outre, ils mettent en évidence que dès l'âge de douze mois, les bébés deviennent capables d'imitation différée, imitant des actions mémorisées après un délai de plus d'un mois. Ces observations continuent à faire l'objet de controverses, comme en témoigne une étude longitudinale publiée par Oostenbroek *et al.* (2016) réfutant les constats de Meltzoff & Moore. Une synthèse récente de Vincini *et al.* (2017) affirme la possibilité de l'existence de **capacités imitatives précoces** bien que les études existantes manquent à leurs yeux encore de clarté et de solidité méthodologique.

A travers diverses publications entre 2002 et 2016, Nadel tente de résumer les grands progrès du développement de l'imitation chez le jeune enfant. Elle distingue les compétences d'imitation de celle de la reconnaissance d'être imité. Selon Nadel & Potier (2002), la **capacité à reconnaître que l'on est imité** est indépendante de la capacité à imiter soi-même. Nadel (2003) indique que, peu d'études développementales se sont intéressées à cette question. Seules des études de psychologie sociale ont étudié l'effet de l'imitation sur celui qui est imité. Nadel estime qu'elle se met en place progressivement, les premiers signes spécifiques apparaissant vers sept mois, et devient évidente aux alentours de quatorze mois (Meltzoff, 1990), avec une propension des enfants à tester davantage un adulte qui les imite, afin de vérifier la relation entre leurs propres actions et celles de l'imitateur. Ce test de l'imitateur correspond pour Nadel à une exploration de l'intentionnalité.

Étapes développementales de la reconnaissance d'être imité		(Nadel, 2016)					
---	A la naissance	:	le regard	au	mouvement		
imité	non différencié	du	regard	porté à	tout objet	en	
---	A 2 mois :	réaction	à des signaux	sociaux			
:	regards appuyés,	vocalises	et sourires.				
---	Vers 5 mois :	manifestations	émotionnelles	intenses			
:	rires prolongés et	bruyants,	pitreries.		---	Vers 7	
mois :	émergence de	réponses	spécifiques :	poursuite			
oculaire,	répétition de	l'action	imitée	et	attente	de	
l'action	de l'autre.						
---	A partir de 10 mois :	émergence	de stratégies				
de test	de l'imitateur	avec	modification de	l'action,	du		
rythme	ou du support.						
---	A 14 mois :	stratégies	explicites	de test	de		
l'imitateur.							
---	Vers 21 mois :	le modèle	change	de rôle	et		
imite l'imitateur	devenu	partenaire.					

Au-delà de deux ans, la reconnaissance d'être imité va contribuer au développement de l'intentionnalité communicative de l'imitateur. Dans ce cas, l'imitation n'est plus un moyen d'apprentissage de nouvelles actions mais une stratégie pour avoir un effet social sur l'état mental du partenaire. Ce système, selon Nadel & Decety (2002) fonctionne entre les enfants jusqu'aux alentours de quatre ans, âge auquel émerge la « théorie de l'esprit » (voir à ce sujet ci-dessous p. 20).

En ce qui concerne **la capacité d'imiter**, Nadel (2016) précise qu'« il faut les ingrédients pour pouvoir imiter ». En effet, le développement de l'imitation suit le développement sensorimoteur de l'enfant comme l'affirmait Piaget. Toutefois, contrairement à ce dernier, Nadel affirme l'existence de cette capacité dès la

naissance, à travers l'imitation de mouvements faciaux.

Vers un mois, les auto-imitations apparaissent : par la répétition constante d'un même mouvement, le bébé comprend que c'est lui qui en est à l'origine, faisant le lien entre ses perceptions visuelles et proprioceptives et l'action effectuée. A deux et trois mois, les imitations sont uniquement corporelles et ce n'est qu'à partir de six mois, qu'elles mettent en jeu les objets. L'imitation du but d'une action apparaît entre dix et quatorze mois. A partir de dix-huit mois, l'enfant ordinaire est capable d'imitations complexes. L'imitation différée se développe à vingt-quatre mois : l'enfant est capable de reproduire une séquence de deux actions sur un objet nouveau, à vingt-quatre heures d'intervalle. Selon Nadel, l'imitation est plus facile à réaliser en direct qu'en différé. Néanmoins, l'étude longitudinale de Nielsen *et al.* (2003) réalisée sur quatre-vingt-six enfants de douze à vingt-quatre mois conclue à une imitation réellement synchrone plus tardive (à dix-huit mois) que l'imitation à quelques minutes d'intervalle, possible dès douze mois.

Nadel (2016) précise qu'il existe une fréquence importante de l'imitation au début du développement pour devenir ensuite plus subtile et moins fréquente, en se portant davantage sur les stratégies que sur les actions observables.

Étapes développementales de l'imitation (Nadel, 2016) :
--- A la naissance : imitation de mouvements faciaux
--- A 1 mois : auto-imitations témoignant d'un couplage perception-action

---	A	2	mois	:	imitations	de	mouvements	de	la
tête,		du	buste,		des bras	et	des mains		
---	A	3	mois	:	imitation	de	trajectoire	sur	le
corps									
---	A	6	mois	:	imitation	d'actions	familiales	simples	
avec	objets		familiers						
---	A	9	mois	:	imitation	d'actions	familiales		
simples	avec	objets	non		familiers				
---	A	10	mois	:	début d'imitation	du	but	d'une	action
---	A	12	mois	:	imitation	d'une	séquence	de	deux
actions	familiales	simples							
---	A	14	mois	:	imitation	réussie	d'une	action	
modèle	ratée	indiquant	la	compréhension	de	l'intention			
---	A	18	mois	:	imitation	d'une	séquence	de	trois
actions	familiales	simples							
---	A	21	mois	:	imitation	d'actions	contrevenant	à	
l'apprentissage	culturel								
---	A	24	mois	:	imitation	en	différé	de	24h
d'une	séquence	de	deux		actions	sur	un	objet	nouveau
---	A	30	mois	:	imitation	de	gestes	non	
significatifs	impliquant	des	parties		non	visibles	du	corps	

L'ensemble de ces étapes développementales de l'imitation indique ainsi l'importance qu'il y a à bien définir ce que l'on veut évaluer : la reproduction du geste lui-même ou du but de l'action. De même, il convient de bien s'assurer en amont des capacités motrices suffisantes de l'enfant pour pouvoir réaliser le mouvement ou l'action à imiter. En outre, d'autres compétences constituent des préalables nécessaires à l'imitation : les prérequis.

3.2 Les prérequis à l'imitation

Selon Nadel (2005), l'imitation consiste en la capacité de réagir à la perception d'un comportement par l'émission d'un comportement similaire « en reliant ses patterns moteurs à ceux d'un autre ou à leur représentation ». La personne est ainsi capable de distinguer entre ce qu'elle fait et ce qu'elle voit faire. En ce sens, l'imitation se décompose en un versant réceptif et un versant productif, et constitue dès lors la traduction immédiate d'un « **couplage entre perception et action** » (Iacoboni, 2005). De nombreux chercheurs ont tenté d'identifier quelles étaient les capacités perceptives et motrices sous-jacentes au phénomène d'imitation.

Gonzalez-Rothi *et al.* (1991) ont formulé un modèle qui distingue plusieurs composantes, depuis la compréhension du geste jusqu'à la production de l'action. Il convient de préciser que ces composantes ne sont pas toutes nécessaires pour toutes les formes d'imitation.

La première composante concerne l'« **attention** » : fonction visuelle ou auditive qui permet une analyse perceptive du système d'entrée. Nadel (2016) souligne « qu'il faut regarder ou écouter l'autre pour pouvoir l'imiter ». Le deuxième élément est la « **reconnaissance** » qui sert à transférer un type d'information sensorielle en un autre par le « transfert intermodal ». Pour Rochat & Hespos (1997), les bébés sont capables dès la naissance de combiner leurs différentes modalités sensorielles : visuelle, tactile, auditive et proprioceptive. Ainsi, sur la base de sensations extéroceptives et intéroceptives combinées, le bébé fait l'expérience unique de son corps propre.

S'en suit la troisième composante relative à la « **connaissance du corps** » (savoir localiser les parties de son corps ; Bergès & Lézine, 1965), la « **production motrice** » et le « **contrôle de l'activité** » (régler son action au fur et à mesure de son déroulement, en vitesse et en direction).

Ces mécanismes sont tous indispensables pour l'imitation. Il faut que la personne ait le répertoire moteur nécessaire qui lui permet de localiser les parties de son propre corps et, par conséquent, produire le geste ou le mouvement : « Il ne suffit pas d'être attentif à ce que l'on veut imiter, il faut avoir le potentiel moteur pour le faire » (Nadel, 2016).

Outre ces capacités motrices, s'ajoute la composante du « **rapport moyen---but** » qui permet d'effectuer le bon mouvement pour faire aboutir à l'action. Elle implique la capacité de « **planification** », afin de pouvoir respecter des étapes dans l'ordre pour arriver à un but. En outre, la « **représentation** » constitue une autre composante importante : elle consiste à construire une image mentale qui se rapporte à un objet, une situation ou à un événement. Enfin, dernière composante nécessaire : la « **rotation mentale** », processus cognitif consistant à faire changer le sens de l'image d'un objet en 2D ou 3D.

Ce « couplage entre perception et action » propre à l'imitation serait possible grâce à l'existence préalable d'un **réseau neurologique** effectif. En effet, il existerait une organisation corticale spécifique à l'imitation impliquant en premier lieu « **les**

neurones miroirs » découvert par Rizzolatti et son équipe en 1996 chez des singes. Les chercheurs ont observé par hasard une activation de ces neurones dans la zone F5 du cortex pré-moteur, quand le singe effectuait un mouvement précis. Ces mêmes neurones s'activaient aussi lorsque l'animal observait ce même mouvement chez un autre singe ou encore chez un être humain. Chez l'homme, de nombreux chercheurs et notamment l'équipe de Iacoboni (2005) ont étudié l'existence d'un système équivalent. L'organisation corticale de l'imitation impliquerait le système miroir décrit par Rizzolatti (aire de Broca et lobe pariétal), ainsi que le sillon temporal supérieur, et selon le type d'imitation : le système limbique dans le cas des imitations sociales ; le cortex préfrontal et les aires motrices dans le cas de l'apprentissage par imitation. Il existerait en outre, une activation corticale bilatérale sans dominance hémisphérique (Caspers *et al.*, 2010). Hamilton (2015) souligne l'implication de régions cérébrales encore plus étendues, intervenant notamment dans le contrôle de l'imitation. En effet, il suffit de l'observer, nous n'imitons pas tout le temps. L'imitation relève ainsi d'un processus sélectif, impliquant la capacité d'effectuer un choix et donc par là d'inhiber. Le cortex préfrontal médian interviendrait pour sélectionner les actions imitées en présence d'un stimulus social, tandis que c'est la jonction temporo-pariétale qui interviendrait pour contrôler l'imitation face à un stimulus animé.

L'imitation est donc le fruit d'un processus développemental progressif et complexe qui met en évidence l'existence d'une double fonctionnalité du mécanisme imitatif.

EN BREF :

L'imitation correspond à un **phénomène polymorphe**, répondant principalement à deux fonctions distinctes, **d'apprentissage et de communication**, et est issu d'un **processus développemental complexe**.

Il convient désormais de se questionner sur l'expression de cette compétence dans un cadre pathologique tel que le TSA.

II. IMITATION & TROUBLE DU SPECTRE DE L'AUTISME

Avant de poser la question centrale de la spécificité du déficit imitatif au TSA, il convient de présenter au préalable quelques généralités sur ce trouble.

1. Généralités sur le TSA

1.1 Sémiologie et évaluation

Le TSA, qui avoisine les 1% de prévalence, a été classé en 2015 par le Manuel Diagnostique et Statistique des troubles mentaux (DSM---5) parmi les **troubles neurodéveloppementaux**. Les critères diagnostics sont les suivants

: ❖❖ **Déficit persistant dans la communication sociale et les interactions sociales dans de multiples contextes**

- > Déficits de la réciprocité socio---émotionnelle
- > Déficits dans les comportements de communication non verbaux
- > Déficits dans le comportement, le maintien et la compréhension des relations ❖❖ **Comportements,**

intérêts ou activités restreints et répétitifs,
actuellement ou précédemment

- > Caractère stéréotypés ou répétitifs des mouvements, de l'utilisation d'objets ou de la parole (stéréotypies motrices simples, écholalies par exemple)
- > Adhésion inflexible à des routines, intolérance au changement, comportements ritualisés
- > Intérêts très restreints et circonscrits anormaux dans leur intensité ou leur but
- > Hyper ou hyporéactivité à des stimulations sensorielles

Les signes doivent être présents dans la **période de développement précoce** et causer une **altération significative du fonctionnement actuel** de la personne. Ils ne doivent pouvoir être expliqués par une déficience intellectuelle ou un retard global de développement. Un diagnostic de comorbidité peut être posé avec une déficience intellectuelle mais aussi un Trouble Dévelopmental de la Coordination (TDC) ou un Trouble Déficitaire de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDA/H).

Le DSM---5 privilégie une **approche dimensionnelle** situant le TSA dans un continuum où chaque symptôme peut être coté selon une échelle de sévérité. Il se différencie en cela de la Classification Internationale des Maladie (CIM 10) qui classe « les Troubles Envahissants du Développement » en plusieurs catégories (autisme infantile, autisme atypique, syndrome de Rett, syndrome d'Asperger, etc.). Cette dernière reste toutefois en France la classification de référence pour la Haute Autorité de Santé (HAS) (2005). Elle repose sur une triade symptomatique constituée d'une altération qualitative des interactions sociales ; altération

qualitative de la communication ; comportements au caractère restreint, répétitif et stéréotypé. L'autisme est dit de haut ou de bas niveau selon le degré d'efficacité cognitive, le haut niveau de fonctionnement correspondant à un profil dénué de déficience intellectuelle soit un quotient intellectuel d'au moins soixante---dix.

L'altération de compétences en imitation n'est pas considérée comme un critère diagnostic en tant que tel par les classifications officielles. Toutefois, elle constitue selon la HAS (2005/ 2018) un signe d'alerte qu'il convient de prendre en compte dans le cadre de suspicion d'un TSA chez un enfant de moins de trois ans.

Le dépistage et le diagnostic précoce du TSA constituent actuellement un **enjeu majeur de santé publique**, que le quatrième plan autisme adopté récemment projette de relever. Des outils de dépistage précoce existent tels que la Checklist for Autism in Toddlers (CHAT) ou la version modifiée plus courte M---CHAT pour les enfants de zéro à deux ans. Concernant l'évaluation diagnostique dès trois ans, la HAS (2005) préconise l'alliance d'un diagnostic nosologique à une évaluation fonctionnelle individualisée. En effet, comme l'affirme Nadel (2016), l'autisme recouvre une grande hétérogénéité de profils pour lesquels les niveaux cognitifs et les comportements sociaux diffèrent significativement. En outre, le trouble sera amené à évoluer différemment pour chaque individu, selon son histoire, son contexte de vie, son âge etc. Il est dès lors essentiel, en amont de toute intervention auprès de personnes atteintes d'autisme, de prendre en

compte la **singularité de chaque parcours**. Divers outils sont utilisés en ce sens tels que l'Autism Diagnostic Interview---Revised (ADI---R), l'Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS), la Childhood Autism Rating Scale (CARS), le Profil Psycho Éducatif (PEP---3), la Batterie d'Évolution Cognitive et Sociale (BECS), les échelles de développement de Griffiths, l'échelle de Maturité Sociale de la Vineland, l'échelle d'évaluation des comportements autistiques révisée (ECA---R) ou encore le profil sensoriel de DUNN.

1.2 Les modèles neuropsychologiques

Actuellement plusieurs hypothèses explicatives ont été formulées afin de rendre compte du fonctionnement des personnes porteuses de TSA. Ces modèles cherchent à mettre en évidence des liens de causalité entre un fonctionnement cognitif et le comportement des personnes avec autisme. Ces modèles ne sont **pas exclusifs mais complémentaires** car ils permettent à chacun de rendre compte d'un type de difficulté présenté par les personnes avec TSA.

❖❖ Le modèle du déficit en cognition sociale (Baron---Cohen et al., 1985) :

Selon Baron---Cohen, le déficit majeur au cœur de l'autisme est le **défaut de « théorie de l'esprit »** (*Theory Of Mind* : TOM). Les sujets autistes souffriraient d'une difficulté de « compréhension intuitive des états mentaux » d'autrui et de soi. Or, cette lecture de l'esprit est indispensable pour pouvoir comprendre les intentions d'autrui, qui peuvent être différentes de celles que nous possédons nous---mêmes. Cette capacité est liée, pour Baron---Cohen, à des

habilités précoces telles que l'attention conjointe, le jeu de faire semblant et l'imitation. Comme il a été précisé en première partie, le cerveau social implique de nombreuses zones cérébrales. Tel est le cas de la capacité à théoriser l'esprit, habileté sociale de haut niveau sollicitant des compétences à la fois exécutives, perceptives et attentionnelles (Gillet, 2013). La spécificité du développement neurologique propre au TSA induirait donc une **altération de cette capacité de cognition sociale**. Ceci expliquerait dès lors les comportements inadaptés que peuvent adopter les personnes autistes dans certaines situations sociales où il convient de décrypter les fausses croyances, l'ironie ou encore l'humour. Baron-Cohen et al. (1997) précisent que même les autistes de haut niveau continuent à présenter des difficultés aux épreuves avancées de TOM. Cette hypothèse d'un déficit sociocognitif spécifique a été relayée par de nombreuses études qui ont mis en évidence **des déficits dans la compréhension des émotions** et une utilisation de stratégie atypique de *face processing*, c'est-à-dire dans les modalités de traitement visuel du visage, une compétence très importante dans le développement de la cognition sociale. Les personnes autistes auraient tendance à se concentrer sur certains traits spécifiques du visage plutôt qu'à le considérer dans sa globalité. Ce traitement particulier sera lié à une activation anormale du gyrus fusiforme (aire cérébrale impliquée quand on regarde un visage). D'autres chercheurs ont corrélé cette atypie à une difficulté de régulation des réponses émotionnelles. Hobson (1993) estime qu'il y aurait chez les personnes atteintes d'autisme une anomalie dans le

traitement des informations socio---affectives impliquant des difficultés dans l'expression corporelle des émotions. Outre ces études relatives à un déficit spécifique qui permettent de comprendre certaines caractéristiques cliniques de l'autisme, certains auteurs privilégient une approche plus générale du trouble.

❖❖ Le modèle du déficit des fonctions exécutives :

Certains chercheurs font l'hypothèse d'un déficit neuropsychologique général touchant le TSA dans **les fonctions exécutives**, ensemble des capacités impliquées dans la résolution de problème (planification, inhibition, flexibilité mentale, mémoire de travail etc.). Damasio & Maurer (1978) ont identifié des caractéristiques communes entre les patients atteints d'autisme et ceux avec lésions frontales. Une revue synthétique de Pennington & Ozonoff (1996) confirme l'existence de déficit des fonctions exécutives dans l'autisme. La planification et la flexibilité seraient particulièrement impactées contrairement à l'inhibition sur laquelle les résultats sont moins probants (Hill, 2004). Les capacités en planification seraient influencées par le fonctionnement cognitif général (Hughes *et al.*, 1994). Les altérations des fonctions exécutives observées dans ces études auraient tendance à persister dans le temps (Ozonoff & McEvoy, 1994). Au niveau des hypothèses neurobiologiques, certaines postulent un lien direct avec un dysfonctionnement des lobes frontaux (Luna *et al.*, 2002) alors que d'autres envisagent ce déficit des fonctions exécutives plutôt comme un facteur associé et non causal à une anomalie du lobe temporal médian (Dawson *et al.*, 2002).

❖❖ Les modèles de déficit du traitement perceptif et sensoriel :

Alors que le modèle précédent pointait des difficultés dans la production de comportements (*output*), ceux-ci se basent sur l'existence de déficit au niveau du traitement des informations entrantes (*input*), perceptives et sensorielles.

Frith (1989) fait l'hypothèse d'un **trouble de la cohérence centrale** chez les patients porteurs de TSA. Ceux-ci seraient en possession d'un ensemble complexe d'informations isolées, dont le mécanisme sensé les regrouper en une théorie cohérente ne fonctionne pas. Ils conservent ainsi une cohérence locale, traitant les informations par morceaux sans les considérer dans une globalité. Les éléments dissociés du contexte global dont ils sont issus perdent alors de leur signification. Cette faible cohérence centrale pourrait expliquer les altérations sociales typiques de l'autisme, comme celles affectant l'attention partagée, qui requière la capacité de donner une signification d'ensemble à des comportements de partage qui incluent le soi, l'autre personne et l'objet (Jarrod *et al.*, 2000). Ce modèle connaît une extension récente avec l'hypothèse de l'existence d'un **surfonctionnement perceptif** (Mottron *et al.*, 2006), qui amène les personnes porteuses de TSA à se focaliser sur les détails et non sur les analogies. D'où leurs difficultés importantes à percevoir l'organisation générale des mouvements et procéder à des généralisations.

Enfin, une autre hypothèse a plus récemment émergé sous le terme de « **malvoyance de l'E-motion** »,

développé par Gepner *et al.* (2002). Ces auteurs affirment l'existence d'un déficit du traitement temporo-spatial (DTTS) de certaines informations sensorielles chez les personnes porteuses de TSA. Il découlerait d'un trouble de l'intégration visuo-motrice de tous les mouvements, aussi bien ceux du monde physique que ceux des êtres vivants, qu'ils soient ou non chargés d'émotions. L'environnement visuel irait trop vite pour eux, jusqu'à déclencher une aversion pour les stimuli trop rapides, ce qui expliquerait leur évitement typique du regard ainsi qu'un certain nombre de comportements sensorimoteurs répétitifs, destinés à « ralentir » le monde environnant. Ces particularités sensorielles entraîneraient d'importantes difficultés à utiliser les informations visuelles rapides pour décoder, reconnaître, comprendre et imiter correctement et en temps réel les mimiques faciales et les mouvements corporels d'autrui. De là viendrait leur problème pour interagir socialement de manière synchrone et adaptée avec un interlocuteur. Ainsi, ce DTTS entraînerait des troubles perceptifs primaires qui génèreraient à leur tour des déficits du traitement de l'information (catégorisation des phonèmes, focalisation sur les détails visuels statiques, difficulté de décoder les mouvements du corps et du visage, difficulté de planification de l'action) et de là découleraient les signes de l'autisme à savoir : trouble du langage, troubles moteurs, difficulté d'imitation, mémoire spatiale accrue. En 2006, Gepner & Tardif ont élargi le concept de DTTS au-delà de la sphère visuelle en l'appliquant aussi à celles auditives et proprioceptives. L'utilisation d'un logiciel qui ralentit de manière synchrone les signaux visuels et auditifs sans altérer

la fluidité des mouvements ni l'intelligibilité de la voix, a montré que les enfants atteints d'autisme reconnaissent mieux les mimiques faciales et imitent mieux des gestes faciaux et corporels au ralenti et comprennent mieux les consignes verbales.

Ralentir serait donc un moyen de remédier à leurs fonctions altérées.

Au final, quel que soit l'explication que l'on souhaite privilégier, tous ces modèles tendent vers un même constat : l'existence d'un **profond dysfonctionnement neuropsychologique chez les personnes atteintes d'autisme** qui sont dès lors affectées dans leurs différentes dimensions. Il convient désormais de demander plus précisément dans quelle mesure l'ensemble de ces déficits propres au TSA peut impacter les capacités imitatives des individus qui en sont porteurs. En bref, le TSA implique-t-il une altération de l'imitation ?

2. Le déficit de l'imitation : un trouble spécifique du TSA ?

Léo Kanner (1894---1981), psychiatre américain d'origine autrichienne, premier à avoir décrit l'autisme infantile en 1943, n'évoque pas de déficit des compétences imitatives dans sa description clinique. Ce n'est qu'à partir des années 1970 que les premières études sur l'autisme et l'imitation voient le jour affirmant les autistes comme déficients en imitation. Se pose alors la question de la spécificité du déficit de l'imitation au TSA. Est-il présent de façon systématique chez toutes les personnes autistes et exclusivement au sein de ce trouble neurodéveloppemental ? La littérature

scientifique sur le sujet est abondante mais les résultats restent peu homogènes, les études mettant en jeu des conditions expérimentales variées selon le type de population ciblée, le type de tâche d'imitation évaluée ou encore le degré d'exactitude de l'imitation attendue. La spécificité du déficit imitatif au TSA constitue dès lors un **sujet controversé** qu'il convient d'appréhender avec nuances. Toutefois, sans parler d'incapacité à imiter, les individus autistes ont été identifiés par de nombreux travaux de recherche comme porteurs d'une **altération de l'imitation aussi bien au niveau qualitatif que quantitatif** dont nous étudierons plus précisément la nature.

2.1 Un sujet controversé

DeMyer et al. constituent, depuis leur article de 1972, les auteurs de référence quant à l'affirmation d'un déficit de l'imitation spécifique à l'autisme. Leur constat s'est vu confirmé au moyen d'une étude réalisée sur douze enfants diagnostiqués autistes comparés à cinq enfants déficients mentaux (1981). Ils constatent que les personnes atteintes d'autisme présentent **de moins bonnes performances imitatives que les enfants déficients intellectuels**. Cette étude a bientôt été appuyée par de nombreuses recherches hétérogènes dans leur méthodologie et dans le type d'imitation concerné (Hobson & Lee, 1999 ; Rogers, 1999 ; Williams *et al.*, 2004). Cette vision d'une imitation déficitaire spécifique à l'autisme a longtemps persisté et continue encore d'être propagée.

Pourtant, depuis ces dernières années, certains auteurs y opposent de sérieux doutes. Charman & Barron-Cohen (1994) soulignent qu'il n'y a **pas de différence entre l'imitation chez les enfants porteurs de TSA et celle chez des enfants ayant un développement typique.** De même, Bird *et al.* (2007) constatent que des adolescents avec autisme ont les mêmes conditions d'imitation spontanée que les adolescents typiques. Nadel, quant à elle, estime qu'« il n'est pas facile de répondre à la question de savoir si les enfants autistes ont des difficultés spécifiques d'imitation, ou si les difficultés diffèrent selon les objectifs et les niveaux de l'imitation » (2016).

Trois raisons principales l'amènent à remettre en question l'existence d'un déficit spécifique de l'imitation. En premier lieu, **l'hétérogénéité du TSA** : les critères diagnostiques sont certes les mêmes pour tous les enfants mais la symptomatologie, dans le domaine cognitif, social, postural, verbal, adaptatif, est très différente d'un enfant à un autre. Adrien (1996) a mené en ce sens une étude, à l'hôpital Bretonneau à Tours, auprès d'une population composée de quarante-trois enfants atteints d'autisme. Une évaluation cognitive et sociale a été effectuée au moyen de la Batterie d'Évaluation Cognitive et Sociale (BECS). Il observe des niveaux d'imitation gestuelle et vocale très variables selon les enfants. De même, Vanvuchelen *et al.* (2011), suite à une étude auprès de jeunes enfants avec TSA âgés de deux ans à quatre ans et demi, révèlent la présence du déficit d'imitation chez seulement 70% d'entre eux. Il existerait donc d'après tous ces auteurs une **absence d'universalité du déficit**

d'imitation dans l'autisme en lien avec l'hétérogénéité propre à ce trouble.

En deuxième lieu, autre doute avancé par Nadel (2016) : la présence d'une **capacité d'imitation vocale** chez bon nombre d'enfants atteints d'autisme au travers des écholalies. L'auteur s'appuie sur le modèle de Prizant & Duchan (1981) qui postule que les écholalies augmenteraient dans un premier temps et rempliraient de plus en plus de fonctions, avec des utilisations peu à peu adaptées au contexte, puis régresseraient au profit du langage spontané. Nadel se demande ainsi pourquoi il n'existerait pas un modèle imitatif similaire concernant le développement moteur et gestuel chez l'enfant porteur de TSA.

Enfin, en troisième lieu, les études de DeMyer *et al.* (1972 /1981) à l'origine de l'affirmation d'un déficit spécifique au TSA ont été **réalisées dans des conditions particulières** quant au niveau cognitif des patients et au type d'imitation en jeu. Ils ont ainsi conclu à une incapacité spécifique à imiter dans l'autisme sans vérifier les capacités cognitives et psychomotrices nécessaires à la réalisation des performances demandées, pourtant distinctes selon que l'imitation est symbolique/ non symbolique, arbitraire/ signifiante, instrumentale/ corporelle ou encore immédiate/ différée.

Nadel ajoute que l'une des caractéristiques les plus importantes de l'imitation est d'être **sélective** : « On n'imité pas tout et tout le temps ». Or, comme l'ont souligné les modèles explicatifs du TSA, les autistes ont une perception visuelle particulière qui, selon Nadel, les amène sûrement à sélectionner différemment de nous les éléments à imiter. Dès lors, « une partie de ce qu'ils imitent spontanément peut nous échapper

parce qu'on ne fait pas la relation entre ce qu'ils font et ce qu'ils ont observé » (Nadel, 2016). En outre, en lien avec les conclusions de Gepner & Tardif (2006), il est possible que nous proposons des imitations trop rapides pour qu'elles soient perçues correctement par eux.

Pour parfaire sa démonstration, Nadel (2016) fait remarquer que le déficit imitatif ne semble **pas spécifique au TSA**. Les difficultés d'imitation de gestes et d'actions se retrouvent dans différents troubles du développement, notamment dans le trouble spécifique du langage oral où il existe des difficultés de reproduction gestuelle. En outre, un déficit d'imitation précoce a été identifié chez les jumeaux de sujets porteurs de TSA qui, eux, n'étaient pas porteurs de TSA (Young *et al.*, 2011 in Vivanti & Hamilton, 2014).

Pour finir, précisons que certaines recherches mettent en avant, non pas un déficit d'imitation, mais un **excès d'imitation**, les personnes atteintes de TSA ayant plus de difficultés à inhiber l'imitation d'un mouvement par rapport à un sujet typique (Spengler *et al.*, 2010) bien que leurs capacités d'inhibition soient comparables, en dehors du cadre imitatif. **Il existerait ainsi dans l'autisme, non pas un déficit, mais un dysfonctionnement des processus d'imitation en lien avec le contrôle des fonctions exécutives.**

Dès lors, l'idée d'un déficit général de l'imitation spécifique à l'autisme paraît de plus en plus sujette à caution. Il n'en reste pas moins que les récentes recherches montrent qu'il existe des **performances en imitation variables** chez les individus porteurs de TSA, révélant des écarts importants par rapport au groupe

contrôle, de façon plus ou moins marquée selon le type d'imitation en jeu. Il existerait donc diverses altérations de l'imitation au sein du TSA dont il convient désormais de définir la nature.

2.2 Les diverses altérations de l'imitation

La HAS reconnaît l'existence d'altérations de l'imitation chez des personnes TSA de haut ou de bas niveau, pouvant se manifester entre la petite enfance et l'âge adulte. Ces altérations semblent toutefois corrélées au niveau cognitif de l'individu et au degré de sévérité de l'autisme.

Afin de cerner au mieux la diversité des altérations de l'imitation chez les individus porteurs de TSA, nous séquencerons notre réflexion selon les trois questionnements de

Nadel (2016) cités précédemment : imiter quoi, quand et comment ?

❖❖ Imiter quoi ?

L'imitation « automatique » serait intacte dans l'autisme (Bird *et al.*, 2007) ainsi que l'imitation de tâche de *grasping* (Hamilton *et al.*, 2007).

Toutefois, différentes études constatent que les enfants avec autisme, même s'ils peuvent avoir des difficultés sur des tâches d'imitation d'actions avec objet, ont une plus grande probabilité de réussite sur ce type d'imitation que sur des tâches d'imitation gestuelles (Williams *et al.*, 2004 ; Rogers *et al.*, 2008).

Cette imitation d'action avec objet serait d'autant plus effective qu'il existe une **source de motivation**

importante à l'issue de l'action. Développant une imitation sélective, la personne atteinte de TSA va focaliser son attention sur les éléments de l'objet qui l'intéressent. Elle imite ainsi mieux les actions portant sur des objets sensoriels porteurs de feedbacks visuels et auditifs attractifs, par rapport aux actions sur objets qui n'en ont pas (Ingersoll *et al.*, 2003). En ce sens, d'autres auteurs remarquent que l'individu porteur de TSA réussira mieux des **imitations avec des objets familiers ayant un but attractif** que celles portant sur des objets nouveaux et présentant un résultat qui semble, pour eux, dépourvu d'intérêt (Sevlever & Gillis, 2010). Cette quête d'attractivité dans l'imitation tend à signifier le caractère coûteux que ces actions représentent pour les personnes atteintes d'autisme qui ont besoin d'une motivation importante pour être incitées à reproduire à l'identique.

Dès lors, le type d'imitation qui semble le plus complexe pour les personnes porteuses de TSA constitue la reproduction de gestes et de postures corporelles sans signification (Gowen, 2012). Nadel (2016) reprend ce constat, insistant sur le fait que l'imitation d'actions concrètes simples est plutôt bien préservée en comparaison de l'imitation d'actions non signifiantes. Vivanti & Hamilton (2014) ajoutent que les actions ou les gestes simples sont mieux imités que ceux impliquant une séquence motrice.

Au final, les personnes porteuses de TSA présentent principalement des altérations relatives à :

⇒ l'imitation de gestes, se montrant plus performantes dans l'imitation d'**actions concrètes portant sur des objets réels**

⇒ en particulier, l'imitation de gestes sans signification, imitant mieux les **gestes significatifs** (gestes symboliques, conventionnels et pantomimes)

⇒ l'imitation de séquences gestuelles ou d'actions, réussissant mieux les imitations **d'actions ou de gestes simples**

⇒ l'imitation d'actions non dirigées vers un but, étant plus susceptibles d'imiter **lorsqu'ils sont intéressés par l'issue de l'action.**

❖❖ Imiter quand ?

Comme nous l'avons vu précédemment, l'imitation peut être soit immédiate soit différée. Rogers *et al.* (2008), en introduction de leur recherche, précise qu'il existe peu d'études relatives à la question de l'imitation différée dans l'autisme. Essentiellement deux traitent de ce sujet, concluant à des résultats contradictoires. Celle de McDonough *et al.* (1997), basée sur la comparaison de six enfants atteints d'autisme à douze enfants ordinaires, indique l'absence de toute altération d'imitation au sein de la population porteuse de TSA, que ce soit en condition immédiate ou différée. Au contraire, Dawson *et al.* (1998) concluent à la présence de déficit dans les deux conditions. Face à ces constats dissonants, Rogers et ses collègues ont évalué les compétences d'imitation immédiate et différée auprès d'enfants avec TSA, comparés à un groupe contrôle d'enfants typiques. Pour les deux groupes, les capacités d'imitation immédiate sont meilleures que celles d'imitation différée ; comparativement aux enfants ordinaires, le groupe d'individus atteints d'autisme ne présente **pas de**

capacités d'imitation immédiate ou différée amoindries.

❖❖ Imiter
comment ?

Vivanti & Hamilton (2014) remarquent que l'ensemble des études portant sur la question de l'imitation et de l'autisme se focalisent principalement sur deux aspects : la fréquence de l'imitation spontanée et la précision de l'imitation dirigée.

Concernant la fréquence de l'imitation spontanée, la plupart des études concluent à un niveau **d'imitation spontanée** plus faible chez les enfants autistes en comparaison d'enfants typiques, le niveau de l'imitation dirigée restant lui similaire (Ingersoll, 2008). Ce constat d'un manque de spontanéité à l'imitation est même fait dès les deux premières années de vie de l'enfant, avant que le diagnostic d'autisme ne soit posé (Receveur *et al.*, 2005). Il constitue ainsi un signe de suspicion d'autisme précoce, pris en compte par de nombreux outils de dépistage et de diagnostic de l'autisme, tels que le M-CHAT, l'ADI-R ou encore la CARS.

Cependant, ce constat ne fait pas l'unanimité. Les résultats d'une étude menée récemment ne montrent pas de différence significative entre les enfants autistes et ceux typiques pour l'imitation spontanée alors qu'il y en aurait pour l'imitation dirigée (Baghdadli *et al.*, 2011). Une conclusion contradictoire par rapport à celle de l'étude d'Ingersoll et son équipe (2008), bien qu'elles portent toutes deux sur des populations d'enfants d'âge

développemental semblable (autour de vingt / trente mois). Pour Nadel (2016), « ce résultat conforte l'idée que **les résultats acquis sur la base de l'imitation provoquée ne reflètent pas toutes les capacités d'imitation des enfants** ». L'auteur défend, elle, avec fermeté l'idée que les personnes porteuses de TSA détiennent des capacités d'imitation spontanée et regrette que si peu d'études ne s'appuient plus explicitement sur la mise en œuvre de tâches d'imitation spontanée. Il convient de préciser que l'imitation spontanée volontaire, étudiée par l'ensemble de ces recherches, est à distinguer de l'imitation spontanée non intentionnelle qu'est le **mimétisme automatique** (Vivanti & Hamilton, 2014). Pour certains auteurs, il existerait chez les personnes autistes un retard ou un amoindrissement de leurs réponses motrices automatiques.

Au contraire, d'autres chercheurs constatent une hausse de ces mimétismes automatiques ou encore une absence de différence avec les sujets typiques.

Une méta---analyse sur l'ensemble des études relatives au sujet de l'imitation spontanée dans l'autisme semblerait dès lors pertinente afin d'appréhender les différentes conditions expérimentales dans lesquelles elles ont été réalisées, justifiant de tels écarts de résultats.

Outre le domaine de l'imitation spontanée, il convient désormais d'analyser les capacités de précision des sujets atteints d'autisme dans le cadre de **l'imitation dirigée**.

Elles dépendent à la fois du type d'imitation réalisé comme nous l'avons vu dans la partie précédente relative au « Quoi ? », mais aussi du critère d'évaluation qui est choisi au sein des diverses études.

En effet, il est observé que les enfants autistes

ont une plus grande tendance à **imiter le but d'une action** que le style de l'action en lui-même. Tel est le constat effectué par Hamilton *et al.* (2007) au cours d'une expérience d'imitation dirigée où les enfants porteurs de TSA tout comme les enfants typiques ont atteint le but final proposé mais en reproduisant un geste distinct du modèle, ce dernier ayant volontairement proposé une forme peu efficiente (usage de la main gauche pour toucher un point situé à droite). Hobson & Lee (1999) constatent également que les individus avec TSA ont tendance à imiter correctement le but mais moins le style d'une action. Ceux-ci effectuent ainsi une imitation sélective s'intéressant surtout aux éléments nécessaires à la réalisation de l'action. Dès lors que le style est essentiel à l'atteinte du but, les personnes TSA peuvent le prendre en compte, toutefois dans une moindre mesure que les personnes ordinaires (Hobson & Hobson, 2008).

Les chercheurs s'interrogent sur l'origine de cette **sélectivité** : soit une absence de motivation sociale annihilant tout désir d'identification au modèle en faisant comme lui ; soit une altération de la perception de la forme de l'action qui permettrait d'expliquer les difficultés de reproduction du style même quand celui-ci est nécessaire à l'atteinte du but.

Ainsi, les capacités d'imitation dirigée dans l'autisme peuvent être considérées comme altérées selon certaines études, dès lors que celles-ci se basent sur le critère de **l'exactitude de la reproduction du geste** et non pas uniquement sur l'atteinte du but final.

Au-delà de l'imitation spontanée et dirigée, il convient de s'attarder pour finir sur la question de la

reconnaissance d'être imité au sein de l'autisme. Nadel (2016) défend l'idée de la présence de capacités de reconnaissance d'être imité des enfants porteurs de TSA qu'elle évalue via un protocole d'objets en double exemplaire sur lequel nous reviendrons dans la partie pratique. Cette capacité est observée auprès de l'adulte mais aussi entre pairs, se traduisant par des échanges de regards, des partages émotionnels (rires, sourires) et des stratégies testant l'imitateur (variation de l'action en cours). Toutefois, les enfants porteurs de TSA semblent adopter ce comportement de façon **moins fréquente** que les enfants typiques et selon des expressions moins matures, manifestant des comportements sociaux et de stratégies tests moindres que le groupe contrôle (Berger & Ingersoll, 2015). Cependant, les auteurs précisent que les comportements matures se font plus nombreux chez les enfants atteints d'autisme au cours de la session. Des progrès en reconnaissance d'être imité seraient donc possibles au fil du temps, permettant par là d'améliorer l'acquisition du langage avec laquelle elle est corrélée.

Il existe ainsi au sein de l'autisme une **variété d'altérations de l'imitation**. Des altérations qui ne seraient en réalité qu'un épiphénomène, constituant le reflet de difficultés plus fondamentales.

3. Les implications thérapeutiques

Comme nous l'avons expliqué au sein de la partie sur les prérequis, l'imitation sous-tend des compétences relatives à des domaines variés : cognitif, perceptif, moteur et social. Le dysfonctionnement de ces

processus peut dès lors influencer sur les processus imitatifs et par là expliquer les particularités imitatives des personnes porteuses de TSA. Dès 1991, Rogers & Pennington ont en effet constaté chez les enfants autistes l'existence d'une corrélation entre le niveau d'imitation et celui d'autres compétences développementales, touchées au sein du TSA. De nombreuses études récentes avalisent ce constat relativement au langage (Charman *et al.*, 2000), aux capacités de jeu symbolique et fonctionnel (Vivanti *et al.*, 2013), à l'attention conjointe (Ingersoll & Schreibman, 2006), aux interactions sociales (Young *et al.*, 2011) ou encore aux compétences motrices (Vanvuchelen *et al.*, 2007).

En se basant sur ces observations, **quatre modèles théoriques** principaux se côtoient actuellement, proposant des hypothèses explicatives aux altérations qualitatives et quantitatives de l'imitation dans le TSA (Vivanti & Hamilton, 2014). Nous tenterons, dans un premier temps, de les présenter brièvement afin de pouvoir réfléchir par la suite aux implications thérapeutiques de l'imitation.

3.1 Les apports pratiques des hypothèses explicatives

L'ensemble de ces modèles permet de nous donner des pistes de réflexion pour mettre en œuvre des interventions en imitation plus adaptées aux particularités du TSA.

❖❖ Déficit de l'encodage visuel (versant réceptif) :

Cette théorie repose sur l'idée que la moindre fréquence et précision de l'imitation au sein de l'autisme

proviendrait d'un **déficit de la perception visuelle de l'action de l'autre**. Certains chercheurs estiment que cela serait lié à des compétences d'attention visuelle réduites envers les stimuli sociaux. Ce manque d'intérêt pour autrui se traduit par une faible attention portée au visage du modèle, au profit d'une attention portée sur l'action du modèle (Vivanti *et al.*, 2008). Une autre partie des chercheurs affirment l'existence d'un traitement de perception visuelle atypique chez les sujets porteurs de TSA, s'appuyant sur le modèle du déficit de cohérence centrale, dont nous avons parlé en début de deuxième partie, développé par Frith (1989) puis Frith & Happé (2006). Toutefois, pour Vivanti & Hamilton (2014), cette hypothèse d'une vision du détail est contredite par le constat qui a été fait d'une meilleure performance des sujets autistes à reproduire les actions dirigées vers un but, impliquant qu'ils ont bien perçu le sens global de l'action. Cependant, si l'on prend en compte le constat effectué par Nadel *et al.* (2011) sur les difficultés des personnes porteuses de TSA à reproduire des actions composées de sous---buts, il est possible d'en déduire que les altérations en vision globale peuvent être compensées dans le contexte de manipulations simples mais deviennent prégnantes quand il convient de décomposer l'action en plusieurs unités. Quoiqu'il en soit, pour Vivanti & Hamilton (2014), les hypothèses relatives au déficit perceptif ne peuvent expliquer à elles seules les altérations de l'imitation constatées dans le TSA.

Ainsi, la perception atypique qu'a la personne atteinte d'autisme de l'environnement qui l'entoure implique de **structurer l'environnement en limitant les distracteurs**, d'accompagner l'action de **consignes verbales** pour augmenter son attention, de **répéter** plusieurs fois de suite les gestes ou actions, ou encore de **ralentir** les mouvements et expressions faciales.

❖❖ Déficit du rapport
entre soi et l'autre :

Cette hypothèse se fonde sur les recherches de Stern (1985) et de Rogers & Pennington (1991) qui constatent chez les personnes porteuses de TSA un **déficit de correspondance entre leurs propres actions et celles des autres** (« *self---other mapping* »). Il sera en lien avec une altération des compétences dans les domaines de l'attention conjointe, du jeu symbolique et de la théorie de l'esprit. Une explication neurologique de ce déficit a été proposée par Williams *et al.* (2001) : il proviendrait d'un dysfonctionnement du système des neurones miroirs. Cette « théorie des miroirs brisés » a été reprise par de nombreux auteurs mais fait encore débat actuellement. Elle peut permettre d'expliquer la moindre fréquence en imitation spontanée et le manque de précision en imitation dirigée. Cependant, elle devrait sous---tendre des difficultés de reproduction des mimiques, une altération des autres compétences impliquées dans la relation à l'autre ainsi que des difficultés d'imitation pour les actions dirigées : ensemble de constats qui sont loin de faire l'unanimité des chercheurs (Vivanti & Hamilton, 2014). Ce déficit du rapport de soi à l'autre pourrait

dès lors avoir une autre origine que le système des neurones miroirs, comme nous le verrons dans un prochain modèle.

En terme de prise en charge, ce trouble du rapport soi---autrui amène à se questionner sur la pertinence de l'injonction dont le corps soignant fait souvent usage auprès des personnes atteintes d'autisme, qui se voient ainsi soumises à la volonté d'autrui. **La capacité de reconnaissance d'être imité** semble dès lors constituer un prérequis essentiel à toute imitation afin de permettre la création du lien entre soi et l'autre. La reconnaissance d'être imité s'apparente en ce sens à une véritable compétence plus qu'à un type d'imitation.

❖❖ Altérations motrices et sensorimotrices (versant productif) :

Actuellement, la majorité des études affirment l'existence de **troubles moteurs** au sein du TSA. Bien qu'ils ne soient pas systématiques, ils n'en demeurent pas moins fréquents aussi bien dans le domaine de la motricité globale que fine ou encore pour ce qui concerne la planification et l'apprentissage moteur (Esposito & Venuti, 2009). Perrin (2013) a observé que plus de 50% des enfants atteints d'autisme testés au M---ABC présentaient des performances motrices se situant en dessous du seuil pathologique. « Les compétences motrices des enfants avec TSA apparaissent toutefois variables tant dans leur expression que leur intensité » (Perrin, 2013).

Vivanti & Hamilton (2014) remarquent que de nombreuses études concluent à l'existence d'une forte corrélation chez les sujets porteurs de TSA entre

leur niveau d'imitation et celui de leurs compétences motrices globales et fines (Dowell *et al.*, 2009 ; Williams *et al.*, 2004). Les altérations en imitation s'expliqueraient, selon certains chercheurs, par la présence de **dysfonctionnements au niveau des processus d'intégration sensorimotrice**. Lors de l'apprentissage d'un nouveau mouvement, les personnes autistes auraient en effet tendance à plus utiliser de feedback internes qu'externes (Motofsky & Ewen, 2011 in Vivanti & Hamilton, 2014). Ces difficultés motrices influent dès lors sur la qualité de l'imitation. Nadel (2016) observe un retard d'acquisition motrice dès le plus jeune âge chez les enfants atteints d'autisme. Or, selon elle, il n'est possible d'apprendre des actions nouvelles par imitation que sur la base d'un **répertoire moteur préalablement acquis**. Dès lors, les enfants porteurs de TSA n'ayant qu'un répertoire moteur familier réduit, ne détiennent pas suffisamment d'éléments pour les recombinaison en un élément nouveau. Ils se trouvent donc limités dans leurs capacités d'apprentissage par imitation. Gepner & Tardif (2006), de même, font le lien entre les moindres expériences motrices des personnes autistes et leur déficit dans le couplage perception---action.

Dès lors, il paraît pertinent, dans le cadre d'une intervention impliquant l'imitation, d'aider à **l'amélioration des capacités motrices** des enfants porteurs de TSA afin de leur permettre d'enrichir leurs expériences motrices et par là, de multiplier leurs occasions d'interagir avec l'autre.

❖❖ Déficit de contrôle social *top---down* :

Les chercheurs défendant cette hypothèse estiment qu'il n'y aurait pas, à proprement parler, de dysfonctionnement des processus imitatifs au sein de l'autisme mais que ce serait plutôt l'usage de ces mécanismes qui serait inapproprié. Cette théorie a le mérite de légitimer l'hétérogénéité des altérations de l'imitation observée dans le TSA. Selon Hamilton, les personnes porteuses de TSA souffriraient d'un **mécanisme de contrôle top---down altéré**, affectant les capacités à réguler de façon adaptée les signaux sociaux (regard, distance sociale, etc.)

Selon Hobson (1993) (in Vivanti & Hamilton, 2014), l'imitation implique un processus d'identification affective à l'autre. Ainsi, bien que les mécanismes d'imitation seraient intacts chez les personnes atteintes d'autisme, ces dernières souffriraient d'un défaut d'identification qui aurait pour résultante une moindre imitation.

D'autres auteurs, s'inspirant des modèles prônant un déficit de la théorie de l'esprit, mettent en avant la présence d'un **déficit de motivation sociale** chez les sujets porteurs de TSA (Chevallier *et al.*, 2012).

Contrairement aux enfants ordinaires, ces enfants n'accordent pas la valeur de récompense aux échanges sociaux, ce qui les amène à ne pas privilégier les informations sociales sur celles non sociales. Dès lors, l'imitation est un outil moins fréquemment utilisé, ces individus ne recherchant pas prioritairement l'interaction avec autrui. Cette théorie fait sens avec les résultats de Hobson et Lee (1999) qui observent que les personnes atteintes d'autisme imitent préférentiellement le but de l'action que le style de celle---ci, notamment quand il n'est pas indispensable à

la réalisation du but. De même, elle rejoint l'étude d'Ingersoll *et al.* (2003) affirmant la meilleure capacité des enfants atteints de TSA à imiter des actions portants sur des objets sensoriels.

Ces hypothèses sur le déficit *top---down* du contrôle social nous amènent à envisager plus précisément la prise en charge de l'imitation chez les sujets porteurs d'autisme. Dès lors, il semble pertinent, de par le probable déficit de motivation sociale dont ils souffrent, de leur proposer d'imiter à l'aide **d'objets attractifs** qui leur renvoient un retour sensoriel motivant, comme préconisé par Ingersoll *et al.* (2003). De plus, afin de développer l'intérêt d'interaction avec autrui, il paraît indispensable d'insister sur la **phase de *pairing*** auprès de l'enfant autiste afin de l'amener à ce qu'il puisse peu à peu octroyer une valeur de récompense à un stimulus social.

Au final, il convient de prendre l'ensemble de ces modèles comme des éléments complémentaires de réflexion. C'est précisément l'ambition portée par les différents modèles d'interventions globales que nous allons exposer maintenant.

3.2 Les différents modèles d'interventions globales

La HAS valorise depuis 2012 au sein de ses recommandations sur l'autisme les **interventions spécifiques, dites « globales »**, d'inspiration comportementale et développementale. Elles sont en effet considérées comme porteuses de résultats fructueux, particulièrement sur les

jeunes enfants. Il s'agit de l'analyse appliquée du comportement (ABA), du modèle de Denver et du programme *Treatment and Education of children with Autism and related Communication---handicaped CHildren* (TEACCH). Peut s'y ajouter la Thérapie d'Échange et de Développement (TED), fondée sur une approche développementale (HAS, 2012).

❖❖ Les interventions psycho---éducatives :

La méthode ABA (*Applied Behavioral Analysis*), issue du courant behavioriste, s'intéresse aux comportements observables de l'enfant avec autisme. Ses actions sont considérées comme une réponse à un événement (stimulus), entraînant des conséquences spécifiques. Dans un objectif d'apprentissage, la méthode vise à influencer sur la fréquence de certains comportements attendus ou réprouvés en agissant sur le stimulus et/ou les conséquences. Des **renforcements** minutieusement choisis et hiérarchisés sont proposés à l'enfant afin d'augmenter la probabilité d'apparition d'un comportement. En outre, différents types d'**aides** peuvent être mis en place, aussi bien d'ordre physique, gestuel ou verbal. L'imitation constitue un des outils d'apprentissage possibles au sein de cette méthode, via le principe du « **modelage** » : l'enfant observe chez autrui un comportement puis le reproduit avec ou sans aide de l'intervenant (Miquel---Grenier, 2013). Toutefois, il convient de préciser qu'au sein de cette méthode, l'imitation n'est proposée que sur un mode dirigé et non sous la forme spontanée.

L'approche TEACCH (*Treatment and Education of children with Autism and related Communication---handicaped CHildren*), développée par Schopler et Reichler dans les

années 1960/1970 aux États---Unis, vient en complément de la méthode ABA, valorisant des compétences acquises et émergentes des enfants porteurs de TSA, en lien avec une **meilleure lisibilité de l'environnement**. Afin d'améliorer leurs capacités d'apprentissage, un environnement structuré est proposé aussi bien sur le mode temporel, spatial que matériel. **L'ensemble des repères visuels** mis à disposition **rend l'action plus prévisible** et permet dès lors qu'elle soit réalisée de façon adaptée, dans des contextes destinés à se répéter. L'objectif final visant l'acquisition par l'enfant d'une meilleure autonomie, en vue d'une bonne intégration sociale. L'imitation n'est pas spécifiquement visée au sein de cette approche mais la structuration qu'elle propose peut, par sa mise en place, contribuer à un meilleur apprentissage des compétences imitatives.

❖❖ Les interventions développementales :

« Les interventions développementales sont basées sur l'utilisation des intérêts et des motivations de l'enfant pour rétablir le développement de la communication avec et en relation avec les autres » (HAS, 2010).

Tel est le cas du **modèle de Denver**. Il se réfère au modèle de développement interpersonnel de Stern (1985), selon lequel le partage des émotions, des intérêts et des intentions, via notamment l'imitation précoce des mouvements faciaux, serait la base du développement des premières compétences sociales chez le tout---petit. Rogers & Pennington (1991) s'appuient sur ce constat pour affirmer l'existence d'un déficit primaire de l'imitation, du partage émotionnel et de la théorie de l'esprit, à l'origine des difficultés sociales rencontrées

chez les enfants atteints de TSA. L'imitation est dès lors considérée comme une compétence majeure que le modèle de Denver tend à développer en multipliant les occasions d'interactions sociales avec l'enfant via un **climat relationnel positif**, principalement centré sur le jeu (Rogé, 2013).

L'ESDM (Early State Denver Model) a été élaboré, à partir du modèle de Denver, à destination de très jeunes enfants entre douze et quarante---huit mois. Elle s'appuie sur une évaluation détaillée de chaque enfant permettant de définir des objectifs précis et concrets (Rogé, 2013). Cette méthode est plus spécifiquement axée sur les compétences en imitation, en partage émotionnel et en attention conjointe. Le but majeur étant d'arriver à amener les enfants à éprouver une **motivation sociale** dans l'interaction avec autrui. Pour se faire, sont mises en place des **routines d'activités conjointes** au sein desquelles le thérapeute se montre disponible au partage et à la réciprocité. Il convient d'individualiser le programme en se basant sur les préférences et intérêts de l'enfant afin que l'interaction sociale soit pleinement assimilée à une récompense via son aspect ludique. Les stimulations sensorielles seront en ce sens favorisées, au moins dans un premier temps. Le comportement attendu, s'il est adopté, est renforcé. Le développement de l'imitation s'effectue en premier lieu au travers d'actions avec des **objets présentés en double exemplaire**. Puis, des **imitations de gestes** sont proposées, précédant celles bucco---faciales et vocales. Le tour de rôle est encouragé par le thérapeute qui, après avoir imité l'enfant, demande à l'enfant de faire de même. Une fois les

actions familières bien acquises, des nouvelles actions sont initiées afin d'élargir le répertoire imitatif de l'enfant.

La TED (Thérapie d'Échange et de Développement) donne aussi une place centrale à l'imitation. Cette prise en charge intégrative, reconnue par la HAS, se fonde sur une conception neurofonctionnelle et développementale de l'autisme. Elle se base sur les principes de « curiosité physiologique », d'« acquisition libre » et de plasticité cérébrale, en vue d'augmenter les capacités fonctionnelles de l'enfant. La séance d'une vingtaine de minutes se déroule autour de trois principes phares : sérénité, disponibilité du thérapeute et réciprocité par des **imitations libres**. Un climat de réussite y règne grâce à des routines ludiques et interactives au cours desquelles les jeux sont proposés les uns après les autres selon un ordre défini (Blanc *et al.*, 2013).

❖❖ Intérêt des interventions mettant en jeu l'imitation :

Le développement de l'imitation, sans constituer une fin en soi, s'apparente à un **moyen** favorisant le développement de la communication et des apprentissages.

Concernant le versant communication qui nous intéresse spécifiquement ici, l'imitation jouerait un rôle de chef d'orchestre coordonnant les différents processus qui contribuent à la capacité de comprendre l'autre comme intentionnel (Nadel & Potier, 2002).

Plusieurs interventions impliquant l'imitation ont été reconnues comme ayant des effets significatifs sur la communication sociale des enfants porteurs de TSA. Tel est le cas de l'ESDM présenté ci-dessus qui, selon diverses études, améliorerait les capacités

d'interactions sociales, en lien avec un QI et des capacités langagières augmentés.

De même, plusieurs recherches attestent de l'efficacité du **RIT (Reciprocal Imitation Training)** : un protocole d'entraînement à l'imitation réciproque développé par Ingersoll et ses collaborateurs (2010), dans une approche comportementale naturaliste. Ingersoll constate que l'entraînement à l'imitation des personnes porteuses de TSA est souvent réalisé sur un mode dirigé, dans un contexte très structuré sans lien avec le milieu écologique. Il propose dès lors par le RIT un apprentissage de l'imitation sous ses différentes formes **aussi bien dirigée, spontanée que par la reconnaissance d'être imité.**

La séance se déroule dans le cadre d'une situation ludique partagée avec l'adulte, au travers d'imitations d'actions sur objets (avec du matériel en double) ou des imitations de gestes, ayant une signification dans le contexte du jeu (Ingersoll *et al.*, 2010). Au départ, le thérapeute imite l'enfant en suivant les initiatives de celui-ci. Puis, une fois que l'enfant se reconnaît comme étant imité, le thérapeute se met à modeler une action, en l'accompagnant de marqueurs verbaux. Après trois essais infructueux de l'enfant, une guidance physique est réalisée afin de l'aider à effectuer correctement son action. Plusieurs études confirment l'efficacité de cette intervention, les performances en imitation spontanée et dirigée des enfants porteurs de TSA étant significativement améliorées suite au traitement, particulièrement pour les actions avec objet. En outre, ce protocole a également permis un renforcement d'autres comportements sociaux tels que l'attention conjointe et le jeu de faire-semblant (Van Etten & Carver, 2015). Afin d'aider à la généralisation de cet

engagement social, Ingersoll *et al.* insistent sur l'indispensable **implication des parents** dans le traitement, comme le préconise la HAS dans ses recommandations (2011).

Ainsi, afin de développer et de maintenir les compétences imitatives de l'enfant atteint d'autisme, **la prise en charge idéale consisterait en l'association d'une intervention ciblée menée par un thérapeute, avec un relai parental en milieu écologique.**

En outre, il convient de préciser que Gepner & Tardif (2006), suite à leur constat de l'existence d'un DTTS chez les personnes atteintes d'autisme (cf. p.22), démontrent que la présentation de **mouvements réalisés au ralenti** augmente la probabilité d'imitation immédiate des mouvements corporels et des expressions faciales. Plusieurs études relatives à ce protocole de ralentissement confirment par leurs résultats une amélioration significative des compétences en imitation et, de façon connexe, des capacités de communication sociale, en particulier chez les enfants porteurs d'un autisme sévère. La présentation ralentie des mouvements impliqués dans les interactions sociales (expressions faciales, gestes, postures des partenaires d'interaction) afin qu'ils puissent être mieux traités, reconnus et à terme imités, constitue en ce sens un angle de prise en charge intéressant à explorer.

Parmi ces différents types d'interventions mettant en jeu l'imitation, le **protocole élaboré par Jacqueline Nadel** (2016) que nous allons expliquer en détail au début de la partie pratique, m'a semblé particulièrement pertinent à étudier. Tout d'abord, contrairement à la majorité des interventions, celle---ci

prend en compte de façon claire et distincte les trois types d'imitation répertoriés (dirigée, spontanée, reconnaissance d'être imité). En outre, bien que similaire au RIT d'Ingersoll par le contexte semi-naturaliste, l'interaction sociale et les objets en double exemplaire qui sont proposés, le protocole de Nadel s'en distingue par deux points essentiels : la recherche d'une alternance spontanée des rôles entre imiter et être imité afin de favoriser l'initiative du tour de rôle ; la proposition d'activités imitatives réalisées non pas uniquement avec l'adulte mais aussi entre pairs. Ce dernier élément constitue un point central à mes yeux, l'enfant étant amené en milieu écologique à évoluer socialement avec des enfants de son âge. Il semble dès lors essentiel de l'aider à généraliser ses compétences sociales dans un environnement au plus proche de son quotidien.

C'est d'ailleurs maintenant, au sein d'une seconde partie d'aspect pratique, que va être analysée cette généralisation de l'apprentissage des compétences sociales auprès des pairs, suite à la mise en place d'un protocole d'imitation à cas unique élaboré par mes soins, en m'inspirant des travaux expérimentaux de Nadel.

CONCLUSION

L'ensemble des recherches portant sur les liens entre imitation et autisme révèle la pertinence qu'il y aurait, en tant que professionnel de santé, à **se départir du mode de l'injonction au profit de celui d'un plus grand « laisser---faire »**. En effet, **l'imitation spontanée et la reconnaissance d'être imité**, de par la prise d'initiative qu'elles impliquent chez le

sujet porteur de TSA, semblent constituer une **voie d'accès significativement efficace** aux interactions avec les pairs. Ainsi, afin de favoriser le développement des compétences sociales des personnes atteintes d'autisme, il semblerait pertinent que le praticien, tout en s'inspirant de la complémentarité des modèles théoriques, propose des prises en charge privilégiant ces types d'imitation, au sein d'interventions en individuel, en binôme et en groupe de pairs.

PARTIE PRATIQUE : LE CAS D'IVAN

Amoindrir l'injonction du thérapeute au profit de l'initiative du patient. C'est dans la lignée de cette démarche que m'est venue l'idée de mettre en place un protocole d'imitation auprès d'Ivan, un enfant de huit ans que j'ai accompagné dans le cadre de mon stage au [...], porteur d'un TSA et présentant des difficultés marquées dans l'initiation d'actions envers ses pairs.

Ces dernières années, Nadel a élaboré de nombreuses expérimentations d'imitation réciproque auprès d'enfants atteints d'autisme afin d'évaluer l'impact des exercices d'imitation spontanée et de reconnaissance d'être imité sur les comportements de communication. L'ensemble des résultats amène à conclure à l'amélioration des capacités d'imitation aussi bien en quantité qu'en qualité, ainsi qu'à l'augmentation des comportements d'interaction sociale. J'ai donc fait le choix de m'appuyer sur les travaux de Nadel pour élaborer mon propre protocole. Pour se faire, je me suis en partie inspirée de la méthode que Nadel présente au sein d'une étude pilote

sur l'imitation réciproque à laquelle elle a participé (Scarpa *et al.*, 2012). L'auteur y expose divers types de protocole d'imitation réciproque, qu'il convient de sélectionner selon le niveau en imitation de l'enfant participant.

L'étude de Nadel porte uniquement sur des séances individuelles. Or, comme je l'expliquais en fin de partie théorique, il me semble essentiel de proposer un cadre d'intervention adapté au milieu écologique de l'enfant, amené à interagir avec des enfants de son âge. C'est pourquoi, je me suis aussi inspirée d'un autre protocole d'imitation de Nadel qui propose des exercices imitatifs entre pairs (Nadel, 2016). J'ai donc décidé de former un binôme avec un enfant du même âge environ qu'Ivan, avec lequel il semblait entretenir de bonnes relations. Mon choix s'est porté sur Lucien, un garçon du [...] que je prends aussi en charge, âgé [...] Ivan a tissé des liens amicaux. Doté de compétences plus développées en imitation et en interactions sociales qu'Ivan (comme nous le verrons en détail plus loin), Lucien m'a dès lors semblé constituer le pendant pertinent de ce binôme, d'autant plus que les deux enfants participent ensemble à un même groupe d'entraînement aux habiletés sociales au sein duquel je pourrais les observer en interaction. Le protocole réalisé avec Ivan alterne ainsi entre prises en charge individuelles et prises en charge en binôme, Lucien ne participant lui qu'au binôme.

Au final, mon protocole traite de deux problématiques distinctes. En premier lieu, il cherche à

comprendre dans quelle mesure la sollicitation **en individuel et en binôme** des capacités d'imitation spontanée et de reconnaissance d'être imité peut constituer chez Ivan un facteur d'amélioration de ses capacités d'interactions sociales avec ses pairs. En outre, il me paraît intéressant de prendre aussi en compte l'impact que peut avoir le protocole sur Lucien lui-même et ainsi d'analyser dans quelle mesure la sollicitation de ces mêmes capacités d'imitation **en binôme uniquement** peut favoriser le développement des compétences sociales.

Il convient désormais de présenter le profil des enfants participants avant d'expliquer de façon plus détaillée le protocole lui-même, et d'exposer les apports et les limites de ces interventions.

I. PRÉSENTATION DES ENFANTS

1. IVAN, [...]

1.1 Anamnèse

[...]

1.2 Parcours scolaire et de soins

[...]1.3 Bilan psychologique

Son profil est **hétérogène avec une absence de déficience mentale**. Il a des centres d'intérêt restreints : [...] Il accepte mieux s'il est à l'initiative du travail. Il peut faire des jeux de faire semblant. Il a noué des relations amicales mais recherche beaucoup l'apaisement chez l'adulte au niveau

tactile avec une difficulté dans la gestion des distances interpersonnelles.

1.4 Bilan orthophonique

Il a accès au langage mais avec un niveau de compréhension et d'expression en dessous de son âge. Son langage n'est pas fonctionnel en tant qu'il n'est pas un communicant actif (hypospontanéité, trouble de la pragmatique). [...]

1.5 Bilan psychomoteur

✓✓ Comportement --- communication : Ivan est un garçon de tempérament joyeux. On observe la présence de stéréotypies, flapping et rires immotivés dans situation d'excitation ou de fatigue. Il est nécessaire de le motiver par **renforceurs positifs** pour l'inciter à faire. Il faut toujours solliciter son regard. ✓✓ Motricité

globale (M---ABC 2, niveau 6 ans) : < **5^{ème} centile**

= **seuil pathologique**

- *Dextérité manuelle* < 5^{ème} centile : Il a des **difficultés dans la coordination oculo---manuelle**, associée à une **lenteur** importante. On observe une impulsivité graphique dans le tracé ;

- *Attraper et lancer* > 15^{ème} centile : Il peut réceptionner avec ses deux mains et viser correctement mais attrape encore contre son corps. Il ne prend pas toujours le temps avant de lancer et manque encore de force et coordination des ceintures ;

- *Équilibre statique et dynamique* < 5^{ème} centile : Son équilibre unipodal est fragile surtout à gauche.

Il peut marcher sur la pointe des pieds sur 7 pas consécutifs mais propension à se précipiter. En séance, il peut enchaîner une série de 6 sauts sur un pied mais il **fatigue vite** et sa performance reste très variable selon les moments. Il faut l'aider fréquemment à se recentrer. ✓✓ Graphisme / écriture : Il écrit de la main gauche, en **lettres capitales** uniquement. Il a d'**importantes fragilités** : impulsivité graphique, difficulté d'intégration de la forme graphique malgré la répétition, défaut de régulation tonique, difficulté de maîtrise du geste. Il adopte souvent une posture avachie. Un cadre visuel est nécessaire. On note une absence de perception de l'enjeu du graphisme. ✓✓ Praxies idéomotrices : (*Test d'imitation de gestes de Bergès---Lézine*) Il réalise une bonne reproduction des mouvements simples mais a des difficultés sur les gestes complexes des doigts (niveau médian 5 ans). ✓✓ Tonus : Il présente une **hypotonie massive** des membres supérieurs et du tronc. ✓✓ Notions spatiales et domaine visuo---
constructif : Il connaît les notions spatiales simples ; l'orientation droite---gauche est acquise en référentiel égocentrique. Il peut reproduire des formes simples. *Épreuves des Cubes (Nepsy II)* : Non cotable, il ne saisit pas l'enjeu. *Figure de Rey B* : Niveau correct en copie (score point entre 5^{ème} et 10^{ème} centile) et en reproduction (score point > 10^{ème} centile) avec une tendance à se précipiter en copie (score temps < 5^{ème} centile). ✓✓ Notions temporelles : Son âge, les jours de la semaine et le rapport hier---demain sont acquis. La chronologie des mois et des saisons n'est pas encore en place. Il ne sait pas lire l'heure. Il a une

bonne compréhension des histoires séquentielles réduites.

✓✓ Capacités attentionnelles : *Test de barrages (Corkum et al.)* : **Lenteur** importante (---2 DS) mais bon score de réussite (+0,8 DS). La **mobilisation attentionnelle est possible** si réceptivité au support proposé.

Toutefois, la labilité émotionnelle reste fréquente nécessitant l'intervention de l'adulte pour le recentrer sur l'activité en cours.

<p><u>EN BREF</u> :</p> <p>Ivan fait preuve d'un manque d'initiative prégnant dans les relations sociales avec ses pairs. Malgré des compétences motrices et cognitives perceptibles, il possède d'importantes difficultés attentionnelles en lien avec une fatigabilité marquée. Il semble, en fait, avoir du mal à trouver motivation et sens à ce qu'on lui demande de faire, ce qui l'empêche dès lors de pouvoir exploiter pleinement tout son potentiel.</p>
--

2. LUCIEN, 7 ans

1.1 Anamnèse

[...]

1.2 Parcours scolaire et de soins

[...]

1.3 Bilan ophtalmique et neurovisuel

[...]Il possède un mauvais calibrage des saccades visuelles. Les supports visuellement encombrés entraînent lenteur et perte de repères.

1.4 Bilan psychologique

Il n'a pas de déficience intellectuelle. Les difficultés majeures résident dans la gestion de l'information visuelle, la compréhension et la verbalisation, sans toutefois que cela ne limite ses capacités à s'inscrire dans la relation à l'autre. Il reconnaît et comprend les émotions simples sur soi et autrui. Il est au stade émergent de la théorie de l'esprit. Il peut se sentir fréquemment submergé par ses propres émotions (logorrhées et bruitages). Face à la nouveauté, un temps d'adaptation lui est nécessaire.

1.5 Éléments éducatifs

Son **autonomie reste limitée**, l'étayage de l'adulte est nécessaire. A la maison, il ne supporte pas le moindre bruit et peut adopter des **comportements agressifs**.

1.6 Bilan orthophonique

Lucien a un niveau de langage correct mais reste en décalage en compréhension pour sa classe d'âge. Il est un communicant actif mais sur un mode encore **inapproprié**. Il possède un **déficit majeur en mémoire auditive** allié à une importante **labilité émotionnelle**, impliquant la nécessité de l'utilisation de supports visuels, la simplification des consignes et l'usage de

la reformulation et de la répétition. A l'écrit, son niveau [...]

1.7 Bilan psychomoteur

✓✓ Comportement --- communication : Lucien
peut **partir dans son monde**
imaginaire dans les moments informels. Il convient de
le ramener au moment présent et de poser un
cadre qui le rassure. **Il n'a pas de difficulté**
relationnelle avec ses pairs dans les petits groupes, pouvant
même être un élément moteur. ✓✓ Motricité
globale (M---ABC2) : < **5^{ème} centile** = **seuil pathologique**

- *Dextérité manuelle* < 5^{ème} centile : Les épreuves de saisie et de coordination bimanuelle sont coûteuses : la pince fine manque de fermeté, le geste de précision, la contrainte de vitesse n'est pas prise en compte. Le tracé du trajet indique un manque d'attention sur les consignes et une impulsivité graphique ;

- *Attraper et lancer* > 15^{ème} centile : Il réussit ces deux épreuves avec concentration. Il a de bonnes capacités de visée, une fluidité du geste liée à une posture adaptée. On observe un progrès par rapport au bilan de l'an dernier dans la prise en compte du partenaire de jeu avec un regard mieux adressé ;

- *Équilibre statique et dynamique* = 5^{ème} centile : Net progrès en équilibre unipodal (de 10 à 20 s.) mais émergence de fragilité en équilibre dynamique avec un manque de fluidité. Une **fatigabilité importante** est observée.

✓✓ Graphisme / écriture : Écriture de la main gauche en **lettres capitales** uniquement. **Importantes**

fragilités : impulsivité graphique, difficulté d'intégration de la forme graphique malgré la répétition, défaut de régulation tonique. Un cadre visuel est nécessaire (interlignes). ✓✓ Praxie idéomotrices : *Test d'imitation de gestes de Bergès---Lézine*

Bonne reproduction des mouvements simples mais **difficultés sur les gestes**

complexes des doigts (< au Q1 de 5 ans, soit plus proche de la moyenne de 4 ans). ✓✓

Notions corporelles : Bonne connaissance de topographie corporelle. Le dessin du bonhomme reste assez schématique mais bien structuré : niveau 5 ans 6 mois. ✓✓ Notions spatiales et

domaine visuo---constructif : Acquisition des notions spatiales simples ; l'orientation D---G est acquise sur lui, pas en réversibilité. Il peut reproduire des formes simples (traits, ronds). ✓✓ Notions temporelles : Comptine

des jours de la semaine connus. Le rapport hier---demain commence à être compris. La chronologie des mois n'est pas en place. Bonne identification du début et fin d'une histoire chronologique. ✓✓ Capacités

attentionnelles : *Test de barrages (Corkum et al.)*

Exploration visuelle par picorage, existence de **persévération**. Baisse des résultats en réussite et en vitesse au fil de l'épreuve indiquant une fatigabilité importante. [EN](#)

BREF :

[Lucien](#) [...]

II. ORGANISATION DU PROTOCOLE

1. Présentation générale

Le protocole d'imitation se déroule sur **huit séances** distinctes, à raison d'une séance par semaine. Comme nous l'expliquions en introduction de cette partie, chaque séance est composée d'une prise en charge **individuelle** auprès d'Ivan et d'une prise en charge **en binôme** auprès d'Ivan et Lucien. Pour des raisons logistiques propres à l'emploi du temps des enfants, les deux types de prises en charge individuelle et en binôme se succèdent l'une l'autre. Ainsi, de façon systématique, après une séance de dix minutes effectuée entre Ivan et moi---même, suit une séance de dix minutes également où l'enfant se retrouve cette fois en binôme avec son pair, Lucien. Je reste quant à moi dans un coin de la pièce derrière la caméra, relativement à l'abri des regards.

1.1 Les actions proposées

Comme le préconise Nadel (2016), il est important de proposer à l'enfant des actions qu'il est capable de réaliser afin de pouvoir véritablement évaluer son niveau de compétences en imitation. Pour cela, des bilans psychomoteurs ont été réalisés avant le protocole afin de connaître le niveau de compétence motrice des deux enfants (cf. la présentation des enfants ci---dessus). En outre, le protocole ayant débuté trois mois après le début de mon stage, j'ai pu observer en amont les deux enfants au cours de leurs diverses séances au [...] en individuel et en groupe. Cette observation clinique préalable m'a aidée à mieux cerner chaque profil moteur. J'ai pu ainsi préciser les types d'actions qui

semblaient les plus pertinents à leur faire imiter en fonction de leurs compétences propres. Le protocole, à l'image de ceux élaborés par Nadel, met en jeu des **actions avec objets présentés en double exemplaire** (cf. Annexe 3). Ces objets en doublon permettent à l'enfant de pouvoir faire la même chose en même temps que son partenaire et ainsi de développer la synchronie sociale. A chaque séance, autour de sept à dix objets distincts sont proposés par paire sur des tables, soit un total de quatorze à vingt objets présentés concomitamment, réduisant dès lors la probabilité qu'a l'enfant de prendre exactement le même objet que l'autre. Les objets proposés sont principalement issus **de la vie quotidienne**. Ils présentent l'avantage, outre celui de la généralisation de l'apprentissage en milieu écologique, de pouvoir distinguer entre les imitations mettant en jeu l'usage familier de ces objets (ex : une cuillère pour remuer dans un verre) et celles proposant un usage non familier (ex : une cuillère pour se brosser les cheveux). On peut ainsi évaluer jusqu'à quel point l'enfant est prêt par l'imitation à dépasser les limites de son univers connu pour entrer en interaction avec autrui. Certains objets **plus ou moins nouveaux** pour les enfants ont spécialement été choisis pour **l'attrait sensoriel** qu'ils procurent. En effet, Ivan et Lucien présentant une sensibilité marquée pour les objets à caractère lumineux, sonores et tactiles. Il semble pertinent de pouvoir leur en proposer quelques-uns afin de solliciter au mieux leur motivation, surtout au cours des premières séances du protocole en vue d'une meilleure adhésion. L'enfant a finalement le choix soit de jouer avec un des objets en solitaire ;

soit de l'utilisateur comme intermédiaire social en le montrant, l'échangeant, le donnant à son partenaire ; soit de choisir un objet identique à celui de son partenaire pour entrer en interaction avec lui par le jeu de l'imitation. Il convient de préciser que ce sont les **mêmes objets qui sont proposés en individuel et en binôme** au sein d'une même séance. Ceci me permet d'analyser dans quelle mesure Ivan apprend à se familiariser avec ces objets et s'il est capable de proposer à Lucien des actions fraîchement apprises via l'imitation différée. Le protocole propose, en outre, la réalisation **d'actions sans objets**. Cela concerne des mouvements corporels simples (ex : bouger les doigts) ainsi que des mouvements corporels impliquant une trajectoire sur le corps (ex : se toucher les pieds) ou sur l'environnement (ex : taper avec la main sur la table). Ces mouvements peuvent constituer des actions gestuelles significatives (ex : faire « chut » avec le doigt sur la bouche) ou non significatives (ex : mettre une main sur la tête).

Toutes ces différentes actions sont présentées à Ivan au cours de la séance en individuel que j'effectue avec lui.

Concrètement, la séance consiste à laisser l'enfant imiter de façon spontanée ce que je suis en train de faire. S'il ne le fait qu'après trois tentatives infructueuses, je me mets alors à l'imiter de façon synchrone jusqu'à ce qu'il reconnaisse par trois fois qu'il est imité (par le regard et/ ou en testant l'imitateur). Je tente alors à nouveau de le laisser spontanément m'imiter à son tour. En effet, l'idée majeure sur laquelle repose le protocole est celle de

l'alternance des tours de rôles. Il convient d'inciter l'enfant à entrer dans un échange avec son partenaire comme au sein d'une conversation verbale : l'un reçoit et l'autre émet puis les rôles s'inversent. Dès lors que ce tour de rôle imitatif se met en place, on peut être assuré de l'existence d'une source de motivation sociale chez l'enfant et par là, du développement d'un intérêt aux interactions sociales.

1.2 Le cadre spatial

Relativement au cadre spatial, Nadel recommande, sur le modèle de l'approche TEACCH, un **environnement structuré** dans un local épuré et de dimensions relativement limitées. Pour ce faire, le personnel du [...] a aimablement mis à ma disposition une pièce spécifique, distincte de la salle de psychomotricité, au sein de laquelle j'ai pu réaliser mon protocole. La pièce de douze mètres carrés, aux murs blancs dénués de décoration est située dans une zone de faible affluence. La salle est meublée de deux chaises et de deux tables basses sur lesquelles sont posés les objets groupés par deux et d'une commode contenant les objets non utilisés. Les séances sont filmées afin de pouvoir effectuer dans un second temps une analyse détaillée des comportements observés. Un petit renforcement au bout de la pièce permet d'installer la caméra, dont le pied est caché par une porte battante, réduisant ainsi sa visibilité aux yeux des enfants.

1.3 Le cadre temporel

Concernant le cadre temporel, le protocole se déroule sur huit séances, chacune incluant une session de dix minutes en individuel avec Ivan et une session de dix minutes en binôme avec Ivan et Lucien, soit une séance d'une durée totale de vingt minutes par semaine.

J'ai fait le choix de ne **pas utiliser le Time timer** ® afin de ne pas ajouter d'éléments supplémentaires aux objets déjà présents et risquer ainsi d'augmenter la distractibilité des enfants dont l'attention est particulièrement labile. Toutefois, afin de proposer des repères temporels clairs, il est fait en sorte que **tout le matériel soit déjà en place** avant l'arrivée des participants. Ainsi, la séance débute à l'entrée d'Ivan dans la salle et se termine sur mon indication verbale au bout de dix minutes. Un petit laps de temps, ensuite, me permet de remettre les objets en place avant que Lucien n'arrive pour le binôme. Dès qu'il est là, la séance débute jusqu'à ce que je leur signale à nouveau verbalement la fin des dix minutes. Je me mets alors à ramasser les objets sans injonction à leur égard, attendant de voir le comportement qu'ils adoptent alors (continuer de jouer, se mettre à ranger, sortir de la salle, etc.). Puis je les accompagne tous les deux ensemble jusqu'au hall d'entrée pour y retrouver leur famille ou un autre professionnel.

2. Élaboration des pré---tests et post---tests

Afin de pouvoir quantifier de façon objective les évolutions observées chez Ivan et Lucien suite au déroulement du protocole, je me suis appuyée sur deux

types distincts de tests. En effet, mon objectif étant de savoir dans quelle mesure le travail de l'imitation spontanée et la reconnaissance d'être imité peut influencer sur les compétences sociales d'un enfant TSA, il a fallu me baser sur une évaluation à la fois des capacités d'interaction sociale et des capacités d'imitation afin de pouvoir analyser le lien existant entre ces deux compétences. Comme l'indique la figure 1 ci---dessous, le test d'évaluation des capacités d'interaction sociale est constitué de trois mesures réalisées avant les huit séances de protocole et de trois mesures effectuées après ces huit séances. Chacun des pré et post---tests d'évaluation des capacités en imitation a été réalisé sur une seule séance de vingt minutes. L'idée est ici de connaître le niveau en imitation des enfants à un moment T avant et après la thérapie en imitation.

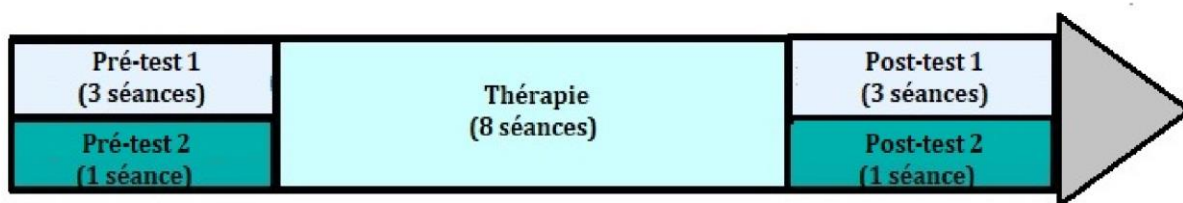


Figure 1 : Déroulé du protocole

2.1 L'évaluation des capacités d'interaction sociale

Le premier type de test repose sur une évaluation des capacités de communication non verbale d'Ivan et de Lucien auprès de leurs pairs. J'ai ainsi été amenée à observer les deux enfants au sein du groupe d'entraînement aux habiletés sociales (GEHS) auquel

ils participaient de façon hebdomadaire avec trois autres enfants déficients intellectuels sans TSA. Deux éducatrices menaient la séance. Je ne participais pour ma part qu'aux premières minutes de la séance puis me mettais à l'écart jusqu'à la fin de la séance pour pouvoir observer Ivan et Lucien. Comme indiqué par la figure 1 ci---dessus, j'ai effectué une première série d'observations, au cours de trois séances de groupe successives, avant que le protocole d'imitation ne soit mis en place. Trois autres séances d'observation ont été réalisées au sein de ce même groupe à l'issue des huit séances de protocole.

Chaque séquence d'observation durait **cinq minutes** par enfant (soit dix minutes au total) et était réalisée à des moments de la séance de groupe où

Ivan et Lucien étaient laissés **en interaction libre** avec les autres enfants, donc non soumis à l'injonction particulière de l'un des encadrants. Les enfants avaient ainsi le choix de pouvoir initier ou non une interaction avec un ou plusieurs de leurs pairs.

Cela correspondait généralement à des temps d'attente entre les activités proposées. Comme la durée de ces moments était réduite, j'ai été amenée à réaliser plusieurs petites observations cumulées au cours d'une même séance afin d'obtenir un total de cinq minutes pour chaque enfant.

La cotation est réalisée à partir d'une **grille d'observation** que j'ai élaborée, en m'inspirant des grilles de *pairing* communément utilisées pour mesurer les interactions sociales des enfants porteurs de TSA (cf. Annexe 1). Le principe consiste à tracer un trait dans la colonne correspondant au comportement qui

vient d'être observé. Afin de ne pas surcharger la grille et rendre ainsi la prise de notes difficile, j'ai choisi de me focaliser sur trois types principaux de comportements : **comportements d'approche** (contact oculaire avec un pair /geste en direction d'un pair / déplacement physique vers un pair/ partage émotionnel) ; **comportements d'évitement** (déplacement physique en s'éloignant d'un pair /refus de la sollicitation d'un pair) ; **comportement d'indifférence** (absence de regard prolongée / auto---stimulation sensorielle). Au total, huit items sont distingués. On peut ainsi calculer le nombre total de comportements observés en cinq minutes pour chaque type de comportement et dès lors comparer ces résultats objectifs à ceux qui sont issus des observations réalisées post---protocole.

Il convient de préciser, qu'afin d'enrichir mon analyse clinique, il me semblait pertinent de prendre aussi en compte les contacts physiques réalisés par Ivan et Lucien avec l'adulte (et non pas seulement avec les pairs) ainsi que les prises de parole spontanées (indicateur intéressant en complément des communications non verbales [CNV] sur l'émergence d'un comportement de prise d'initiative).

2.2 L'évaluation des compétences en imitation

Le second type de test est constitué par des échelles d'imitation (cf. Annexe 2). Elles permettent l'évaluation du niveau initial d'imitation de chaque enfant participant, dans le but de fournir un repère avant le début du protocole mais aussi d'ajuster au mieux nos

séances au niveau de l'enfant. Les mêmes échelles sont utilisées à la fin du protocole. Chaque évaluation a été effectuée sur une durée de **vingt minutes** par enfant. Ces échelles d'imitation reprennent celles développées par Nadel au sein de son ouvrage « Imiter pour grandir » (2016), l'auteur tentant de pallier à l'absence d'outil de mesure relatif à l'imitation spontanée et la capacité à reconnaître que l'on est imité. Elle y propose trois items distincts, correspondant aux trois types d'imitation qu'elle a identifiés : **spontané, reconnaissance d'être imité et dirigé**. Elle insiste sur la nécessité de respecter l'ordre de passation de ces items afin de ne pas conditionner l'enfant au mode dirigé dès le début de l'évaluation. Toutefois, si l'enfant n'imité rien de façon spontanée (item 1), Nadel précise que l'on peut passer à l'item 2 qu'est la reconnaissance d'être imité et revenir ensuite à l'item 1. A l'intérieur de chaque item, l'ordre est laissé au choix de l'examineur. J'ai pour ma part opté pour un ordre relativement progressif dans la difficulté selon ce qui peut être attendu d'une personne atteinte d'autisme d'après les études actuelles (cf. partie théorique), tout en alternant les types d'actions ou de gestes proposés. Les actions familières avec objet sont ainsi en tête de liste tandis que celles symboliques se trouvent en bas de la liste. Concernant l'imitation spontanée et celle dirigée, il convient de préciser que des douze sous---items proposés par Nadel, j'ai ôté celui portant sur l'aspect purement vocal, préférant rester sur les CNV, plus au cœur de ma problématique. J'ai en outre décidé d'ajouter cinq items supplémentaires, soit seize sous---items

au total. En effet, connaissant la difficulté que peuvent avoir Ivan et Lucien face à la nouveauté, je trouvais pertinent de distinguer les actions effectuées avec objets courants de celles avec objets nouveaux. J'ai donc ajouté deux sous---items : les « actions familières avec objet nouveau » et les « actions non familières avec objet nouveau ». De plus, au vu des difficultés de coordination motrice des deux participants au protocole, le sous---item « coordination de deux actions sur le corps » proposé par Nadel me semblait inadapté et insuffisant à lui seul pour évaluer significativement leurs capacités d'imitation de mouvement corporel. Je l'ai ainsi supprimé pour le remplacer par un « mouvement corporel avec trajectoire sur le corps » (sans coordination), auquel j'ai ajouté deux autres sous---items complémentaires : « mouvement corporel simple » (sans trajectoire) et « mouvement corporel avec trajectoire sur l'environnement ». Enfin, un sous---item « geste significatif » a été ajouté afin de faire le pendant à « geste non significatif ». Pour ce qui est de la reconnaissance d'être imité, j'ai par contre conservé tels quels les douze sous---items de Nadel. Elle les distingue en 2 x 6 sous---items : « expression faciale », « mouvement corporel », « posture », « action familière avec un objet », « action non familière avec un objet », « geste manuel sans objet » (cf. Annexe 2).

Le codage de l'échelle d'imitation est réalisé sur la base d'un examen des comportements filmés. La réponse à chaque sous---item est **cotée entre 0 et 3** : 0 pour l'absence de réaction ; 1 pour un

intérêt pour l'activité de l'adulte ; 2 pour une imitation partielle ; 3 pour une imitation complète. La reconnaissance d'être imité est cotée également de 0 à 3 : 0 si aucune manifestation ; 1 pour une réaction d'intérêt tel qu'un rapprochement voire initiation d'un contact, sourire, regard long ; 2 pour un test de l'adulte comme imitateur intentionnel mais sans amorcer de réciprocité (arrête son action et contrôle si l'adulte l'arrête, ou change d'activité, ou ralentit ou accélère son action et contrôle la réponse de l'adulte); 3 pour une réponse qui teste l'adulte et adopte l'aspect communicatif en imitant à son tour. Pour les items d'imitation spontanée et dirigée, le maximum de points est de 48 (16x3) et pour l'item reconnaissance d'être imité, il est de 36 (12x3). Lorsque certains sous---items ont été non réalisables ou lorsque le visionnage du film rend impossible de coder la réponse, on rapporte le score au nombre d'items cotables avec la réussite 3 (par exemple 17/36 si seulement 12 sous--items sont cotables sur les 16). On tient compte cependant du fait que ce score peut surestimer les capacités de l'enfant.

Il convient d'ajouter que, bien que cela ne soit pas explicitement précisé par Nadel, j'ai fait le choix d'accorder jusqu'à **trois essais possibles** pour chaque sous---item. En effet, les modèles théoriques, présentés en première partie de ce mémoire, insistent sur la spécificité perceptive des personnes porteuses de TSA pour lesquelles le monde environnant peut manquer de cohérence. Dès lors, la répétition constitue un outil facilitant l'émergence de leurs compétences. En effet, Ivan et Lucien m'avaient semblé particulièrement réceptifs à la répétition

au cours de mes observations pré---protocole. Il me paraissait donc pertinent de proposer ces trois essais afin d'évaluer au mieux les compétences d'imitation. Ainsi, tant qu'aucune réaction de l'enfant n'est observée (score=0), il est possible de réitérer l'action deux autres fois.

3. Déroulé des séances d'imitation

3.1. Les préalables

3.1.1 La phase de *pairing*

Afin que les huit séances du protocole se déroulent au mieux, les enfants doivent se sentir dès le départ dans un climat de confiance aussi bien avec l'adulte qu'entre eux. Et ceci paraît d'autant plus nécessaire que le protocole met en jeu les capacités d'interaction des participants. Dès lors, une phase de *pairing* constitue un préalable important à la mise en place de l'expérimentation. Les séances du protocole n'ayant démarré qu'au mois de janvier, j'ai eu l'opportunité pendant les trois mois de stage précédents, de pouvoir tisser une relation de confiance avec Ivan et Lucien au fil des séances de psychomotricité et de prise en charge de groupe. En outre, se côtoyant au [...] depuis deux ans au sein de diverses activités de groupe, les enfants avaient développé une relation amicale forte. On observe qu'ils ont plaisir à jouer et interagir ensemble, bien que ce soit surtout Lucien qui ait généralement l'initiative des interactions. Ainsi, lorsque je propose à Ivan et Lucien de participer au protocole, ils se montrent enthousiastes à l'idée de continuer à

jouer avec moi et à jouer tous deux ensemble. Cette posture d'accueil des enfants à l'expérimentation me semble essentielle en tant qu'elle permet d'optimiser les effets bénéfiques que l'intervention pourra avoir sur eux.

3.1.2 L'évaluation des compétences initiales en imitation

Le test relatif aux capacités d'imitation dont nous avons parlé dans une partie précédente va nous permettre de concevoir de façon adaptée les séances à venir du protocole. En effet, comme nous l'avons expliqué au sein de la première partie du mémoire, l'imitation est une compétence polymorphe. Il convient donc, à partir de ces échelles d'évaluation, de définir avec rigueur le profil de chaque enfant afin de pouvoir identifier pour quels types d'imitation et plus précisément pour quels types d'action se manifestent leurs difficultés.

❖❖ **IVAN** a obtenu pour chaque item les scores suivants :

Imitation spontanée :	14/48	=0,29	Reconnaissance
d'être imité :	12/30	= 0,40	Imitation dirigée :
	46/48	=0,95	

D'emblée, les scores indiquent un grand décalage de compétences entre les types d'imitation. Ivan présente de très bonnes compétences en imitation dirigée comparativement aux compétences en imitation spontanée qui sont très faibles. Quant aux compétences en reconnaissance d'être imité, elles paraissent peu

développées sachant que deux sous---items sur douze n'ont pu être cotés car non identifiés au cours de l'évaluation (d'où le total de 30 au lieu de 36). En ce qui concerne **l'imitation spontanée**, seule une imitation est réussie et ce au bout du deuxième essai.

Étonnamment, elle concerne un sous---item complexe : la « séquence d'enchainements d'action familières à trois éléments » consistant à prendre le parapluie, l'ouvrir et le mettre sur la tête. Seules deux imitations partielles sont identifiées pour l' « action familière avec objet courant » (essuyer la table avec une éponge) et « séquence d'enchainement d'actions non familières à trois éléments » (prendre les lunettes, les mettre dans une tasse et remuer). En fait, Ivan reste bloqué sur certains objets, il les prend en main mais ne termine pas l'action. En outre, Ivan ne manifeste que peu voire aucun intérêt pour le reste des sous---items qui mettent en jeu des actions non familières, des actions avec des objets nouveaux, des actions symboliques, des gestes, des mouvements faciaux et des mouvements corporels. Ivan, en fait, a tendance à rester focalisé sur certains objets pour lesquels il éprouve un attrait sensoriel (ballon, éponge brillante, époussette) et a dès lors des difficultés à rester disponible aux autres sous--items.

En **reconnaissance d'être imité**, aucune action n'aboutit à ce qu'Ivan propose un tour de rôle, même après avoir testé l'imitateur. Et il n'arrive à tester l'imitateur que pour quatre catégories d'action distinctes sur six. La plus grande difficulté semble concerner l'expression faciale pour laquelle Ivan à deux reprises ne montre aucune manifestation. On observe une tendance de l'enfant à n'utiliser qu'un seul et même

objet : l'épuisette dans laquelle il va mettre les autres objets puis les lancer en l'air. Cela provoque une grande excitation chez lui.

Concernant **l'imitation dirigée**, presque toutes les actions sont réussies, principalement au bout du deuxième essai. Seules deux actions sont partielles, Ivan usant d'autres objets que ceux demandés.

EN BREF :

Ivan [...]

❖❖ **LUCIEN** a obtenu pour chaque item les scores suivants :

Imitation spontanée	:	21/48	=	0,43	Reconnaissance
d'être imité	:	24/36	=	0,66	Imitation dirigée :
44/48	=	0,91			

Là aussi, les scores indiquent une importante différence entre les trois types d'imitation. Comme Ivan, Lucien montre de meilleures aptitudes en imitation dirigée que pour les autres imitations. C'est aussi l'imitation spontanée qui est la plus faible, Lucien présentant toutefois des compétences plus importantes qu'Ivan dans ce domaine. Il se distingue surtout nettement de son pair par ses aptitudes en reconnaissance d'être imité : tous les sous-items ont pu cette fois être réalisés et son score est bien plus élevé que celui d'Ivan.

En **imitation spontanée**, Lucien réussit bien trois imitations « action familière avec objet courant », « action non familière avec objet nouveau » et « séquence d'actions familières à trois éléments ». Lucien semble particulièrement apprécier de jouer avec

l'épuisette, le parapluie et l'éponge brillante qui sont sources de stimulations visuelles importantes. Or, c'est seulement lorsque ces objets sont en jeu que Lucien réussit les actions d'imitation spontanée. Il semble donc que la réussite de Lucien en imitation spontanée soit conditionnée à l'attrait qu'il porte aux objets en jeu. Toutefois, il ne semble pas rester indifférent face à d'autres actions. Ainsi, il manifeste presque systématiquement un intérêt pour ce que je fais, regardant mes gestes et pouvant s'approcher de l'objet identique posé sur la table.

Concernant **la reconnaissance d'être imité**, Lucien teste en permanence l'imitateur sans toutefois aller jusqu'au tour de rôle. On sent qu'il prend plaisir à ce que je l'imité, alternant postures, gestuelles et expressions faciales marquées avec une certaine rapidité. On note tout au long de cette séquence qu'il reste focalisé sur le parapluie qu'il utilise comme une arme pour se défendre.

En **imitation dirigée**, Lucien présente comme Ivan de très bonnes compétences. Un résultat qui n'est en rien surprenant, le mode de l'injonction qu'induit ce type d'imitation étant monnaie courante dans le milieu éducatif et soignant. Seules les actions non familières ne sont pas réussies par Lucien bien qu'il manifeste un certain intérêt pour celles---ci. Ce détournement de l'usage commun d'un objet semble le perturber et il n'hésite pas à l'exprimer verbalement « Non, pas comme ça ». Précisons que l'enfant, même s'il répond à presque toutes mes injonctions, formule régulièrement le souhait que ce soit moi qui l'imité : « Non, toi fais comme moi » répète---t---il. On sent ainsi chez lui

quelques vellités de se montrer directif, sans toutefois trop insister face à l'adulte. Quand sera-t-il en présence d'un pair ?

EN BREF :

[...]

3.2 L'évolution des séances

Avant d'exposer le contenu des séances, il convient de préciser qu'il est important de veiller au fil du protocole à ne pas imiter les postures de l'enfant quand il ne fait rien et à ne pas le renforcer dans des comportements de stéréotypies. De telles actions d'imitation iraient à l'encontre de l'objectif de développement d'interactions sociales bénéfiques vers lequel nous tendons.

Relativement au déroulé des huit séances du protocole d'imitation (cf. Annexe 4), chaque séance hebdomadaire se compose d'une séance en individuel qu'Ivan effectue avec moi pendant dix minutes, suivie d'une séance en binôme de dix minutes réunissant Ivan et Lucien. La séance individuelle présente l'avantage pour le thérapeute, en tant qu'il en est l'animateur, de pouvoir orienter le patient vers le développement de capacités spécifiques. J'ai ainsi, par le nombre restreint des objets et des types d'actions présentés à Ivan au cours de chaque séance individuelle, recherché à poser un cadre précis, au sein duquel l'apprentissage de compétences imitatives spécifiques pouvait avoir lieu. La séance en binôme, en tant qu'elle est réalisée avec les mêmes objets que ceux proposés à la séance

individuelle qui la précède, constitue alors pour Ivan l'occasion d'entrer en interaction avec Lucien en lui proposant d'imiter des actions qu'il a observées voire reproduites avec moi en séance individuelle.

3.2.1 Séances 1 à 5

L'évaluation des compétences initiales en imitation d'Ivan a mis en avant la difficulté qu'il éprouve à se détacher de l'attrait sensoriel dont sont porteurs les objets. Il constitue en ce sens la motivation première de ses actions en imitation, prenant le dessus sur la motivation sociale qui se base, elle, sur l'intérêt que l'on porte à la personne elle-même. Tel est le cas aussi chez Lucien. Dès lors, il m'a semblé pertinent dans un premier temps de proposer des actions d'imitation portant uniquement sur des objets et non sur des gestes pour lesquels les deux enfants semblaient avoir moins d'intérêt à l'imitation. L'idée consiste ainsi à les sortir du champ de l'imitation dirigée qu'ils maîtrisent relativement bien déjà pour les amener à expérimenter l'imitation spontanée et la reconnaissance d'être imité, grâce à ce qui les motive en premier lieu.

J'ai donc proposé, au sein des séances en individuel et en binôme 1 à 5, des **objets particulièrement attractifs au niveau sensoriel** (cf. Annexe 3) : téléphone brillant et sonore, brosse à poils durs rouge à point noir, trousse à poil doux, gants en caoutchouc, petite voiture qui roule, tapette à mouche, collier de fleurs colorées etc.

Toutefois, afin d'amener Ivan vers un **progressif détachement de l'aspect sensoriel de l'objet**, j'ai tenté de

mêler au fil des séances 1 à 5 des objets attractifs avec des objets issus du quotidien plus « sobres » dans leur aspect tels qu'une petite cuillère, un gobelet transparent, un crayon, une feuille de papier blanche, un petit sac en plastique etc. A la séance 5, seul un objet sur les dix objets identiques présentés offrait une particularité sensorielle importante (un petit poireau en bois avec des poils en tissu).

Il convient de préciser qu'au cours des séances individuelles avec Ivan, j'ai cherché à faire évoluer **la complexité des actions avec objet**, à la fois dans le nombre d'enchaînements d'actions qu'elles impliquent (action simple à la séance 1 et 2 ; deux actions successives à la séance 3 et 4 ; trois actions successives à la séance 5) mais aussi dans l'usage familier ou non que je faisais de l'objet (ex séance 5 : se brosser les bras avec une brosse à dents ; se gratter le dos avec un long tube). Outre le facteur sensoriel de l'objet et la complexité des actions, il m'a semblé important lors des séances individuelles avec Ivan de **faire évoluer la distance interpersonnelle** qui existait entre nous. En effet, comme son bilan pré---protocole l'indique, Ivan éprouve des difficultés à gérer de façon appropriée les distances physiques avec autrui. Il me semblait dès lors pertinent de prendre en compte cette fragilité. En ce sens, afin de rassurer Ivan au mieux lors des premières séances, j'ai pris le parti de privilégier une distance assez rapprochée avec lui, en l'incitant par des regards lancés à courte

distance à ce qu'il se mette à m'imiter de façon spontanée.

Au fil des séances 1 à 5 effectuées en individuel avec **Ivan**, j'ai constaté une **progression importante de sa capacité d'imitation spontanée** relativement aux actions avec objets. D'une séance à l'autre, se familiarisant avec les objets en présence, il montre une envie de plus en plus vive d'agir en synchronie avec moi. Je remarque qu'il a tendance à réduire peu à peu la distance interpersonnelle qui nous sépare, afin de mieux voir ce que je fais et ensuite jouer ensemble l'un à côté de l'autre. Son intérêt pour ce que je fais est de plus en plus prégnant : quand il ne reproduit pas une action, il m'observe. Lors des premières séances, Ivan a tendance à persévérer dans l'utilisation de certains objets à fort attrait sensoriel, qu'il aime lancer en l'air ou faire tourner (épuisette, parapluie, bâton pompom girl, tapette à mouche etc.). Mais je remarque qu'au fil des séances, il a tendance à se focaliser sur les objets de mes préférences et se met à choisir de plus en plus souvent le même objet que celui que je suis en train d'utiliser. Aux séances 4 et 5, Ivan manifeste un plus grand intérêt pour les objets de moindre attrait sensoriel (ex : chapeau, gant de caoutchouc, crayon) ainsi que pour l'usage non familier d'objets nouveaux (ex : mettre une couronne autour du pied d'une chaise, action qu'il imitera avec succès en post---test.).

Quant aux séances en binôme, je constate chez Lucien une tendance à la persévération. En effet, Lucien

manipule généralement moins d'objets différents qu'Ivan, se focalisant principalement sur un ou deux objets (ex : le parapluie seul ou le pinceau et la tapette à mouche) et négligeant les autres objets présentés sur les tables. En outre, on remarque qu'il utilise souvent les objets comme un moyen de défense (arme, bouclier) incitant Ivan à entrer dans une sorte de combat avec lui. Souvent, il lance les objets au sol les uns après les autres. En ce sens, son monde imaginaire peut prendre le pas et l'amener à gesticuler en tous sens, ne prenant plus en compte son partenaire de jeu.

3.2.2 Séances 6 à 8

Lors des séances suivantes, un **estompage progressif des objets** a été recherché au profit d'imitations d'ordre gestuel et symbolique. A partir de la séance 6, les objets ne présentent plus d'attrait sensoriel particulièrement marqué et les actions avec objets commencent à se mêler à celles gestuelles significatives. Lors de la séance 7, je diffuse à Ivan la musique d'une comptine sur laquelle je commence à imiter des gestes particuliers en lien avec les paroles, musique qui est ensuite rediffusée lors de la séance de binôme. Les mouvements corporels ont principalement pour trajectoire des parties du corps. Je propose aussi des gestes non significatifs et deux actions seulement avec objet. En séance 8, les gestes ont aussi pour trajectoire l'espace environnant (ex : taper sur la table avec ses mains, taper des pieds au sol).

Outre cet estompage des objets, la **distance interpersonnelle** est élargie au cours des séances individuelles avec Ivan. Je tente désormais de m'éloigner de lui lorsque j'effectue des actions ou lorsque je l'imites afin de voir s'il a tendance à se rapprocher pour favoriser l'interaction.

Au cours de ces trois dernières séances en individuel avec Ivan, on remarque que l'amélioration de ses compétences en imitation spontanée, observée précédemment, se trouve stoppée. De la séance 6 à la séance 8, Ivan ne semble plus témoigner de réel intérêt pour les gestes que je fais. Il a tendance à rester focalisé sur un seul objet avec lequel il tente de se stimuler sensoriellement. La comptine de la séance 6 l'intrigue. Il me regarde faire, tout en circulant dans la pièce, le plus souvent en riant, mais sans imiter les mouvements présentés. Il semble quelque peu perdu et réclame après quelques minutes les objets qu'il connaît. Devant un verre en plastique, son intérêt resurgit mais, pour une brève durée, le verre ne présentant pas d'attrait sensoriel marqué. Durant les séances 7 et 8 principalement relatives aux imitations gestuelles, les échanges de regard avec moi se font plus rares et les stéréotypies plus nombreuses (doigts dans la bouche, toucher du radiateur). Il cherche peu à se rapprocher physiquement de moi, ayant tendance à rester dos à moi, debout devant la caméra ou à rester immobile près de la fenêtre et du radiateur. Ivan témoigne ainsi d'un manque d'intérêt manifeste envers les actions d'imitation spontanée n'impliquant pas d'objets.

Quant à Lucien, on remarque qu'à partir de la séance 6, il commence, sur le modèle d'Ivan, à plus manipuler les divers objets présentés. Ceci pourrait expliquer le fait que la « séquence d'enchaînement d'actions non familières à trois éléments » qui avait échoué en pré---test, fasse finalement l'objet d'un intérêt plus manifeste de Lucien en post---test. Ainsi, il semble qu'à force de voir Ivan manipuler les divers objets puis de manipuler par lui---même, Lucien ait fini par développer une certaine sensibilité pour l'utilisation non familière d'objets.

Il convient maintenant d'analyser les résultats relatifs aux capacités d'imitation et d'interaction sociale d'Ivan, en regard de ceux de Lucien, à la suite des huit séances d'imitation.

III. RÉSULTATS

1. Ivan

1.1. Les capacités d'interaction sociale

Sur la base des grilles d'observation sur lesquelles je me suis appuyée pour effectuer mes observations en groupe, trois types de comportements sont à distinguer afin d'évaluer les capacités d'interaction sociale : les comportements d'approche, les comportements d'évitement et les comportements d'indifférence.

Comme précisé précédemment, il me semblait pertinent de profiter de l'occasion que représentent ces séances pour observer, en sus, les contacts physiques avec l'adulte

(et non pas seulement avec les pairs) ainsi que les prises de parole spontanées (indicateur intéressant, en complément des CNV, de l'émergence d'un comportement de prise d'initiative). Comme nous le verrons plus loin, ces observations permettront parfois d'apporter un éclairage intéressant aux résultats obtenus. La figure 2 ci-dessous illustre l'évolution de ces trois types de comportement chez Ivan selon qu'ils ont été observés avant ou après la mise en place du protocole d'imitation. Chaque colonne représente la moyenne des scores obtenus aux trois séances d'observation effectuées en pré-test puis en post-test, ainsi que leur écart-type.

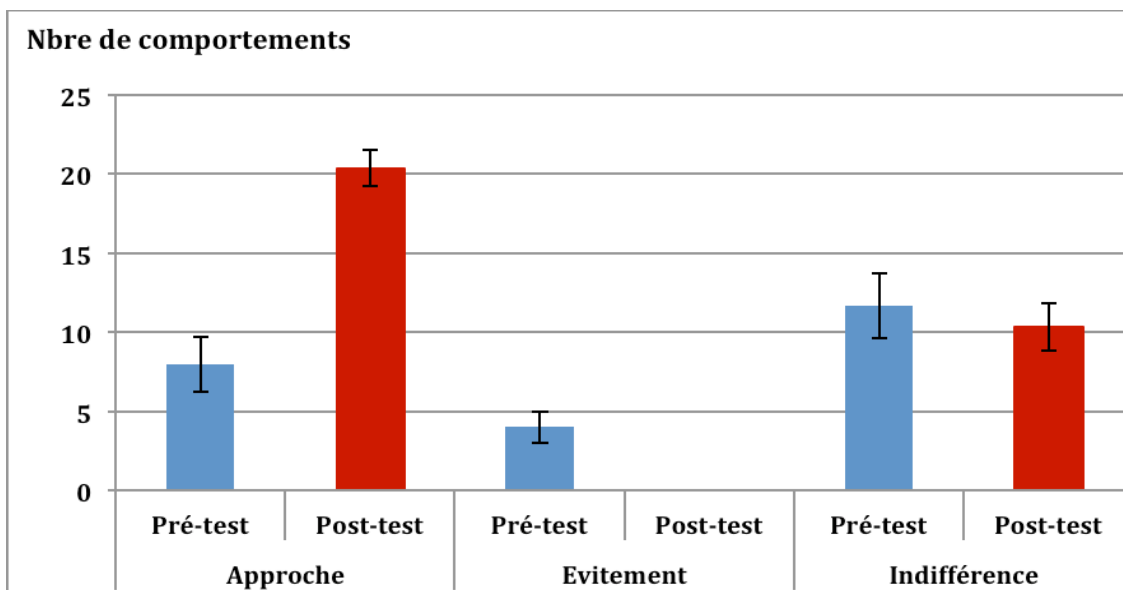


Figure 2 : Évolution des capacités d'interaction sociale d'Ivan

1.1.1 Comportements d'approche

On remarque que les comportements d'approche ont **augmenté de façon significative** suite au déroulé du protocole d'imitation, passant de sept à vingt en moyenne.

De façon plus détaillée, on observe qu'en phase de pré---test, le nombre de contacts oculaires effectués par Ivan envers un pair varie entre deux et cinq. Il connaît une nette progression en post---test allant jusqu'à treize contacts, avec une moyenne de dix contacts en cinq minutes. Ces résultats témoignent d'une nette amélioration de la prise en compte l'autre par Ivan.

Ces scores sont corroborés par ceux relatifs au déplacement et au geste envers un pair. En pré---test, Ivan n'effectue aucun déplacement envers un pair et très peu de gestes envers un pair (deux au maximum). Alors qu'en post---test, il réalise systématiquement entre trois à quatre déplacements, ainsi qu'un, trois puis cinq gestes envers un pair. Ses déplacements sont généralement motivés par deux raisons : la curiosité de voir ce qui se passe au sein du petit groupe ; l'envie d'effectuer des mouvements en synchronie avec un autre pair (sauter, danser, gesticuler en tous sens). Ivan semble ainsi manifester une réelle **motivation d'ordre social** à aller vers l'autre. Ce constat est à mettre en lien avec l'observation que j'ai pu faire d'un doublement chez Ivan du nombre de prises de parole spontanées après le protocole. Ivan a donc **progressé dans sa capacité à initier par lui-même une interaction sociale**, aussi bien au niveau gestuel que verbal.

Il convient de remarquer qu'en ce qui concerne le **partage émotionnel**, les scores sont relativement similaires avant ou après le protocole expérimental d'imitation, stagnant autour de trois à quatre partages émotionnels, tous centrés sur le rire. Lorsqu'il est au milieu de ses pairs, Ivan semble se saisir de

chaque occasion de rire. Le bilan psychomoteur d'Ivan avait permis de noter son tempérament joyeux ainsi que sa tendance à rire dans des situations d'excitation. Le rire semble ainsi constituer une porte d'entrée fréquemment utilisée par Ivan pour entrer en interaction avec ses pairs. On perçoit ici l'importance de valoriser auprès de lui l'aspect ludique des interactions avec autrui, comme nous l'avons fait au cours du protocole expérimental, afin de tirer profit de la propension à s'amuser qui constitue une motivation essentielle pour Ivan.

1.1.2 Comportements d'évitement

Les comportements d'évitement, déjà peu nombreux avant le protocole, vont complètement disparaître suite aux huit séances. En pré---test, j'observe trois comportements d'évitement en moyenne. Ils correspondent aussi bien à un éloignement physique par rapport à un pair qu'à un refus de sollicitation par un pair. L'éloignement reste toutefois relativement réduit en distance, sans signe particulier d'agressivité. Il s'accompagne souvent d'auto---stimulations sensorielles comme nous le verrons ci---
--
dessous. Quant au refus de sollicitation, il apparaît à la suite d'une sollicitation d'un de ses camarades l'invitant à faire le même mouvement que lui ou à se diriger vers un même endroit. Ivan peut exprimer ce refus par une prise de distance physique comme évoquée précédemment ou par un mouvement significatif de la tête de gauche à droite rarement accompagné d'un échange de regard avec celui qui le sollicite. En post---test, Ivan ne manifeste plus aucun comportement de

ce type. Soit il reste à sa place, soit il se déplace pour aller vers un de ses pairs mais il ne s'éloigne plus. En outre, il accepte désormais toutes les sollicitations de ses camarades, vers lesquels il se déplace et/ou tend la main.

1.1.3 Comportements d'indifférence

Les comportements d'indifférence apparaissaient sur la figure 2 comme étant le type de comportement le plus fréquent en phase de pré---test, avec une moyenne de onze. L'absence de regard prolongée stagnait autour d'une valeur de trois pour les trois séances de pré---test. Dans ces moments---là, Ivan présentait un regard vague et semblait se déconnecter soudainement de son monde environnant pour un court instant (entre six à dix secondes). Des auto---stimulations sensorielles y étaient souvent associées. C'est d'ailleurs à cause de la fréquence de ces auto---stimulations que le score des comportements d'indifférence est le plus élevé de tous les comportements notés en pré--test. Elles apparaissaient en moyenne huit fois sur les trois séances précédant le protocole. Comme l'indique son bilan psychomoteur, Ivan était régulièrement envahi par de nombreuses stéréotypies, que ce soit dans le cadre de l'école ou en prise en charge. Malgré ses huit ans, il semblait continuer à avoir besoin de se rassurer au moyen de ces auto---stimulations sensorielles. Celles principalement observées en pré---test consistaient en la succion de ses doigts, un mouvement des lunettes de haut en bas devant ses yeux et un va---et---vient de ses doigts sur le

radiateur en fonte. Comme nous l'avons indiqué plus haut, ces stimulations accompagnaient parfois les mouvements d'éloignement physique ou les absences de regard prolongées.

En post---test, ces absences ont presque disparu, n'étant observées qu'une seule fois. Ce résultat est à mettre en lien avec l'augmentation des comportements d'approche que nous avons constatée plus haut. Au final, seules les auto---stimulations sensorielles se manifestent de façon plus marquée en post---test (moyenne de dix) qu'en pré---test (moyenne de huit). Ce résultat questionne en tant qu'il me semble aller à l'encontre des progrès observés dans les comportements d'approche et de la réduction des comportements d'évitement, constatés en post---test. En effet, on aurait pu penser que le développement des capacités d'interaction sociale devrait contribuer à l'émergence d'un plus grand bien---être et par là à l'amoindrissement du besoin de réassurance par d'autres biais que les interactions elles---mêmes. Cela ne semble pas être le cas ici pour Ivan qui continue à manifester d'importantes stéréotypies. Il peut être intéressant de mettre ce résultat en parallèle avec les observations supplémentaires que j'ai effectuées, relatives au nombre de contacts physiques avec l'adulte. En effet, en pré---test, Ivan entre en moyenne cinq fois en contact physique avec son éducatrice alors qu'il ne le fait plus du tout en post---test. On peut dès lors supposer que les auto---stimulations sensorielles permettraient de compenser en partie cette absence de contact physique avec l'adulte pour lequel Ivan est généralement très demandeur. La baisse du nombre de contacts physiques avec l'adulte constituerait dès lors un premier indicateur pertinent de l'amélioration des capacités

d'interaction sociales d'Ivan avec ses pairs. Il serait intéressant d'observer Ivan sur une plus longue durée en post---test afin de voir si, sur le moyen---long terme, les auto---stimulations sensorielles sont susceptibles de diminuer avec le temps.

EN BREF :

Suite au protocole d'imitation, Ivan adopte un plus grand nombre de comportements d'approche envers ses pairs et moins de comportements d'évitement. Les comportements d'indifférence sont aussi moins présents du fait d'une réduction très nette des cas d'absence de regard prolongée. Toutefois, les auto---stimulations sensorielles persistent et même de façon plus marquée après le protocole. Ces résultats comparatifs pré---test et post---test attestent qu'**Ivan a bien amélioré ses capacités d'interaction sociale avec ses pairs.**

Il convient maintenant de voir si la progression des capacités d'interaction sociale d'Ivan peut être expliquée par une amélioration de ses compétences en imitation.

1.2 Les compétences en imitation

Les compétences en imitation d'Ivan ont été évaluées au cours de deux séances de vingt minutes chacune avant et après le protocole, grâce à l'utilisation des échelles d'imitation que nous avons présentées précédemment (cf. Annexe 2). Pour rappel, elles portent sur trois types distincts d'imitation : l'imitation spontanée, la reconnaissance d'être imité et l'imitation dirigée. La figure 3 ci---dessous présente

les résultats obtenus pour Ivan en pré---test et post---test pour chaque type d'imitation :

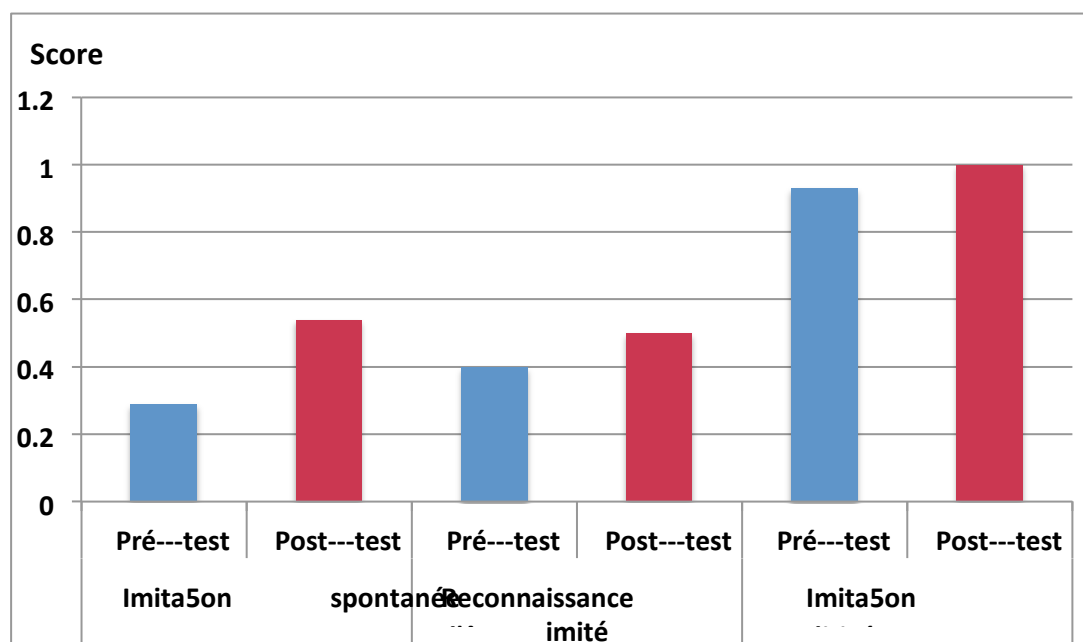


Figure 3 : Résultats des compétences imitation

Il convient de préciser que les scores obtenus pour chaque imitation se présentaient au sein des échelles sous forme de fraction. Ils apparaissent donc sur le graphique comme un score variant entre zéro et un.

1.2.1 Imitation spontanée

On constate une **nette progression** en post---test du score d'Ivan en imitation spontanée, qui passe d'une valeur de 0,29 à 0,54, soit près d'un doublement.

Au regard de la répartition des types d'actions, on peut remarquer qu'Ivan réalise beaucoup plus d'imitations réussies après le protocole (cinq au lieu d'une avant).

Cette amélioration concerne l'« action familière avec objet courant », celle « avec objet nouveau » et l'« action non familière avec objet courant ».

En pré---test, ces types d'actions étaient chez Ivan soit au stade de l'imitation partielle, soit de l'émergence d'un intérêt voire sans aucun intérêt. Concernant les imitations partielles, elles restent au nombre de deux avant et après le protocole mais, en fait, elles ne concernent pas les mêmes types actions. L'« action familière avec objet courant » en imitation partielle en pré---test est, comme nous venons de le dire, devenue une imitation réussie. Quant à « l'action non familière avec objet nouveau » et la « séquence d'enchaînements d'actions familières à deux éléments » qui n'étaient qu'au stade de l'émergence en pré---test, elles atteignent désormais en post---test le niveau de l'imitation partielle. Précisons que les séances en binôme réalisées avec Lucien ont sans nul doute participé aux progrès d'Ivan en imitation spontanée sur les actions avec objets. En effet, Lucien éprouvait comme Ivan une préférence pour les objets présentant un attrait sensoriel marqué. Dès lors, Ivan, qui manifestait un réel désir d'entrer dans un jeu commun avec son pair, se retrouvait régulièrement à imiter Lucien dans des actions impliquant ce type d'objets. En outre, on peut observer qu'Ivan porte après le protocole globalement plus d'intérêt aux actions d'imitation, seules trois actions obtenant un score zéro alors qu'elles étaient six en pré---test. En post---test, Ivan reste focalisé sur les objets ayant un attrait sensoriel comme l'épuisette, le ballon de baudruche ou encore le parapluie. Cela peut même l'amener à régresser de niveau pour une action comme la « séquence d'enchaînements d'actions familières à deux éléments » qu'il imitait de façon partielle en

pré---test et pour laquelle il ne manifeste plus d'intérêt en post---test.

Peu de progrès émergent au niveau des imitations de mouvements corporels avec trajectoire, de l'imitation gestuelle significative ou non et de l'imitation symbolique.

On constate donc chez Ivan des progrès en imitation spontanée mais essentiellement sur les actions avec objets.

Il a encore du mal à se détacher de l'attrait sensoriel que ceux---ci peuvent exercer sur lui.

1.2.2 Reconnaissance d'être imité

Les résultats d'Ivan en reconnaissance d'être imité indiquent aussi **une progression** suite au protocole, mais dans une moindre mesure que pour l'imitation spontanée. En pré---test comme en post---test, Ivan atteint au maximum le niveau deux, c'est---à---dire le stade où il **teste l'imitateur** sans parvenir au niveau supérieur où le tour de rôle prend place. Là encore, Ivan se focalise beaucoup sur certains objets en particulier du fait de leur attrait sensoriel marqué, tels que l'épuisette et le ballon de baudruche. Ivan a tendance à vite s'exciter en les manipulant, riant en tous sens. Il persévère dans l'utilisation de ces quelques objets et a du mal à proposer des actions variées, répétant le énième lancer.

Un progrès manifeste concerne le geste manuel sans objet qui laisse Ivan totalement indifférent en pré---test et dont en post---test il se servira pour tester l'imitateur. De même, la posture, qui n'avait pu être cotée en pré---test du fait de son absence d'identification en cours de séance, se retrouve au

niveau un en post---test signifiant qu'Ivan prend conscience qu'il est imité. Le travail sur la reconnaissance d'être imité effectué au cours des huit séances en individuel peut expliquer ces progrès. En effet, j'ai tenté au fil des séances d'alterner imitation spontanée et reconnaissance d'être imité, revenant systématiquement à celle-ci en l'absence d'initiative d'Ivan à imiter spontanément. J'ai pris soin de l'imiter dans ses différentes actions que ce soit des actions avec objets, des mouvements corporels, des gestes, des postures ou des expressions faciales.

Au final, seule l'expression faciale n'est, elle, pas reconnue par Ivan comme étant imitée, que ce soit avant ou après le protocole. Ivan n'a généralement pas de difficulté pour reconnaître les expressions simples sur quelqu'un. Mais peut-être est-ce compliqué pour lui de se rendre compte qu'il est en train d'avoir une expression faciale particulière.

1.2.3 Imitation dirigée

Bien que l'imitation dirigée n'ait pas été travaillée au cours des huit séances du protocole d'imitation, il est intéressant de constater qu'Ivan voit ses compétences en la matière progresser. Il avait déjà un bon niveau en pré---test mais son score atteint le maximum (soit 1) en post---test. En outre, on note qu'Ivan a tendance à réaliser les imitations plus rapidement qu'avant le protocole, sans attendre le troisième essai pour réussir. Cela semble supposer l'existence d'une sorte de familiarisation avec les objets qu'il a désormais l'habitude de manipuler. Il y aurait ainsi un apprentissage dans

l'utilisation des objets. D'ailleurs, en phase de post-test, Ivan fait preuve d'une certaine créativité, ayant tendance, suite à l'imitation dirigée qu'il réussit, à initier d'autres actions avec d'autres objets.

Cette réussite en imitation dirigée peut aussi s'expliquer par la relation de confiance que j'ai nouée avec Ivan au fil des séances du protocole : il répond dès lors d'autant plus promptement à l'injonction que je lui donne.

EN BREF :

Suite aux séances du protocole d'imitation, Ivan **progresses dans les trois types d'imitation**, et de façon plus marquée en imitation spontanée. Au vu des résultats attestant l'amélioration des capacités d'interaction sociale d'Ivan, on peut conclure à l'existence d'une **corrélation** entre les compétences d'interaction sociale et celles en imitation.

Il est temps maintenant d'analyser si cette corrélation est aussi attestée pour le cas de Lucien, qui a suivi le protocole uniquement dans le cadre d'un binôme.

2. Lucien

2.1. Les capacités d'interaction sociale

Comme pour Ivan, une **nette progression des comportements d'approche** est constatée mais dans une moindre mesure. Les comportements d'évitement déjà peu nombreux initialement se réduisent d'un tiers.

Enfin, **aucun comportement d'indifférence** n'est observé que ce soit en pré---test ou post---test.

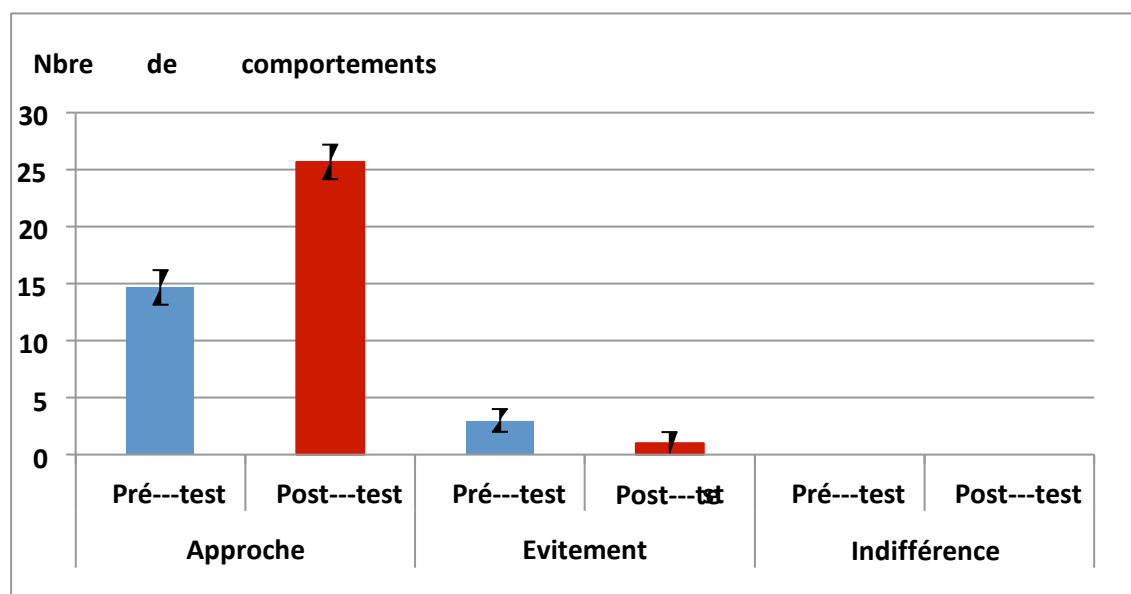


Figure 4: Évolution des capacités d'interaction

2.1.1 Comportements d'approche

Lucien part avec un niveau deux fois supérieur à celui d'Ivan, effectuant en pré---test plus de contacts oculaires, de gestes et de déplacements vers un pair. Ceci confirme les conclusions du bilan psychomoteur, attestant d'une plus grande aptitude à l'interaction sociale chez Lucien comparativement à Ivan.

Les résultats du post---test de Lucien indiquent qu'il progresse particulièrement dans le nombre de contacts oculaires. Son score s'améliore aussi quant aux gestes et déplacements physiques. Le partage émotionnel, comme pour Ivan, reste lui relativement constant et centré sur le rire.

2.1.2 Comportements d'évitement

Les comportements d'évitement de Lucien en pré---test sont peu nombreux. Il effectue peu d'éloignement physique par rapport à un pair. Toutefois, il exprime quelques refus de sollicitation de ses pairs. Un résultat cohérent avec son tempérament directif, qui l'amène à vouloir le plus souvent être celui qui mène le jeu. En post---test, plus aucun éloignement n'est observé et un amoindrissement des refus de sollicitation est constaté.

2.1.3 Comportements d'indifférence

Lucien ne manifeste aucun comportement d'indifférence en pré---test ou post---test. Il se montre, tout au long de l'observation, attentif à la dynamique du groupe et réactif aux interactions qui s'y déroulent. Contrairement à Ivan, Lucien ne montre pas de besoin d'auto---stimulation sensoriel. En outre, on ne constate pas chez lui d'absence de regard prolongée. La recherche de contacts physiques avec l'adulte peut avoir lieu mais très ponctuellement, et elle se réduit en post---test. En fait, elle correspond plus à une sollicitation de l'adulte par le geste afin d'attirer son attention sur ce qu'il est en train de dire, plutôt qu'une véritable recherche d'apaisement par des caresses ou câlins, comme dans le cas d'Ivan. Les prises de parole spontanées de Lucien, par lesquelles il aime exprimer son opinion ou encore commenter l'action d'un camarade, sont assez fréquentes dès le pré---test et deviennent encore plus nombreuses en post---test. Cette amélioration est en cohérence avec le constat évoqué plus haut de la progression des comportements d'approche, démontrant l'intérêt de plus en plus vif qu'il éprouve à

interagir avec ses pairs. Précisons qu'en ce qui concerne les partenaires des interactions, Lucien joue surtout avec les enfants déficients intellectuels (D.I.), en pré---test. Mais suite aux séances du protocole d'imitation, on peut observer qu'il va passer plus de temps qu'avant à interagir avec Ivan. On peut alors légitimement penser qu'un lien particulier s'est tissé entre eux au cours des huit séances, les amenant à développer une plus grande connivence.

EN BREF :

Suite au protocole d'imitation, Lucien manifeste des **comportements d'approche plus nombreux**, en particulier en ce qui concerne l'échange de regard. Les comportements d'évitement diminuent sans toutefois disparaître. Aucun comportement d'indifférence, n'a été observé au cours des évaluations.

2.2 Les compétences en imitation

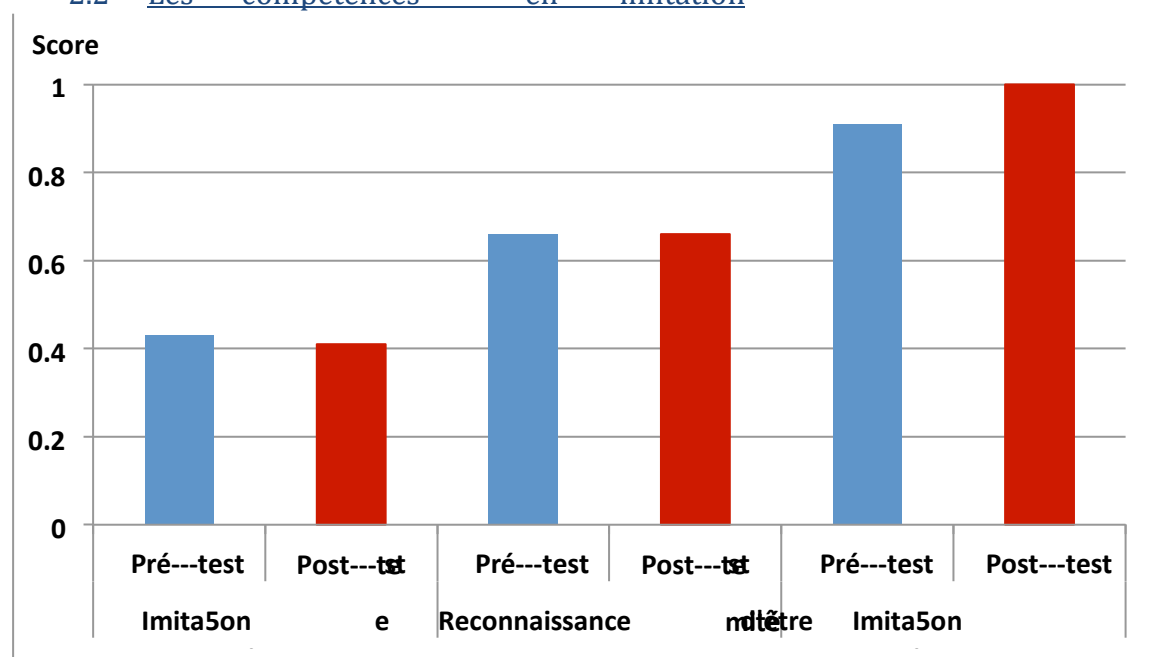


Figure 5 : Résultats des compétences en imitation de Lucien

2.2.1 Imitation spontanée

En matière d'imitation spontanée, Lucien, contrairement à Ivan, présente en post---test un score **relativement similaire** à celui du pré---test. Cette absence de progression peut surprendre suite aux huit séances de protocole d'imitation en binôme que Lucien a suivies.

En fait, il convient de remarquer que Lucien a tendance à se focaliser sur certains objets, persévérant alors dans leur manipulation malgré les trois essais que je lui présente d'une action d'imitation spontanée avec un autre objet. Ainsi, là où il y avait en pré---test au moins une émergence d'intérêt, plus aucun intérêt n'est manifesté en post---test. Tel est le cas pour l'action « séquence d'enchainements d'actions familières à deux éléments » qui impliquait une cuillère et un gobelet. Du fait du faible attrait sensoriel de ces objets, Lucien ne les prend pas en compte et reste à jouer avec l'épuisette qui servait à réaliser une action précédente. Il en est de même pour le sous--item « séquence d'enchainement d'actions familières à deux éléments » qu'il réussit parfaitement en pré---test mais pour lequel il ne manifeste qu'un faible intérêt en post--test. Bien que la séquence implique un parapluie, objet qu'il apprécie manipuler, Lucien reste focalisé sur le ballon de baudruche qu'il avait utilisé pour réaliser le sous---item précédent.

2.2.2 Reconnaissance d'être imité

Le score en reconnaissance d'être imité de Lucien **stagne** entre le pré---test et le post---test. Ce résultat surprend d'autant plus que Lucien, comme nous venons de le dire, était fréquemment imité par Ivan. En fait, il arrive avec succès à tester l'imitateur pour l'ensemble des sous---items mais sans arriver au stade supérieur du tour de rôle. Or, le tour de rôle implique d'être ouvert aux propositions que peut faire son partenaire. C'est là où apparaît la principale limite de Lucien en lien avec cette persévération qu'il manifeste dans la manipulation de certains objets, et cette difficulté qu'il a à accepter de ne plus être le meneur.

Il convient de préciser que Lucien a parfois tendance à rester enfermé dans son monde imaginaire. Son comportement quelque peu agressif (il lance les objets vers Ivan ou à travers la salle) limite dès lors les interactions avec Ivan qui préfère prendre ses distances physiques et entrer dans des auto---stimulations sensorielles apaisantes. Chacun peut ainsi se retrouver dans sa bulle un petit temps. Ce constat amène à se questionner sur l'évolution pathologique de Lucien dont le profil semble progressivement se teinter de traits psychotiques.

2.2.3 Imitation dirigée

Les compétences en imitation dirigée de Lucien s'améliorent légèrement. Elles sont les seules à connaître une progression alors même qu'elles ne sont pas directement travaillées au sein des séances en binôme. Le score d'imitation dirigée d'Ivan s'améliore mais de façon plus marquée que Lucien. Ils obtiennent tous deux le score maximal de 1, validant

tous les sous---items. Lucien s'améliore relativement aux « actions non familières » pour lesquelles il ne témoignait en pré---test qu'un intérêt émergeant. Là aussi, on peut tenter d'expliquer ce résultat par la confiance qui s'est renforcée entre l'enfant et moi tout au long du protocole. Lucien se montre ainsi plus réceptif à mes injonctions. En outre, comme nous le disions plus haut, l'enfant s'est familiarisé au fil des séances avec les objets et les actions d'imitation : il manifeste ainsi un plus vif intérêt à leur manipulation. Il convient de préciser que la progression reste assez faible malgré tout.

EN BREF :

Les compétences de Lucien en imitation progressent peu. **Seules ses compétences en imitation dirigée s'améliorent légèrement** tandis que celles en imitation spontanée et en reconnaissance d'être imité restent au même niveau avant et après le protocole. Lucien adopte toutefois plus de comportements d'approche et moins de comportements d'évitement après les séances en binôme du protocole d'imitation, indiquant ainsi une **amélioration de ses capacités d'interaction sociale**.

CONCLUSION

Les compétences d'interaction sociale d'Ivan et de Lucien ont toutes deux progressé mais seules les capacités d'imitation d'Ivan, pris en charge à la fois individuellement et en binôme, se sont véritablement améliorées.

IV. DISCUSSION

1. Intérêts du protocole

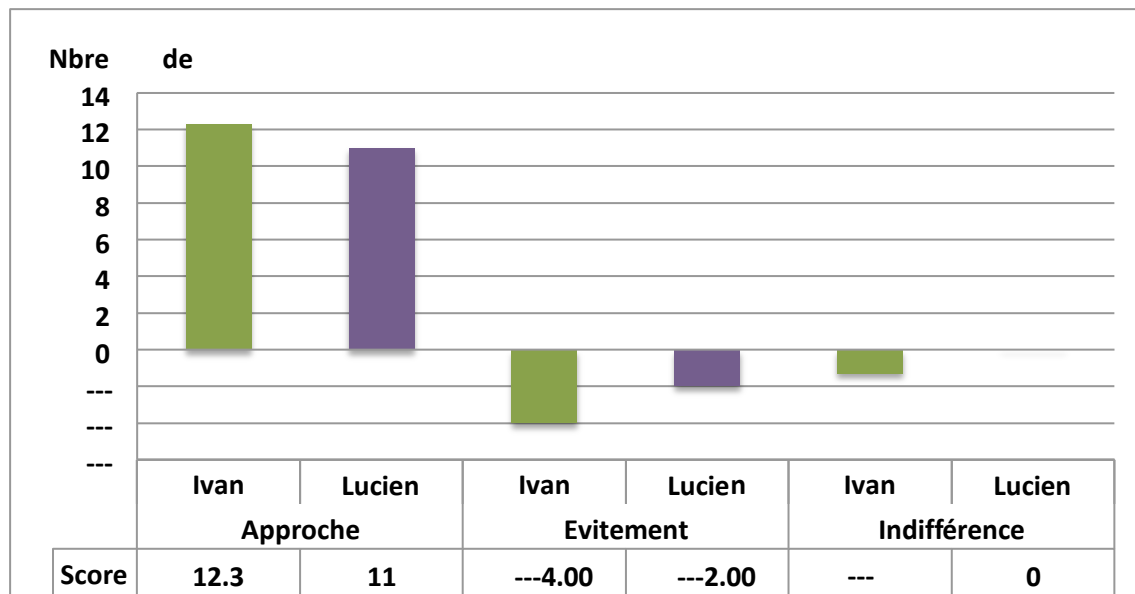


Figure 6 : Comparaison de l'évolution des capacités d'interaction sociale
Lucien

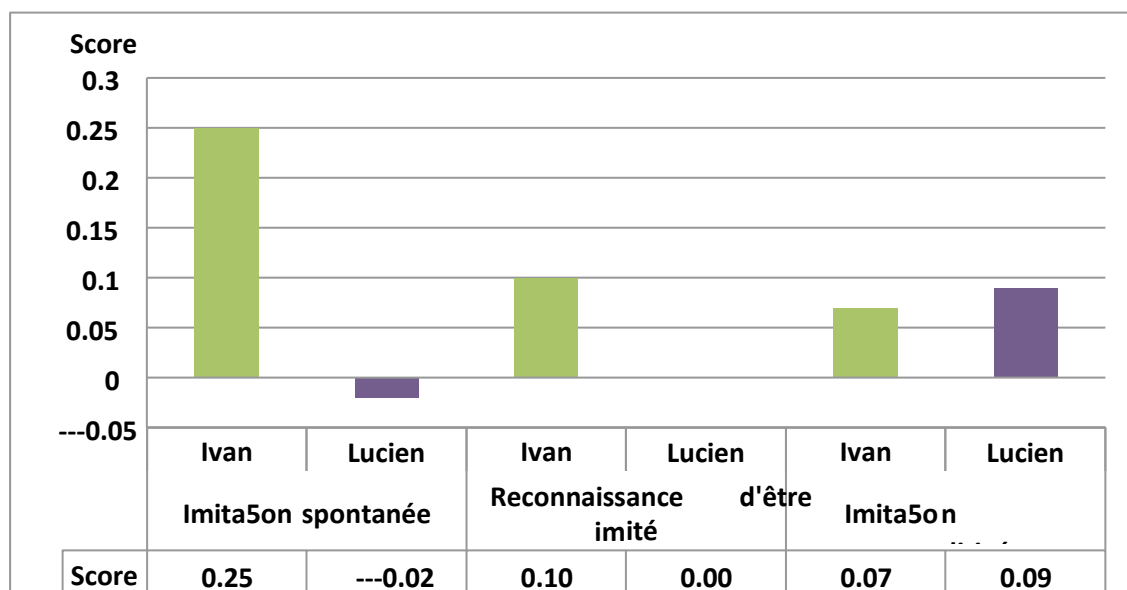


Figure 7 : Comparaison de l'évolution des compétences en imitation d'Ivan et de

Au vu des résultats d'Ivan, il semble possible de conclure, chez une personne atteinte de TSA, à l'existence d'une **corrélation entre l'amélioration des compétences d'imitation et le renforcement des capacités d'interaction sociale**, dès lors que sont stimulées ses capacités d'imitation spontanée et de reconnaissance d'être imité.

Au contraire, les résultats de Lucien tendent à conclure à une absence de corrélation. Celle-ci pourrait toutefois être imputable à une caractéristique propre à Lucien. Rappelons, en effet, que les compétences de Lucien en imitation spontanée et reconnaissance d'être imité étaient initialement supérieures à celles d'Ivan. On peut donc se demander, au vu des progrès en capacités d'interaction sociale de Lucien, s'il n'existerait pas **un seuil de niveau d'imitation** à partir duquel les capacités d'interaction sociale pourraient s'améliorer indépendamment d'une progression des compétences d'imitation. Les auteurs Nadel & Decety (2002), cités au sein de la partie théorique,

ont constaté que les enfants neurotypiques n'utilisent plus l'imitation comme moyen d'apprentissage social à partir de l'âge de quatre ans, du fait de **l'émergence de la « théorie de l'esprit »**. Les résultats de Lucien ne seraient-ils pas simplement l'illustration de ce phénomène chez un enfant atteint d'autisme âgé de sept ans ?

En outre, la comparaison du cas d'Ivan avec celui de Lucien fait émerger une seconde hypothèse : cette corrélation, entre amélioration des compétences d'imitation et renforcement des capacités d'interaction sociale chez un individu porteur de TSA, ne se révélerait-elle qu'à condition qu'il soit pris en charge **à la fois en individuel et en binôme** ? La seule prise en charge en binôme ne semble en effet pas avoir d'effets significatifs sur la progression des compétences en imitation.

Il convient de noter qu'au fil des séances en binôme, Ivan s'est mis de plus en plus à initier des actions vis-à-vis de Lucien, souvent en lien avec ce qu'il venait de découvrir en séance individuelle (ex : mettre le gant en caoutchouc rouge sur la tête et se prendre pour un coq). On peut ainsi estimer qu'un **processus d'imitation différée** s'est mis en place chez Ivan, l'amenant à initier ponctuellement des actions au sein du binôme. Il pouvait même faire preuve de créativité avec les objets, s'amusant à les superposer. Lucien, quant à lui, ne saisissait pas toujours ces occasions que lui offrait Ivan, préférant persévérer sur quelques objets en particulier. Au final, Lucien se retrouve rarement dans la position de celui qui imite, empêchant ainsi toute émergence d'un tour de rôle entre lui et

Ivan. On peut comprendre en ce sens que le score d'imitation spontanée n'ait pas progressé dans le cas de Lucien qui n'a pas bénéficié de séance en individuel où il aurait pu être initié au tour de rôle. A ce stade, il reste à déterminer si la **prise en charge en individuel serait à elle seule suffisante** à l'émergence de cette corrélation entre amélioration des compétences d'imitation et renforcement des capacités d'interaction sociale ou si le binôme apporte une réelle valeur ajoutée. Le protocole d'imitation que j'ai réalisé en individuel auprès **d'Amalia**, une enfant de 5 ans atteinte d'autisme, ne m'a pas permis d'apporter une réponse définitive à ce questionnement (cf. Annexe 5). Toutefois, la nette progression de ses capacités en imitation, comparée à l'amélioration relative de ses compétences en interaction sociale, tend à présumer de la valeur ajoutée qu'aurait un travail d'imitation en binôme, en complément de celui individuel.

Précisons que la présence dans le groupe d'entraînement aux habiletés sociales (GEHS), en sus de Lucien, de trois enfants D.I. sans TSA, pourrait avoir constitué un facteur essentiel à la stimulation des interactions sociales d'Ivan. Ces enfants, qui ne souffrent pas de difficultés relatives au lien social, jouent en effet un rôle de force de proposition dans les interactions. Ivan se retrouve ainsi dans un environnement socialement stimulant, bien plus semble-t-il que s'il ne se trouvait qu'entre pairs atteints comme lui de TSA. De fait, nous avons observé au fil des séances que ses interactions se nouaient majoritairement avec les enfants D.I. Celles avec Lucien ne sont devenues vraiment prégnantes que

vers la fin de l'expérimentation. Il semblerait ainsi pertinent de proposer aux enfants atteints d'autisme des prises en charge dans des groupes impliquant la participation de personnes D.I. sans TSA, afin de stimuler cette dynamique d'interaction sociale.

Ajoutons que le protocole expérimental a permis le **renforcement des liens sociaux** unissant Ivan et Lucien. Ceci pouvait s'apercevoir aussi bien au cours des séances elles-mêmes (rapprochement physique, jeu avec les mêmes objets en double) qu'à la fin de la séance où les enfants exprimaient l'envie de continuer à jouer ensemble. Ils se sont d'ailleurs peu à peu saisis de la tâche de rangement qu'ils aimaient effectuer ensemble : une occasion supplémentaire de partage d'un moment ludique. Une fois sortis de la salle, Ivan et Lucien ont mis en place un petit rituel entre eux : ils se cachaient derrière la porte au bout du couloir, serrés l'un contre l'autre, attendant mon arrivée pour me surprendre. Puis ils continuaient à jouer et rire ensemble dans la salle d'attente. Outre cette connivence renforcée, j'ai pu observer, au cours des séances de psychomotricité, que j'ai effectuées après le protocole, une réelle **amélioration de la capacité à prendre en compte l'autre** dans les jeux à deux. Ivan et Lucien arrivent désormais à prendre véritablement du plaisir dans l'échange, adressant le regard de façon plus adaptée tout en étant capables d'attendre que le partenaire soit prêt avant d'engager une action.

Enfin, il est à noter qu'Ivan a semblé adopter **moins de comportements stéréotypés** au cours

des séances de groupe et en individuel, manifestant un intérêt plus marqué pour la relation à l'autre. Lucien, lui, a continué à partir fréquemment dans son monde imaginaire, ce qui renvoie à la question précédemment posée du risque d'évolution de sa pathologie vers un profil psychotique.

2. Limites du protocole

Les faibles progrès constatés dans les résultats de Lucien amènent, en ce sens, à poser l'hypothèse d'une limite du protocole concernant les **patients présentant des troubles psychopathologiques associés**. En effet, la difficulté de Lucien à se montrer disponible aux propositions d'autrui en lien avec sa tendance à la persévération a pu limiter Ivan dans le développement de ses capacités d'imitation spontanée et de reconnaissance d'être imité. Peut-être aurait-il mieux valu, dans l'intérêt d'Ivan, choisir pour le binôme un autre enfant plus à même que Lucien d'accueillir les propositions d'autrui

En outre, il aurait pu être intéressant **d'étendre le protocole sur un plus grand nombre de séances** afin de pouvoir mesurer véritablement l'impact sur le moyen terme de la stimulation des compétences d'imitation, aussi bien sur les compétences d'imitation elle-même, que sur celles d'interaction sociale ou encore sur la fréquence des stéréotypies.

Concernant l'évaluation des capacités d'interaction sociale, il m'aurait paru pertinent de la réaliser dans le cadre d'un **milieu écologique** au sein duquel l'enfant a

une plus grande liberté à agir spontanément en dehors de l'injonction de l'adulte, comme cela est le cas en cour de récréation. Ajoutons que dans un but de généralisation des compétences d'imitation spontanée et reconnaissance d'être imité, il aurait pu être intéressant de **proposer aux parents** d'Ivan et Lucien de stimuler à domicile les compétences d'imitation de leur enfant, via des tâches motrices simples impliquant des gestes ou objets en double exemplaire que l'enfant serait à même d'imiter spontanément.

En outre, afin de mieux adapter à chaque enfant la panoplie des actions à imiter, il pourrait être pertinent de créer, comme le préconise Nadel (Scarpa *et al.*, 2012) une **bibliothèque des gestes et actions** de l'enfant. Celle-ci, propre à chaque patient, servirait de repère quant aux gestes et actions que le thérapeute pourrait proposer au cours des séances d'imitation et constituerait le garant de la mesure des réelles capacités d'imitation de l'enfant, sans qu'elles soient biaisées par les difficultés motrices.

Enfin, il me semble qu'il aurait été intéressant de prendre en compte **le paramètre de la vitesse** dans l'exécution des actions. En effet, je me suis rendue compte que j'avais tendance à ralentir mes mouvements face à Ivan lorsqu'il ne manifestait pas d'intérêt pour ce que j'étais en train de faire et que ce ralentissement semblait l'aider à mieux réagir. Cette mise au ralenti fait écho aux travaux de Gepner & Tardif (2006), exposés en partie théorique. Ces

auteurs constatent que la présentation, à des personnes atteintes d'autisme, de mouvements et expressions faciales au ralenti aboutit à de meilleures performances en imitation. Ainsi, il pourrait être pertinent de réaliser un protocole d'imitation au sein duquel le thérapeute ralentirait volontairement les gestes et mouvements qu'il réalise auprès du patient porteur de TSA, afin d'analyser l'impact de ce ralentissement sur les capacités d'imitation et les compétences d'interaction sociale.

V. CONCLUSION GÉNÉRALE

« L'essence de l'indépendance est de pouvoir faire quelque chose pour soi-même »

Maria MONTESSORI

Les résultats permettent de conclure à l'existence d'une corrélation entre amélioration des compétences d'imitation et renforcement des capacités d'interaction sociale chez un individu porteur de TSA, à condition que soient stimulées ses capacités d'imitation spontanée et de reconnaissance d'être imité, dans le cadre d'une prise en charge en individuel et en binôme.

Plus généralement, amoindrir l'injonction du thérapeute au profit de l'initiative du patient constitue donc un objectif réalisable vers lequel il conviendrait de tendre de façon plus systématique afin de favoriser l'autonomie des patients.

Il semble dès lors essentiel qu'une réflexion soit menée en ce sens par l'ensemble des professionnels de soins afin de déterminer avec précision quel rôle véritable le thérapeute se doit de jouer auprès de ses patients : doit-il se positionner tel un expert imposant son bon vouloir ou bien comme un guide accompagnant le patient dans la recherche à son propre rythme de ses propres solutions ?

Dans la lignée des mouvements *slow* qui émergent ces dernières années au niveau international dans divers domaines (cf. l'ouvrage *Slow attitude* ! 2013), il me semblerait aussi pertinent de faire émerger, en particulier dans le domaine du TSA, le concept de « *slow therapy* ». Face à un monde qui n'a de cesse d'exhorter la vitesse à tout va, ce mouvement pourrait devenir le fer de lance d'une thérapie alternative, prônant le respect du rythme propre à chaque patient au profit du développement de sa capacité à initier par lui-même, et par là de son autonomie.

[...]

RÉFÉRENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

- Adrien, J. L., Perrot, A., Sauvage, D., & Leddet, I.** (1992). Early symptoms in autism from family home movies: evaluation and comparison between 1st and 2nd year of life using IBSE scale. *Acta Paedopsychiatrica: International Journal of Child & Adolescent Psychiatry.*
- Baghdadli, A., Assouline, B., Sonié, S., Pernon, E., Darrou, C., Michelon, C., & Pry, R.** (2012). Developmental trajectories of adaptive behaviors from early childhood to adolescence in a cohort of 152 children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(7), 1314---1325.
- Baldwin J. M.** (1897). *Le développement mental chez l'enfant et dans la race.* Paris, Félix Alcan.
- Baron---Cohen, S.** (1997). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind.* MIT press.
- Baron---Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U.** (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37---46.
- Bendouis, S.** (2015), Imitation et communication chez le jeune enfant avec autisme (Thèse de psychologie). Université Paul Valéry, Montpellier III.
- Berger, N. I., & Ingersoll, B.** (2015). An evaluation of imitation recognition abilities in typically developing children and young children with autism spectrum disorder. *Autism Research*, 8(4), 442---453.
- Bergès, J., & Lézine, I.** (1965). The Imitation of Gestures. Clinics in Developmental Medicine No. 18. *London: SIMP with Heinemann Medical.*
- Bird, G., Leighton, J., Press, C., & Heyes, C.** (2007). Intact automatic imitation of human and robot actions in autism spectrum disorders. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 274(1628), 3027---3031.
- Blanc, R., Malvy, J., Dansart, P., Bataille, M., Bonnet---Brilhaut, F., & Barthélémy, C.** (2013). La thérapie

- d'échange et de développement, une rééducation neurofonctionnelle de la communication sociale. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 61(5), 288---294.
- Carric, J.C, & Soufir, B.** (2014). Lexique de psychomotricité. Paris, Era Grego.
- Caspers, S., Zilles, K., Laird, A. R., & Eickhoff, S. B.** (2010). ALE meta---analysis of action observation and imitation in the human brain. *Neuroimage*, 50(3), 1148---1167.
- Charman, T.** (2006). Imitation and the development of language. *Imitation and the social mind: Autism and typical development*, 96---117. **Charman, T., Baron---Cohen, S., Swettenham, J., Baird, G., Cox, A., & Drew, A.** (2000). Testing joint attention, imitation, and play as infancy precursors to language and theory of mind. *Cognitive development*, 15(4), 481---498.
- Charman, T., & Baron---Cohen, S.** (1994). Another look at imitation in autism. *Development and psychopathology*, 6(3), 403---413.
- Chevallier, C., Kohls, G., Troiani, V., Brodtkin, E. S., & Schultz, R. T.** (2012). The social motivation theory of autism. *Trends in cognitive sciences*, 16(4), 231---239.
- Corraze, J.** (1980). Les communications non verbales, Paris. PUF.
- Damasio, A. R., & Maurer, R. G.** (1978). A neurological model for childhood autism. *Archives of neurology*, 35(12), 777---786.
- Dawson, G., Munson, J., Estes, A., Osterling, J., McPartland, J., Toth, K., ... & Abbott, R.** (2002). Neurocognitive function and joint attention ability in young children with autism spectrum disorder versus developmental delay. *Child development*, 73(2), 345---358.
- Dawson, G., Meltzoff, A. N., Osterling, J., & Rinaldi, J.** (1998). Neuropsychological correlates of early symptoms of autism. *Child development*, 69(5), 1276---1285.

- DeMyer, M. K., Hingtgen, J. N., & Jackson, R. K.** (1981). Infantile autism reviewed: A decade of research. *Schizophrenia bulletin*, 7(3), 388---451.
- DeMyer, M. K., Alpern, G. D., Barton, S., DeMyer, W. E., Churchill, D. W., Hingtgen, J. N., & Kimberlin, C.** (1972). Imitation in autistic, early schizophrenic, and non---psychotic subnormal children. *Journal of autism and childhood schizophrenia*, 2(3), 264---287.
- Dowell, L. R., Mahone, E. M., & Mostofsky, S. H.** (2009). Associations of postural knowledge and basic motor skill with dyspraxia in autism: implication for abnormalities in distributed connectivity and motor learning. *Neuropsychology*, 23(5), 563.
- Dumas, G., Nadel, J., Soussignan, R., Martinerie, J., & Garnero, L.** (2010). Inter---brain synchronization during social interaction. *PloS one*, 5(8), e12166.
- Edwards, L. A.** (2014). A meta---analysis of imitation abilities in individuals with autism spectrum disorders. *Autism Research*, 7(3), 363---380.
- Esposito, G., & Venuti, P.** (2009). Symmetry in infancy: analysis of motor development in autism spectrum disorders. *Symmetry*, 1(2), 215---225.
- Field, T. M., Woodson, R., Greenberg, R., & Cohen, D.** (1982). Discrimination and imitation of facial expression by neonates. *Science*, 218(4568), 179---181.
- Frith, U., & Happé, F.** (2006). The weak coherence account: detail---focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(1), 5---25.
- Frith, U.** (1989). Autism and “theory of mind”. In *Diagnosis and treatment of autism* (pp. 33---52). Springer, Boston, MA.
- Gepner, B., & Tardif, C.** (2006). Autism, movement, time and thought e---motion mis---sight and other temporo---spatial processing disorders in autism.
- Gepner, B., Massion, J., Tardif, C., Gorgy, O., Livet, M. O., Denis, D., & Castet, E.** (2002).

- L'autisme : une pathologie du codage temporel ?
Travaux Interdisciplinaires du Laboratoire Parole et Langage d'Aix-en-Provence (TIPA),
 21, 177---218.
- Gepner, B., & Mestre, D.** (2002). Rapid visual--
 motion integration deficit in autism.
Trends in cognitive sciences, 6(11).
- Gillet, P.** (2013). *Neuropsychologie de l'autisme chez l'enfant*.
 De Boeck Supérieur.
- Gonzalez Roth, L. J., Ochipa, C., & Heilman, K. M.** (1991). A cognitive neuropsychological model of
 limb praxis. *Cognitive Neuropsychology*, 8(6), 443---458.
- Gowen, E.** (2012). Imitation in autism: why action
 kinematics matter. *Frontiers in integrative neuroscience*, 6,
 117.
- Guillaume, P.** (1928). *L'imitation chez l'enfant*. Paris,
 Alcan.
- Guionnet, S., Nadel, J., Bertasi, E., Sperduti, M.,
 Delaveau, P., & Fossati, P.** (2011). Reciprocal imitation:
 toward a neural basis of social interaction. *Cerebral
 Cortex*, 22(4), 971---978.
- Haute Autorité de Santé** (2018). Synthèse de
 recommandations de bonne pratique, trouble du spectre
 autistique : des signes d'alerte à la consultation
 dédiée en soins primaires.
- Haute Autorité de Santé** (2012). Recommandation de
 bonne pratique. Autisme et autres troubles
 envahissant du développement : interventions
 éducatives et thérapeutiques coordonnées chez l'enfant
 et l'adolescent.
- Haute Autorité de Santé** (2005). Recommandations pour la
 pratique professionnelle du diagnostic de l'autisme.
- Hamilton, A. F.** (2015). The neurocognitive mechanisms
 of imitation. *Current Opinion in
 Behavioral Sciences*, 3, 63---67.

- Hamilton, A. F. D. C., Brindley, R. M., & Frith, U.** (2007). Imitation and action understanding in autistic spectrum disorders: how valid is the hypothesis of a deficit in the mirror neuron system?. *Neuropsychologia*, 45(8), 1859---1868.
- Hill, E. L.** (2004). Executive dysfunction in autism. *Trends in cognitive sciences*, 8(1), 26---32.
- Hobson, R. P., & Hobson, J. A.** (2008). Dissociable aspects of imitation: A study in autism. *Journal of experimental child psychology*, 101(3), 170---185.
- Hobson, R. P., & Lee, A.** (1999). Imitation and identification in autism. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 40(4), 649---659.
- Hobson, R. P.** (1993). The emotional origins of social understanding. *Philosophical psychology*, 6(3), 227---249.
- Hughes, C., Russell, J., & Robbins, T. W.** (1994). Evidence for executive dysfunction in autism. *Neuropsychologia*, 32(4), 477---492.
- Iacoboni, M.** (2005). Neural mechanisms of imitation. *Current opinion in neurobiology*, 15(6), 632---637.
- Ingersoll, B.** (2010). Brief report: Pilot randomized controlled trial of reciprocal imitation training for teaching elicited and spontaneous imitation to children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(9), 1154---1160.
- Ingersoll, B.** (2008). The social role of imitation in autism: Implications for the treatment of imitation deficits. *Infants & Young Children*, 21(2), 107---119.
- Ingersoll, B., & Schreibman, L.** (2006). Teaching reciprocal imitation skills to young children with autism using a naturalistic behavioral approach: Effects on language, pretend play, and joint attention. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(4), 487.

- Ingersoll, B., Schreibman, L., & Tran, Q. H.** (2003). Effect of sensory feedback on immediate object imitation in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(6), 673---683.
- Jarrold, C., Butler, D. W., Cottington, E. M., & Jimenez, F.** (2000). Linking theory of mind and central coherence bias in autism and in the general population. *Developmental psychology*, 36(1), 126.
- Kanner, L.** (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous child*, 2(3), 217--250.
- Kugiumutzakis, G.** (1999). Genesis and development of early infant mimesis to facial and vocal models. In Nadel, J. & Butterworth G., *Imitation in Infancy*, 36---59. Cambridge, Cambridge University Press.
- Luna, B., Minshew, N. J., Garver, K. E., Lazar, N. A., Thulborn, K. R., Eddy, W. F., & Sweeney, J. A.** (2002). Neocortical system abnormalities in autism. An fMRI study of spatial working memory. *Neurology*, 59(6), 834---840.
- Mcdonough, L., Stahmer, A., Schreibman, L., & Thompson, S. J.** (1997). Deficits, delays, and distractions: An evaluation of symbolic play and memory in children with autism. *Development and Psychopathology*, 9(1), 17---41.
- Rijsdijk, F., Ronald, A., Dworzynski, K., & Plomin, R.** (2007). Origins of individual differences in imitation: Links with language, pretend play, and socially insightful behavior in two---year---old twins. *Child development*, 78(2), 474---492.
- Meltzoff, A. N.** (1990). Foundations for developing a concept of self: The role of imitation in relating self to other and the value of social mirroring, social modeling, and self practice in infancy. In D. Cicchetti & M. Beeghly (Eds.), *The John D. and Catherine T. MacArthur foundation series on mental health and development. The self in transition: Infancy to childhood* (pp. 139---164). Chicago, IL, US: University of Chicago Press
- Meltzoff, A., & Moore, M.** (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science* (198), 75---78.

- Ménétreay, S., & Szerman, S.** (2011). Slow attitude ! Oser ralentir pour mieux vivre. Armand Colin.
- Miquel---Grenier, E.** (2013). Psychomotricité et éducation structurée. *Autisme et psychomotricité*, 321---314.
- Montagner, H.** (2004). Processus d'attachement et du «fonctionnement» de l'enfant: nouvelle approche. *Gynécologie obstétrique & fertilité*, 32(6), 525---539.
- Mostofsky, S. H., & Ewen, J. B.** (2011). Altered connectivity and action model formation in autism. *The Neuroscientist*, 17(4), 437---448.
- Mottron, L., Dawson, M., Soulieres, I., Hubert, B., & Burack, J.** (2006). Enhanced perceptual functioning in autism: an update, and eight principles of autistic perception. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(1), 27---43.
- Nadel, J.** (2016). Imiter pour grandir : développement du bébé et de l'enfant avec autisme. Paris, Dunod, 2nd éd.
- Nadel, J.** (2013). L'imitation, une psychomotricité partagée. In Perrin J., Maffre T. *Autisme et psychomotricité*, 231---247. Bruxelles, De Boeck Solal.
- Nadel, J. Aouka, N., Coulon, N., Gras---Vincendon, A., Canet, P., Fagard, J., & Bursztejn, C.** (2011). Yes they can! An approach to observational learning in low---functioning children with autism. *Autism*, 15(4), 421---435.
- Nadel, J.** (2005). Imitation et autisme. In Berthoz A., *et al.*, Eds. *Autisme, cerveau et développement*, 341---356. Paris, Odile Jacob.
- Nadel, J.** (2003). Imitation et autisme. *Cerveau & Psycho*(4), 68 --- 71.
- Nadel, J., & Decety, J.** (2002). Imiter pour découvrir l'humain. *PUF Éd. (Paris)*.

- Nadel, J., & Potier, C.** (2002). Chapitre IV. Imiter et être imité dans le développement de l'intentionnalité. In *Imiter pour découvrir l'humain* (83---104). Presses Universitaires de France.
- Nadel, J., & Pezé, A.** (1993). What makes immediate imitation communicative in toddlers and autistic children? In *New Perspectives in Early Communicative Development* (139---156). Routledge.
- Nadel, J., Baudonnière, P. M., & Fontaine, A. M.** (1988). Imitation et communication au cours de la troisième année. *Psychologie française*.
- Newell, K. M.** (1991). Motor skill acquisition. *Annual review of psychology*, 42(1), 213--237.
- Nielsen, M., Dissanayake, C., & Kashima, Y.** (2003). A longitudinal investigation of self-other discrimination and the emergence of mirror self---recognition. *Infant Behavior and Development*, 26(2), 213---226.
- Oostenbroek, J., Suddendorf, T., Nielsen, M., Redshaw, J., Kennedy---Costantini, S., Davis, J., & Slaughter, V.** (2016). Comprehensive longitudinal study challenges the existence of neonatal imitation in humans. *Current Biology*, 26(10), 1334---1338.
- Ozonoff, S., & McEvoy, R. E.** (1994). A longitudinal study of executive function and theory of mind development in autism. *Development and psychopathology*, 6(3), 415---431.
- Pawlby, S. J.** (1977). Imitative interaction. *Studies in mother---infant interaction*, 203---224
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S.** (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of child psychology and psychiatry*, 37(1), 51---87.
- Perrin, J.** (2013). Le développement moteur dans les TSA. In Perrin, J., Maffre, T. Autisme et psychomotricité. Bruxelles, Boeck Solal.

- Piaget, J.** (1945). La formation du symbole chez l'enfant: imitation, jeu et rêve, image et représentation. Paris, Delachaux et Niestlé.
- Prizant, B. M., & Duchan, J. F.** (1981). The functions of immediate echolalia in autistic children. *Journal of speech and hearing disorders*, 46(3), 241---249.
- Raos, V., Evangeliou, M. N., & Savaki, H. E.** (2007). Mental simulation of action in the service of action perception. *Journal of Neuroscience*, 27(46), 12675---12683.
- Receveur, Lenoir, P., Desombre, H., Roux, S., Barthelemy, C., & Malvy, J.** (2005). Interaction and imitation deficits from infancy to 4 years of age in children with autism: A pilot study based on videotapes. *Autism*, 9(1), 69---82.
- Rizzolatti, G.** (2004). The mirror---neuron system. *Annual Review of Neuroscience* (27), 169---192.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L.** (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Brain Research: Cognitive Brain Research*(3), 131---141.
- Rochat, P., & Hespos, S. J.** (1997). Differential rooting response by neonates: Evidence for an early sense of self. *Infant and Child Development*, 6(3---4), 105---112.
- Rogé, B.** (2013). VIII. Le modèle de Denver pour la prise en charge des jeunes enfants atteints d'autisme: un outil supplémentaire dans les ressources du psychomotricien. *Autisme et psychomotricité*, 289.
- Rogers, S. J., Young, G. S., Cook, I., Giolzetti, A., & Ozonoff, S.** (2008). Deferred and immediate imitation in regressive and early onset autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(4), 449---457.
- Rogers, S. J., Hepburn, S. L., Stackhouse, T., & Wehner, E.** (2003). Imitation performance in toddlers with autism and those with other developmental disorders. *Journal of child psychology and psychiatry*, 44(5), 763---781.

- Rogers, S. J.** (1999). An examination of the imitation deficit in autism.
- Rogers, S. J., & Pennington, B. F.** (1991). A theoretical approach to the deficits in infantile autism. *Development and psychopathology*, 3(2), 137---162.
- Scarpa, O., François, M., Gobert, L., Bourger, P., Dall'Asta, A., Rabih, M., & Labarhi, E.** (2012). L'imitation au service de l'autisme: Une étude pilote. *Enfance*, 2012, 389---410.
- Schopler, E., Reichler, R. J. et al.** (1971). Effect of treatment structure on development in autistic children. *Archives of general psychiatry*, 24(5), 415---421.
- Sevlever, M., & Gillis, J. M.** (2010). An examination of the state of imitation research in children with autism: Issues of definition and methodology. *Research in Developmental Disabilities*, 31 (5), 976-984.
- Spengler, S., Brehm, S. S., Kinsbourne, M., & Reichler, R. J.** (2010). Hyperimitation of actions is related to reduced understanding of others' minds in autism spectrum conditions. *Biological psychiatry*, 68(12), 1148---1155.
- Stern, D. N.** (1985). *The interpersonal world of the infant: A view from psychoanalysis and developmental psychology*. Karnac Books.
- Tremblay---Leveau, H.** (1997). La triade : une nouvelle matrice du développement, Rapport d'habilitation à diriger les recherches, Université de Rouen.
- Trevarthen, C.** (1979). Communication and cooperation in early infancy: A description of primary intersubjectivity. *Before speech: The beginning of interpersonal communication*, 1, 530---571.
- Uzgiris, I. C.** (1981). Two functions of imitation during infancy. *International Journal of Behavioral Development*, 4(1), 1---12.
- Van Etten, H. M., & Carver, L. J.** (2015). Does impaired social motivation drive imitation deficits in children with autism

spectrum disorder?. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2(3), 310---319.

Vanvuchelen, M., Roeyers, H., & De Weerdt, W. (2011). Do imitation problems reflect a core characteristic in autism? Evidence from a literature review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 89---95.

Vanvuchelen, M., Roeyers, H., & De Weerdt, W. (2011). Imitation assessment and its utility to the diagnosis of autism: evidence from consecutive clinical preschool referrals for suspected autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 41(4), 484---496.

Vanvuchelen, M., Roeyers, H., & De Weerdt, W. (2007). Nature of motor imitation problems in school---aged boys with autism: a motor or a cognitive problem?. *Autism*, 11(3), 225---240.

Vincini, S., Jhang, Y., Buder, E. H., & Gallagher, S. (2017). Neonatal imitation: Theory, experimental design, and significance for the field of social cognition. *Frontiers in psychology*, 8, 1323.

Vivanti, G., & Hamilton, A. (2014). Imitation in autism spectrum disorders. *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders, Fourth Edition*.

Vivanti, G., Dissanayake, C., Zierhut, C., Rogers, S. J., & Victorian ASELCC Team. (2013). Brief report: Predictors of outcomes in the Early Start Denver Model delivered in a group setting. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(7), 1717---1724.

Vivanti, G., Nadig, A., Ozonoff, S., & Rogers, S. J. (2008). What do children with autism attend to during imitation tasks?. *Journal of experimental child psychology*, 101(3), 186--205.

Von Hofsten, C. (2004). An action perspective on motor development. *Trends in cognitive sciences*, 8(6), 266---272.

Wallon, H. (1942). *De l'acte à la pensée*. Paris, Flammarion.

Waxler, C. Z., & Yarrow, M. R. (1975). An observational study of maternal models.

Developmental Psychology, 11(4), 485.

Weiss, M. R. (1983). Modeling and motor performance: A developmental perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 54(2), 190---197.

Williams, J. H., Whiten, A., & Singh, T. (2004). A systematic review of action imitation in autistic spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 34(3), 285--299.

Williams, J. H., Whiten, A., Suddendorf, T., & Perrett, D. I. (2001). Imitation, mirror neurons and autism. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 25(4), 287---295. **Young, G. S., Rogers, S. J., Hutman, T., Rozga, A., Sigman, M., & Ozonoff, S.** (2011). Imitation from 12 to 24 months in autism and typical development: A longitudinal Rasch analysis. *Developmental psychology*, 47(6), 1565.

Zazzo, R. (1988). Découverte de l'imitation néo---natale. *Psychologie française*, 5---9.

ANNEXES

❖❖ ANNEXE 1 :

**GRILLE D'OBSERVATION DES INTERACTIONS
SOCIALES AU SEIN DU
« GROUPE D'ENTRAÎNEMENT AUX HABILITÉS
SOCIALES »**

DURÉE 5 MN

NOM DE L'ENFANT :

DATE

:

COMPORTEMENTS D'APPROCHE		T1=
Contact oculaire avec un pair		
Geste dirigé vers un pair		
Déplacement physique vers un pair		
Partage émotionnel		
COMPORTEMENTS D'EVITEMENT		T2=
Déplacement physique en s'éloignant d'un pair		
Refus de la sollicitation d'un pair		
COMPORTEMENTS D'INDIFFÉRENCE		T3=
Absence de regard prolongée		

(> 5 sec.)		
Auto---stimulation sensorielle		
TOTAL		

AUTRES		
Contact physique avec l'adulte		
Prise de parole spontanée		

❖❖ ANNEXE 2 :

ÉCHELLE D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES EN IMITATION

.....

.....

.....

NOM DE L'ENFANT :

_____:

_____ DATE

I--- IMITATION SPONTANÉE

Consignes de cotation :

- 0** = aucun intérêt manifesté pour l'objet
- 1** = émergence : intérêt manifesté pour l'objet (regard, mouvement vers l'objet, amorce de mouvement)
- 2** = imitation partielle (mouvement non imitatif de la partie du corps concernée, imitation impliquant une autre partie du corps, imitation sur un autre objet, tentative non aboutie)
- 3** = imitation réussie

CATÉGORIE	EXEMPLE	0	1	2	3
1. Action familière avec objet courant	Essuyer la table avec une éponge				
2. Action non familière avec objet courant	Se broser les cheveux avec une cuillère				
3. Action familière avec objet nouveau	Secouer une maracas				
4. Action non familière avec objet nouveau	Mettre l'époussette sur la tête				
5. Mouvement corporel simple	Bouger les doigts de la main				
6. Mouvement corporel avec trajectoire sur le corps	Se toucher les pieds				
7. Mouvement corporel avec trajectoire sur espace physique environnant	Taper les mains sur la table				
8. Séquence d'enchaînement d'actions familières à 2 éléments	Prendre une cuillère et la mettre dans le gobelet				

9. Séquence d'enchaînement d'actions non familières à 2 éléments	Prendre un ballon de baudruche et le mettre dans le chapeau				
10. Séquence d'enchaînement d'actions familières à 3 éléments	Prendre le parapluie, l'ouvrir et le mettre au-dessus de la tête				
11. Séquence d'enchaînement d'actions non familières à 3 éléments	Prendre les lunettes, les mettre dans une tasse et remuer »				
12. Geste significatif	Index sur la bouche : « geste du silence »				
13. Geste non significatif	Main sur la tête				
14. Séquence d'enchaînement d'actions familières et non familières	Mettre chapeau sur la tête puis un stylo sur le chapeau				
15. Mouvement facial	Tirer la langue				
16. Action symbolique	Faire semblant de bercer une poupée				
TOTAL / 48					

.....
.....
.....

II--- RECONNAISSANCE D'ÊTRE IMITÉ

Consignes de cotation :

0 = aucune manifestation

1 = émergence : regard, se rapproche, sourit

2 = teste l'imitateur

3 = teste l'imitateur avec tour de rôle

CATÉGORIE	ACTION CONCERNÉE	0	1	2	3
1.	Expression faciale				
2.	Mouvement corporel				
3.	Posture				
4.	Action familière avec un objet				
5.	Action non familière avec un objet				
6.	Geste manuel sans objet				
7.	Expression faciale				
8.	Mouvement corporel				
9.	Posture				
10.	Action familière avec un objet				
11.	Action non familière avec un objet				
12.	Geste manuel sans objet				
TOTAL /36					

III--- IMITATION DIRIGÉE

Consignes de cotation :

0 = aucun intérêt manifesté pour l'objet

1 = émergence : intérêt manifesté pour l'objet (regard, mouvement vers l'objet, amorce de mouvement)

2 = imitation partielle (mouvement non imitatif de la partie du corps concernée, imitation impliquant

une autre partie du corps, imitation sur un autre objet, tentative non aboutie)
3 = imitation réussie

CATÉGORIE	EXEMPLE	0	1	2	3
1. Action familière avec objet courant	Prendre un sac par la main				
2. Action non familière avec objet courant	Se brosser les dents avec une paille				
3. Action familière avec objet nouveau	Mettre un téléphone à l'oreille				
4. Action non familière avec objet nouveau	Accrocher une pince à linge à son vêtement				
5. Mouvement corporel simple	Hausser les épaules				
6. Mouvement corporel avec trajectoire sur le corps	Taper dans ses mains				
7. Mouvement corporel avec trajectoire sur espace physique environnant	Taper dans un ballon baudruche avec le pied				
8. Séquence d'enchaînement d'actions familières à 2 éléments	Prendre le chapeau et le mettre sur la tête				
9. Séquence d'enchaînement d'actions non familières à 2 éléments	Prendre le cerceau et le mettre sur le chapeau				
10. Séquence d'enchaînement d'actions familières à 3 éléments	Prendre la trousse, le crayon et mettre fermer				

	la trousse				
11. Geste significatif	Se frotter le ventre : « c'est bon »				
12. Séquence d'enchaînement d'actions non familières à 3 éléments	Prendre l'épuisette, mettre cuillère dedans et la faire sauter				
13. Geste non significatif	Main ouverte sous le menton				
14. Séquence d'enchaînement d'actions familières et non familières	Mettre la paille dans le verre puis le verre dans le chapeau				
15. Mouvement facial	Ouvrir et fermer la bouche				
16. Action symbolique	Faire semblant de manger une glace				
TOTAL /	48				

❖❖ ANNEXE 3 :

LISTE DU MATÉRIEL PROPOSÉ AU COURS DU PROTOCOLE

• Objets avec un attrait sensoriel prononcé ✓✓ Objets courants

- éponge brillante
- petit miroir
- ballon de baudruche
- parapluie
- brosse à récurer à poils durs
- petite voiture qui roule
- pinceau

✓✓ Objets nouveaux

--- balle lumineuse
 --- téléphone sonore
 --- maracas
 --- bâton pompom girl
 --- trousse douce en peluche
 --- légumes de dînette en tissu
 --- épuisette
 --- tapette à mouche
 --- collier de fleurs colorées
 --- boîte en fer jaune avec un smiley

• Objets avec un attrait

sensoriel moindre ✓✓ Objets courants

--- gobelet en plastique
 ---petite bouteille en plastique
 --- petite cuillère en métal
 --- couteau et fourchette en plastique
 --- brosse à dents
 --- pince à linge
 --- chapeau
 --- lunettes
 --- crayon de couleur
 --- feuille blanche
 --- petit sac avec anse
 --- paille en plastique
 --- cerceau

✓✓ Objets nouveaux

--- couronne brillante
 --- long tube en plastique
 --- balles de jonglage
 --- cheval en plastique
 --- fausse fleur en plastique
 --- volant de badminton

• Musique de comptine

❖❖ ANNEXE 4 :

DÉROULÉ DES HUIT SÉANCES DU PROTOCOLE EN INDIVIDUEL

○ SÉANCES

1 À 5

:

OBJECTIFS

--- Présentation d'objets particulièrement attractifs au
niveau sensoriel puis estompage progressif de l'aspect sensoriel
de l'objet
--- Évolution de la complexité des actions avec objet
--- Distance interpersonnelle assez rapprochée

➤➤ SÉANCE 1

Objets : brosse à récurer à poils durs / balle
lumineuse / bâton pompom girl / petite voiture
qui roule/ parapluie / éponge brillante / maracas

Actions : **Actions simples avec objet** :

- Se frotter la main avec la brosse
- Frotter la brosse sur la chaise
- Lancer la balle contre le mur
- Mettre la balle sous son pull
- Mettre la balle sur sa tête
- Lancer la balle au sol
- Secouer le bâton pompom girl de haut en bas
- Mettre le bâton sur la tête
- Tourner sur soi avec le bâton
- Faire rouler la voiture sur la chaise et le sol

- Mettre le parapluie au-dessus de la tête
- Faire tourner le parapluie au sol
- Frotter le sol avec l'éponge
- Faire tenir l'éponge sur la tête
- Secouer la maraca
- Cogner la maraca contre la brosse

➤➤ SÉANCE 2

Objets : téléphone sonore / petite voiture qui
roule / gant en caoutchouc / petit miroir / ballon
de baudruche / maracas / bouteille d'eau

Actions : **Actions simples** + **deux actions successives**
avec objet :

- Faire semblant de téléphoner
- Se broser les cheveux avec le téléphone
- Faire du bruit avec le téléphone sur la bouche
- Pose la téléphone sur la tête et sauter
- Faire rouler la petite voiture sur la chaise et le sol
- Faire comme une marionnette avec le gant en caoutchouc
- Taper dans les mains avec une main dans un gant puis se passer la main avec le gant sur le visage
- Enlever le gant et le mettre sur la tête
- Se regarder dans le miroir et faire des grimaces
- Regarder le reflet de l'autre dans le miroir et pointer dessus avec son doigt ■ Mettre le ballon au sol et taper dedans avec le pied
- Faire tenir le gant sur le ballon
- Mettre la maraca sous le cou puis marcher
- Mettre la maraca sous le bras puis marcher
- Prendre le gant et mettre la brosse dedans
- Prendre la maraca et la mettre dans le tiroir
- Ouvrir la bouteille d'eau et faire semblant de boire

➤➤ SÉANCE 3

Objets : épuisette / boîte en fer jaune / volant
de badminton/ balle jonglage / gobelet plastique /
cheval en plastique / trousse en peluche

Actions : **Actions simples** + **deux actions successives**
avec objet :

- Prendre l'épuisette et mettre la boîte en fer dedans
- Ouvrir la boîte en fer et la refermer
- Mettre chacun des éléments de la boîte sur un œil
- Taper les deux éléments l'un sur l'autre
- Taper sur la boîte au sol et faire tourner
- Poser la boîte sur la joue puis sur la bouche
- Mettre un volant sur un œil puis sur la tête

- Faire l'avion avec le volant
- Se masser les bras avec la balle de jonglage
- Faire résonner sa voix en tapant la balle contre son corps
- Mettre la balle dans le gobelet et faire semblant de boire
- Prendre le gobelet comme un téléphone
- Balader le cheval au sol
- Prendre la trousse et caresser le cheval avec
- Faire sauter la trousse avec l'épuisette
- Ouvrir la trousse et mettre la balle dedans

➤➤ SÉANCE 4

Objets : tapette à mouches / couverts en plastique
 / couronne brillante / pinceau / collier de fleurs
 / chapeau/ volant de badminton / cintre en
 plastique / gant en caoutchouc **Actions** : **Actions simples**
 + **deux actions successives avec objet** +

- trois actions successives avec objet** :
- Faire semblant de chasser les mouches avec la tapette
 - Faire un son en tapant la tapette sur la bouche
 - Se masser avec la tapette les bras, le ventre et les jambes ■
 - Faire semblant de manger sur la chaise avec les couverts
 - Mettre la couronne sur la tête puis autour du pied de la chaise puis la retirer
 - Prendre le pinceau et faire semblant de repeindre le mur
 - Dessiner un rond sur le mur avec le pinceau
 - Faire tenir le pinceau au---dessus des lèvres
 - Mettre le collier autour du cou et sentir les fleurs puis le poser sur la table
 - Tourner sur soi---même avec le collier dans la main
 - Mettre le pinceau sur la tête puis le chapeau par dessus
 - Mettre le chapeau retourné au sol, prendre le pinceau et faire tourner le chapeau avec le pinceau
 - Prendre le volant de badminton et faire semblant de le peindre avec le pinceau

- Accrocher le collier au cintre puis la couronne
- Mettre le gant à l'endroit puis le retourner à l'envers
- Mettre le gant sur le front comme une crête de coq en imitant le bruit du coq

➤➤ SÉANCE 5 :

Objets : brosse à dents / feuille/ crayon/
cerceau / long tube en plastique/ légumes dînette /
pince à linge / petite cuillère en métal

Actions : **Actions simples + deux actions successives avec objet + trois actions successives avec objet**
:

- Prendre le crayon et dessiner sur la feuille blanche
 - Écrire sur la feuille de l'autre
 - Faire semblant de se brosser les dents puis la mettre sur la tête et sauter
 - Se brosser les bras avec la brosse à dents

 - Lancer le cerceau à l'autre
 - Faire rouler le cerceau au sol
 - Porter le cerceau comme un sac sur l'épaule puis le mettre autour du cou
 - Poser le gobelet au sol et faire tenir le cerceau dessus
 - Souffler dans le long tube puis se gratter le dos avec
 - Utiliser le tube comme une longue---vue
 - Utiliser le tube comme un sabre
 - Prendre la pince à linge, tenir un légume avec puis le poser dans le panier
 - Mettre la pince à linge dans la petite cuillère et la faire sauter
 - Prendre le tube, boucher un des trous avec sa main et faire glisser la cuillère dedans
- SÉANCES 6 à 8
:

OBJECTIFS

- Estompage progressif des objets au profit des imitations gestuelles et symboliques
- Distance interpersonnelle plus élargie

➤➤ SÉANCE 6 :

Objets : paille en plastique / gobelet / crayon/
cerceau

Actions : **Gestes significatifs + mouvements avec**
pour trajectoire le corps + actions diverses avec
objets :

- Faire semblant de boire dans gobelet
- Prendre la paille, la mettre dans le gobelet et touiller
- Faire semblant d'écrire sur la main avec le crayon
- Faire semblant de peindre la pièce avec le crayon
- Mettre le crayon dans le gobelet
- Faire semblant de serrer la main et de dire au revoir
- Faire semblant de manger dans le cerceau
- Faire le geste « Hum, c'est bon ! »
- Souffler sur les cheveux de l'autre
- Taper dans ses mains pour applaudir
- Se frotter la jambe là comme si on avait mal

➤➤ SÉANCE 7 :

Objet : sac avec anse /
lunette Musique de comptine

Actions : **Gestes significatifs et non significatifs**
+ mouvement avec pour trajectoire le corps

- Prendre le sac et mettre les lunettes dedans puis le donner à l'autre
- Mettre les lunettes, les retirer et les mettre sur l'autre
- Sucer son pouce
- Geste de tourner comme le moulin, nager comme le poisson et voler comme l'oiseau
- Taper avec ses mains sur ses pieds
- Faire semblant d'avoir un gros nez rouge
- Faire non de la main et de la tête
- Lever un bras sur le côté trois fois de suite
- Faire « chut » avec doigt sur la bouche
- Lever les mains au ciel avec expression facial de joie

➤➤ SÉANCE 8 :

Pas _____ d'objets _____

Actions : **Gestes** **non** **significatifs** **+** **mouvement**
avec **pour** **trajectoire** **le** **corps** **et** **sur** **l'espace**
environnant

- Taper sur la table avec ses mains
- Taper des pieds au sol
- S'asseoir sur la chaise, se lever et aller s'asseoir à l'autre chaise
- Courir et mettre les mains sur le mur en face
- Faire semblant de faire le chat
- Mettre deux fois de suite la main sur la tête
- Monter sur la chaise et écarter les bras de joie
- Longer le mur comme si devait se cacher
- Faire semblant de marcher sur un fil

RÉSUMÉ : Comment amoindrir l'injonction du thérapeute au profit de l'initiative du patient atteint d'autisme, telle est la problématique qui m'a amenée à rechercher dans quelle mesure la sollicitation des capacités d'imitation spontanée et de reconnaissance d'être imité chez un patient porteur de trouble du spectre autistique (TSA) pourrait constituer un facteur d'amélioration de ses capacités d'interactions sociales avec les pairs, et par là de progression de son autonomie.

Après avoir présenté dans une première partie les différents types d'imitation et leurs spécificités en présence de TSA, une seconde partie expose le protocole expérimental d'imitation que j'ai mis en place auprès d'Ivan et de son binôme Lucien.

Les résultats de cette expérience suggèrent qu'amoindrir l'injonction du thérapeute au profit de l'initiative du patient atteint d'autisme constitue bien un objectif réalisable vers lequel il conviendrait de tendre de façon plus systématique afin de favoriser au mieux l'autonomie des patients.

MOTS---CLÉS : Autisme ; TSA ; imitation spontanée ; reconnaissance d'être imité, imitation dirigée ; interaction sociale ; autonomie.

ABSTRACT: *How to reduce the use of injunction by therapists to encourage patients with autism spectrum disorder (ASD) to take initiative by themselves, this is the*

question that led me to research to what extent the solicitation of abilities in the areas of spontaneous imitation and recognition of being imitated can contribute to improving social interaction skills with peers and thereby, the autonomy of patients with ASD.

After explaining, in a first part, the different types of imitation and their characteristics in presence of ASD, a second part documents the experimental imitation protocol that I have put in place with Ivan and his pair Lucien.

The results point to the conclusion that lessening the therapist's injunction to the benefit of the patient initiative is indeed an achievable goal which we should strive to aim at in a more systematic way in order to best promote the autonomy of patients with ASD.

KEY WORDS: Autism; ASD; spontaneous imitation; recognition of being imitated; elicited imitation; social interaction; autonomy.