

Approche psychomotrice des communications non verbales dans le syndrome d'Asperger : Evaluation et axes de prise en charge

E. MARTIN¹, E. AUBERT², F. POURRE²

Le syndrome d'Asperger est un trouble envahissant du développement assez mal connu et encore peu diagnostiqué aujourd'hui. Les altérations des relations sociales, du langage, de la communication verbale et non verbale sont au centre de cette pathologie. Savoir décoder les émotions à partir d'un visage, utiliser ses mains pour « parler », regarder son interlocuteur, percevoir les intentions d'autrui, représentent des clés de la communication [3]. Ces habiletés, intuitives pour la plupart d'entre nous, s'avèrent dysfonctionnelles chez les enfants atteints du syndrome d'Asperger. Toutes ces anomalies constituent pour ces enfants un handicap, notamment pour leur adaptation aux situations sociales, en dépit d'un désir de communication.

Critères diagnostiques

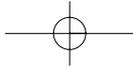
Les critères les plus rigoureux et restrictifs sont fournis par des outils de classification tel que le DSM-IV [1]. Celui-ci positionne le syndrome d'Asperger³ comme un trouble du développement parmi quatre autres de la catégorie des Troubles Envahissants du Développement :

- le syndrome de Rett
- le trouble désintégréatif de l'enfant
- le trouble autistique
- les troubles envahissants du développement non spécifiés.

1. Psychomotricienne.

2. Psychomotricien, praticien en thérapie Cognitivo-comportementale, chargé d'enseignement vacataire Toulouse III,
Service Universitaire de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent, Pr Raynaud, Hôpital La Grave, Toulouse.

3. Le syndrome d'Asperger semble débiter ou être reconnu plus tardivement que l'autisme. La plupart des chercheurs s'accordent sur le fait que les comportements inhabituels caractéristiques de ce syndrome ne se perçoivent pas avant l'âge de 3 ans [10]. Dans la majorité des cas, le trouble persiste pendant toute l'existence. L'étude épidémiologique de Ehlers et Gillberg [in 4] indique une prévalence de ce trouble de 0.36 à 0.64 %. Ce syndrome affecte d'avantage les garçons que les filles selon un sex-ratio de 1 fille pour 3 à 7 garçons selon les études [7, 4].



A. Les critères diagnostiques du syndrome d'Asperger sont les suivants :

Une altération qualitative des interactions sociales, comme en témoignent au moins deux des éléments suivants :

1) Altération marquée dans l'utilisation, pour réguler les interactions sociales, de comportements non verbaux multiples, tels que le contact oculaire, la mimique faciale, les postures corporelles, les gestes.

2) Incapacité à établir des relations avec les pairs, correspondant au niveau du développement.

3) Le sujet ne cherche pas spontanément à partager ses plaisirs, ses intérêts ou ses réussites avec d'autres personnes (par exemple, il ne cherche pas à montrer, à désigner du doigt ou à apporter les objets qui l'intéressent).

4) Manque de réciprocité sociale ou émotionnelle.

B. Le caractère restreint, répétitif et stéréotypé des comportements, des intérêts et des activités, comme en témoigne au moins un des éléments suivants :

1) Préoccupation circonscrite à un ou plusieurs centres d'intérêt stéréotypés et restreints, anormale soit dans son intensité, soit dans son orientation (fascination pour les horaires de train).

2) Adhésion apparemment inflexible à des habitudes ou à des rituels spécifiques et non fonctionnels.

3) Maniérismes moteurs stéréotypés et répétitifs (battements ou torsions des mains ou des doigts, mouvements complexes de tout le corps).

4) préoccupations persistantes pour certaines parties des objets.

C. Ce trouble entraîne une altération cliniquement significative du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants.

D. Il n'existe pas un retard général du langage significatif sur le plan clinique (le sujet a utilisé des mots isolés vers l'âge de deux ans et des phrases à valeur de communication vers l'âge de 3 ans).

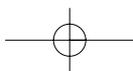
E. Durant la période de l'enfance, il n'y a pas eu de retard significatif sur le plan clinique dans le développement cognitif, ni dans le développement en fonction de l'âge, des capacités d'autonomie, du comportement adaptatif (sauf dans le domaine de l'interaction sociale) et de la curiosité pour l'environnement.

F. Le trouble ne répond pas aux critères d'un autre trouble envahissant du développement spécifique ni à ceux d'une schizophrénie.

Quelques signes cliniques

Les caractéristiques cognitives

Si l'enfant a une intelligence normale ou supérieure à la moyenne et une bonne capacité de mémorisation, on note toutefois plusieurs particularités cognitives : la rigidité de la pensée, l'absence d'activité imaginaire (difficultés à faire semblant) [7], la défaillance de Théorie de l'Esprit (difficultés à conceptualiser et à estimer les pensées et sentiment d'autrui, à attribuer un état mental, des intentions aux autres) [2, 5, 9].



Les caractéristiques sociales

Les interactions sociales

Les difficultés dans le domaine des habiletés sociales apparaissent peut-être comme la caractéristique la plus évidente du syndrome d'Asperger. Si ces personnes n'ont pas de signes physiques distinctifs, elles sont néanmoins ressenties par les autres comme étranges [15]. Elles présentent une difficulté à comprendre et à employer les règles du comportement social [14]. Ces règles non écrites, complexes et variables, affectent le langage, les gestes, la posture, le mouvement, le contact visuel, le choix des vêtements, etc.

Le langage

L'enfant ayant le syndrome d'Asperger ne connaît pas de retard de langage ce qui le différencierait de l'autisme [11]. Il emploie souvent des mots recherchés, un vocabulaire riche et précis, parfois perçu comme pédant [7]. Leur compréhension reste souvent littérale : ils n'ont pas conscience des sens multiples, cachés ou implicites des expressions. Ils comprennent difficilement les mots d'esprit, les métaphores, l'ironie, les expressions abstraites [15] et les plaisanteries [7].

Les modalités d'expression des émotions

Quelles que soient ses capacités cognitives et son niveau de langage, l'enfant a du mal à exprimer ses difficultés, à gérer ses émotions et à comprendre celles des autres. C'est souvent par des troubles du comportement que l'enfant révèle son malaise. Sa réponse à l'anxiété peut être des crises de rage ou de colère [13]. Il ne montre pas la variété et l'intensité des expressions appropriées à la situation. Il peut utiliser ses mains pour montrer ce qu'il faut faire avec un objet, mais ces gestes disparaissent quand il s'agit d'exprimer sa colère, sa frustration ou toute autre émotion [2].

Relations spatiales : L'enfant Asperger a du mal à juger de la distance interpersonnelle sociale appropriée [7].

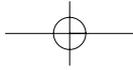
Postures : on décrit souvent une démarche guindée, des postures rigides et un maintien étrange dans le tableau symptomatique [15].

Mouvements du corps et gestes : Les enfants Asperger utilisent peu de gestes expressifs qui sont souvent maladroits et sans rapport avec les mots qu'ils accompagnent [7, 10].

Paralangage : On note un manque d'accentuation, d'intonation et de rythme [2].

Regard : Il y a un manque de contact visuel quand l'autre parle [2]. Cette défaillance ne leur permet pas de comprendre les informations sur l'état psychologique et les sentiments de leur interlocuteur.

Visage : La perception privilégiée du bas du visage engendre une représentation partielle voire erronée de l'expression émotionnelle de leur interlocuteur. En effet, un même sourire prend un sens différent s'il s'accompagne ou non d'une élévation des sourcils... L'expression du visage est pauvre chez ces enfants, excepté pour des émotions fortes comme la colère ou la souffrance.



Evaluation des communications non verbales

La première étape a consisté à créer un protocole d'évaluation des communications non verbales, l'objectif étant de cerner les difficultés spécifiques de ces enfants dans le registre des émotions. Dans un second temps, une prise en charge a pu être proposée. L'outil suivant vise d'une part à comparer le décodage et l'émission des expressions émotionnelles faciales chez des sujets diagnostiqués Asperger et chez des sujets ordinaires. Il tente également d'établir un portrait détaillé et quantifié des capacités de l'enfant avant et après la prise en charge.

L'épreuve

L'évaluation porte plus précisément sur les expressions émotionnelles faciales [6]. En effet, le visage est le principal vecteur de l'émotion. Les yeux, la bouche, les sourcils, l'inclinaison de la tête sont des indices pertinents et révélateurs de l'état d'autrui. Les émotions choisies sont les émotions simples (joie [Jo], tristesse [Tr], colère [Co], peur [Ef] pour effrayé, étonnement [Et]) mais également des émotions plus complexes que les enfants diagnostiqués Asperger sont à même de rencontrer (boudeur [Bo], songeur [So], agréablement surpris [AS]).

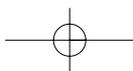
L'épreuve se compose de 4 parties évaluant différents domaines des communications non verbales, 2 concernent plus particulièrement le décodage (scénarios et émotions, identification des émotions) et les 2 dernières, l'émission (« casting », test de motricité faciale de Kwint [12]).

a) Les scénarios et émotions : compréhension dans un contexte : Cette évaluation explore l'aptitude à déduire, à partir d'informations contextuelles, l'expression faciale appropriée. Ce test est composé de 8 scénarios qui sont lus à l'enfant. A chaque scénario est associée une fiche présentant 6 visages d'enfant [16] parmi lesquels l'enfant doit retrouver l'expression faciale correspondant à l'histoire lue. Parmi ces visages, deux représentent des émotions, les quatre autres sont des mouvements faciaux sans signification.

b) L'identification des émotions : décodage des expressions faciales : Il s'agit dans ce test de décoder, hors contexte, une émotion. C'est-à-dire de discriminer des caractéristiques faciales pour en déduire l'émotion correspondante. On présente à l'enfant la photo d'un visage d'enfant [16], il doit choisir parmi une liste de 8 émotions écrites, celle qui convient. L'enfant a la liste sous les yeux durant toute l'épreuve.

c) Le « casting » (praxies faciales expressives) : Dans cette épreuve, il est demandé à l'enfant d'exprimer avec son visage huit émotions, sans lui donner de contexte ni de feedback. Cette épreuve permet d'identifier quel mouvement moteur et quelle sensation kinesthésique l'enfant associe à telle ou telle émotion. Il s'agit de produire des praxies faciales orientées émotionnellement. L'enfant est pris en photo. Ces photos, mélangées à celles d'enfants témoins, sont par la suite projetées à 10 adultes (5 hommes et 5 femmes) qui doivent reconnaître l'émotion produite à partir d'une liste d'émotions proposées.

d) Le test de motricité faciale de Kwint – étalonnage de Stambak (praxies faciales non expressives) [12] : Cette échelle de Kwint, remaniée par Stambak permet d'étudier la possibilité pour un sujet d'isoler des mouvements finement localisés au niveau de la face. Les mouvements choisis n'ont pas de valeur expressive, ils ne sont pas orientés émotionnellement. Cette épreuve permet de vérifier s'il existe des difficultés praxiques au niveau facial. Les modèles sont



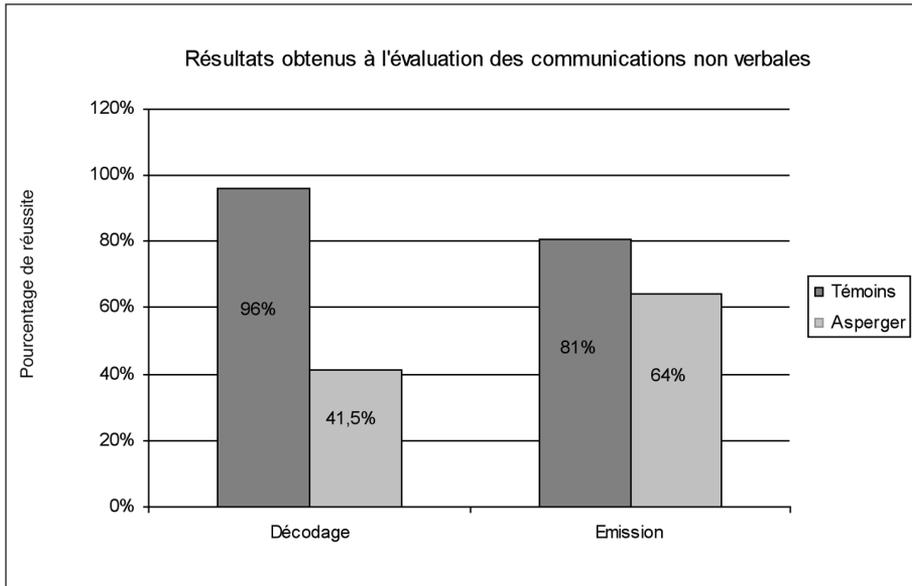


Fig. 1. – Pourcentage moyen de réussite concernant les deux séries d'épreuves (décodage et émission) pour les enfants Asperger et témoins.

présentés sur l'écran de l'ordinateur sous forme de photographies en même temps qu'est donnée la consigne. L'enfant, face à l'examinateur, tient une glace dans laquelle il peut vérifier ses mouvements faciaux.

Population

Le groupe des sujets « Asperger » est constitué de quatre garçons et d'une fille. Il s'agit d'enfants diagnostiqués Asperger par l'unité des Troubles Envahissants du Développement dans le Service Universitaire de Psychiatrie de l'Enfant et l'Adolescent. La moyenne d'âge est de 10 ans 11 mois (9 ans 1/2 à 12 ans 1/2). Les milieux scolaires de ces enfants sont hétérogènes (CM1-CM2, SEGPA, 6^e). Le groupe témoin est également composé de quatre garçons et d'une fille. La moyenne d'âge est de 10 ans 8 mois (9 ans à 12 ans 1/2), ils sont tous scolarisés en milieu ordinaire.

Résultats

Pour les deux types d'épreuve (émission et décodage), nous avons relevé le pourcentage moyen de réussite pour les deux populations étudiées (figure 1). On note une différence significative entre les sujets témoins et les sujets atteints du syndrome d'Asperger (Expression Test U de Mann-Whitney : $U = 0$; $Z = 2,61$; $p < 0,01$ – Identification Test U de Mann-Whitney : $U = 1,5$; $Z = 2,30$; $p < 0,05$).

Les scénarios et émotions : compréhension dans un contexte

Ce test est réussi à 100 % chez tous les sujets du groupe témoin (fig. 2). On peut donc penser qu'il existe un Effet Plafond. Même si l'écart n'est pas signifi-

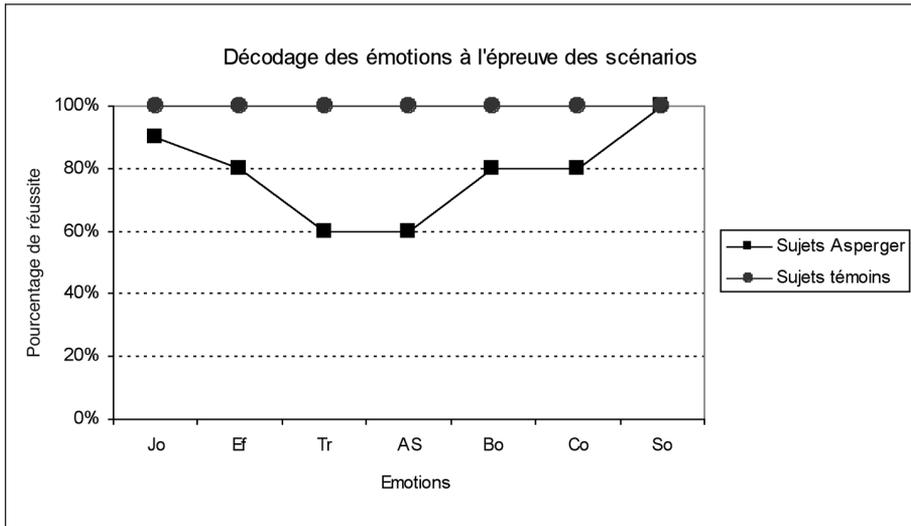


Fig. 2. – Pourcentage moyen de décodage des émotions à l'épreuve des scénarios pour les sujets Asperger et témoins (Jo = joie ; Ef = effrayé ; Tr = tristesse ; AS = agréablement surpris ; Bo = boudeur ; Co = colère ; So = songeur).

catif entre les deux populations (Test U de Mann-Whitney : $U= 5,0$; $Z=1.9$; ns), on remarque l'absence de cet effet dans la population Asperger (seul « Songeur » obtient 100 % de réussite).

Les résultats se révèlent très hétérogènes dans la population Asperger. La réussite à cette épreuve s'étend de 5 à 100 %. Cette hétérogénéité peut renvoyer aux types de stratégies utilisés : dénomination, résolution verbale ou au contraire identification immédiate.

La joie est l'émotion la mieux reconnue. De plus, les scénarios systématiquement reconnus semblent renvoyer à un mode de fonctionnement de ces enfants (l'organisation, la prévisibilité). Inversement, les scénarios liés aux thèmes d'imprévisibilité et de spontanéité provoquent davantage d'erreurs d'identification.

« Songeur » est systématiquement reconnu.

L'identification des émotions : décodage des expressions faciales

Chez les sujets Asperger, on note une réussite de 48 % contre 89 % chez les sujets témoins (fig. 3). Cette différence est statistiquement significative (Test U de Mann-Whitney : $U = 1,5$; $Z = 2,30$; $p < 0,05$).

Les résultats sont hétérogènes chez les sujets Asperger. Les pourcentages de réussite varient de 8 à 92%. En dehors de ces deux extrêmes, les résultats des autres sujets Asperger se répartissent autour de 45-50 % de réussite.

L'analyse des erreurs commises montre quelques confusions notamment entre joie et agréablement surpris. Ces émotions diffèrent uniquement par les yeux étayant l'hypothèse d'une focalisation excessive sur la partie basse du visage.

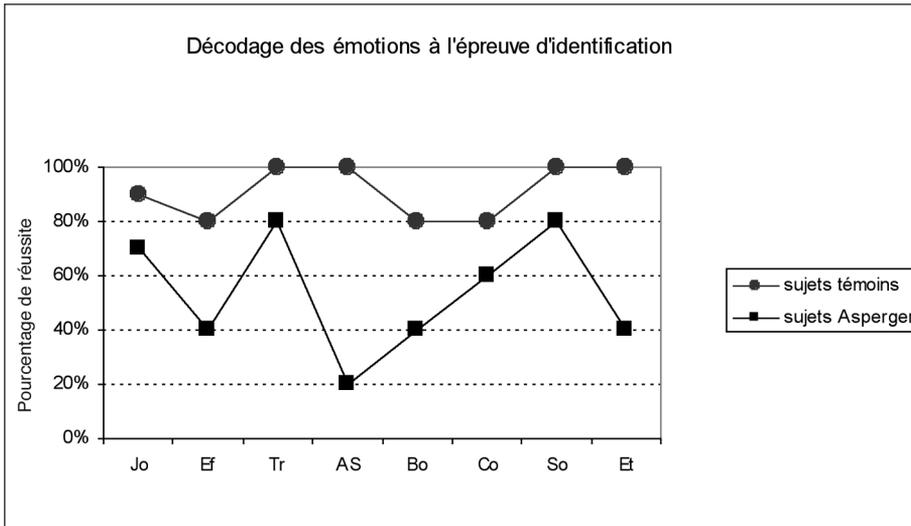


Fig. 3. – Pourcentage moyen de décodage des émotions à l'épreuve d'identification pour les sujets Asperger et témoins (Jo = joie ; Ef = effrayé ; Tr = tristesse ; AS = agréablement surpris ; Bo = boudeur ; Co = colère ; So = songeur).

Le « Casting » : praxies faciales expressives hors contexte

Pour corriger ce test, nous avons demandé à des adultes « tous venants » d'identifier les émotions exprimées par les sujets selon une liste. On retrouve des résultats inférieurs chez les enfants Asperger (Test U de Mann-Whitney : $U = 0$; $Z = 2,61$; $p < 0,01$).

Ici, également les résultats obtenus par les enfants Asperger sont très hétérogènes : 26 à 63 % des émotions qu'ils émettent sont reconnus par des adultes (fig. 4). Ces chiffres demeurent cependant inférieurs aux résultats beaucoup plus homogènes des enfants témoins (70 à 97 %).

La joie est l'émotion la mieux produite par les enfants Asperger. La présence d'un sourire suffit généralement à marquer la joie, un seul mouvement sur une partie du visage est caractéristique de l'émotion.

La tristesse semble la plus difficile à reproduire, on retrouve ce phénomène, dans de moindres proportions, dans la population témoin.

Le test de motricité faciale (Kwint) : Praxies faciales non expressives

On retrouve une des valeurs inférieures de façon statistiquement significative chez les enfants Asperger (Test U de Mann-Whitney : $U = 1,50$; $Z = 2,29$; $p < 0,05$).

Parmi les mouvements à imiter dans ce test, on distingue, d'une part, les mouvements unilatéraux des bilatéraux, et d'autres part, ceux qui concernent le haut (yeux et sourcils) de ceux du bas du visage (bouche, joue, menton). On note que les profils des deux graphes sont relativement semblables (fig. 5).

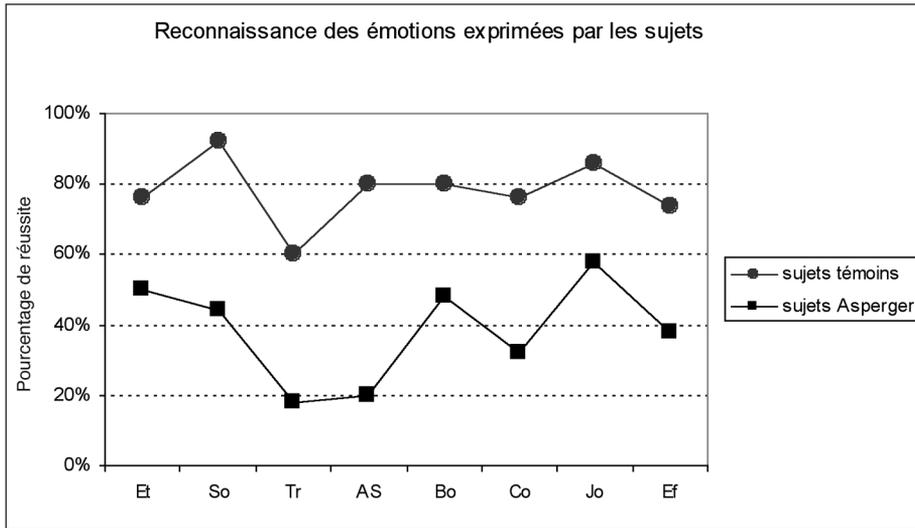
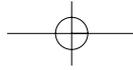


Fig. 4. – Pourcentage moyen de reconnaissance des émotion exprimées par les sujets Asperger et témoins (Jo = joie ; Ef = effrayé ; Tr = tristesse ; AS = agréablement surpris ; Bo = boudeur ; Co = colère ; So = songeur).

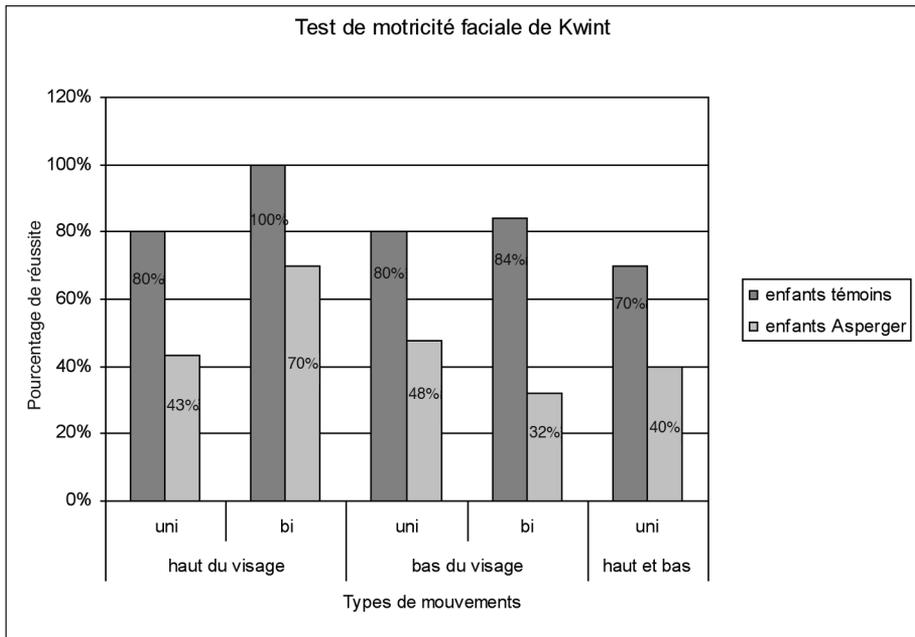
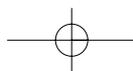


Fig. 5. – Pourcentage moyen de réussite au test de motricité faciale de Kwint en fonction de la localisation et du type de mouvement (uni- ou bilatéral) pour les sujets Asperger et témoins.

Ici, également les résultats obtenus par les enfants Asperger sont très hétérogènes. Un des enfants est particulièrement performant, les autres enfants Asperger ne réussissent pas un mouvement sur deux. Les résultats de la population témoin sont beaucoup plus homogènes.



Comme les enfants témoins, les enfants Asperger réussissent mieux les mouvements bilatéraux du haut du visage. Cependant, en ce qui concerne la bouche, les enfants Asperger échouent plus aux mouvements bilatéraux qu'unilatéraux.

Corrélations entre les épreuves

Les résultats montrent qu'il existe une corrélation de .82 entre l'épreuve de motricité faciale de Kwint et celle du « Casting » dans laquelle l'enfant doit produire des expressions faciales. Ces deux épreuves concernent les praxies faciales, émotionnelles ou non. On peut émettre l'hypothèse que plus un enfant réussit à mouvoir son visage, plus les émotions qu'il mime sont reconnues par autrui.

L'épreuve des scénarios (associer une expression émotionnelle à une situation) et celle d'identification des émotions (nommer une expression faciale) sont corrélées à .82 également. Ces deux épreuves mesurent le versant perceptif des communications non verbales porteuses d'émotions. Un enfant qui reconnaît le visage lié à un contexte est également capable de nommer l'émotion que représente un visage.

On relève également une corrélation de .73 entre l'épreuve de motricité faciale de Kwint et celle d'identification des émotions. Cette corrélation surprenante au premier abord pourrait renvoyer à plusieurs hypothèses : elle peut s'expliquer par le traitement de l'information commun aux deux épreuves ; il s'agit de percevoir les informations pertinentes des différentes parties du visage et d'organiser cette perception soit pour identifier dans un second temps une émotion, soit pour reproduire des praxies faciales.

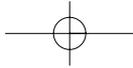
Discussion

Les résultats, conformes aux données de la littérature, révèlent une différence hautement significative entre les sujets Asperger et témoins dans la manipulation des signaux non verbaux en faveur des seconds.

En ce qui concerne l'émission des émotions, comme Wing [15] ou Atwood [2] l'observent, les expressions faciales des enfants Asperger sont nettement moins reconnues. En effet, des confusions sont retrouvées chez les enfants ordinaires entre des émotions assez proches comme « étonné » et « agréablement surpris », entre « joyeux » et « agréablement surpris », entre « étonné » et « effrayé ». En revanche, chez les enfants Asperger, les confusions ne concernent pas des nuances d'une même émotion. Sont notées, des confusions entre « songeur » et « agréablement surpris », « en colère » et « joyeux »... Il arrive souvent que l'adulte ne parvienne pas du tout à identifier l'émotion exprimée par l'enfant Asperger.

Comme seules les expressions émotionnelles sont mesurées, cet outil ne permet pas de savoir si ces enfants peuvent comprendre une intention, un désir exprimé par le visage ou s'ils ont les mêmes difficultés à interpréter et exprimer des sentiments, des intentions ou des émotions à partir de gestes, d'une posture, d'une intonation.

Lors de la passation, la durée de l'épreuve était beaucoup plus courte avec les enfants ordinaires qu'avec les enfants Asperger. Il aurait été intéressant de tenir compte du temps comme variable dépendante afin de comparer le temps de



réponse de ces deux populations. En effet, lors des interactions sociales la prise d'information, son traitement et sa réponse doivent être très rapides. Ici, l'épreuve utilise des stimuli fixes, non mobiles assez éloignée de la réalité : un enfant peut réussir cette épreuve sans pour autant être performant dans l'émission et le décodage des signaux non verbaux en temps réel. Il est cependant légitime de penser qu'un enfant qui échoue ces épreuves sera alors malhabile dans l'utilisation de ces habiletés lors de ses interactions sociales.

Le travail suggère quelques hypothèses concernant les corrélations entre les épreuves : nous ne pouvons pas de façon sûre et précise déterminer l'impact des domaines mesurés les uns par rapport aux autres. Lorsqu'il y a échec, quatre facteurs peuvent être touchés de manière isolée ou combinée rendant peut être compte de l'hétérogénéité des résultats des enfants Asperger dans certains domaines :

- La perception (saisie d'indices lors de la lecture des visages).
- La mise en correspondance du nom de l'émotion avec l'image que le sujet en a.
- La capacité de réalisation motrice (exécution du mouvement).
- Les praxies idéomotrices (imitation).

Exemple de prise en charge en individuel

Les séances se déroulent suivant le même ordre : phase « d'échauffement » et de motricité du visage, suivi d'un ou deux exercices portant sur les communications non verbales puis un temps d'auto évaluation.

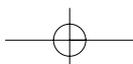
Solenn (11 ans) accepte toutes les situations qu'on lui propose, elle ne refuse aucun exercice mais ne demande pas non plus à refaire ce qui lui a plu.

La motricité faciale est travaillée avec un extrafeedback visuel (miroir), tout d'abord en mobilisation graduée. Solenn apprend à mobiliser de manière progressive chaque partie du visage : ouvrir plus ou moins les yeux, sourire plus ou moins, lever plus ou moins les sourcils pour revenir à un visage neutre. Puis sous forme de jeux en rapport avec un but : modeler son visage en fonction de formes géométriques, sur imitation de l'adulte ou d'une image, mobilisation précise de parties du visage...

Le travail sur la perception des signaux non verbaux et leur compréhension prend différentes formes :

- Stratégies d'analyse des visages : quelles sont les parties du visage porteuses d'information ? Quelles sont celles qui n'en fournissent pas ? Quels sens prennent ces informations combinées ? (Regrouper les photos qui représentent la même émotion, construction d'une expression avec les parties pertinentes sous forme de puzzle: sourcils, yeux, bouche...).
- Discrimination des nuances parmi les différentes émotions et le sentiment induit (classement de photos de la plus agréable à la plus désagréable...).
- Choix des réponses avec anticipation des conséquences (résolution de problème).
- Réduction du temps d'exposition à l'image et du traitement de l'information.

Le dernier domaine concerne l'exécution de la réponse comportementale en utilisant des comportements non verbaux appropriés (utilisation de feedbacks visuels tels que le miroir et la vidéo) :



- Travail sur la capacité à émettre et à doser les communications non verbales à travers l'imitation, les jeux de rôle...

- Adaptation au contexte, pour faciliter la généralisation.

La séance terminée, il est demandé à Solenn de choisir parmi des « Smiley » ou des pictogrammes symbolisant son état émotionnel de début et de fin de séance. Cet exercice a pour objectif de lui permettre d'associer ce qu'elle ressent à une expression faciale.

Conclusion

Solliciter chez l'enfant des réactions aux indices sociaux, lui faire découvrir un nouvel éventail de réponses et des stratégies à utiliser lors des interactions sociales, peuvent l'aider à conserver une vie relationnelle satisfaisante et développer des expériences sociales.

Cette étude révèle la portée des aspects perceptifs, cognitifs et moteurs des communications non verbales, tant pour leur évaluation que pour leur prise en charge. Le rôle du psychomotricien est de permettre à l'enfant d'enrichir son répertoire de comportements et de l'utiliser de manière appropriée, par des mises en situation et des apprentissages spécifiques.

RÉFÉRENCES

1. American Psychiatric Association – DSM-IV. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author (Trad. Franç. Paris: Masson, 1996). 1994.
2. Atwood T – *Le syndrome d'Asperger et l'autisme de haut niveau*. Paris: Dunod. 2003.
3. Corraze J – *Les communications non verbales* (4^e éd.). Paris: PUF. 1992.
4. Gattegno MP, de Fenoyl C – L'entraînement aux habiletés sociales chez les personnes atteintes du syndrome d'Asperger. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 2004, 14, 109-115.
5. Georgieff N – Intérêts de la notion de « théorie de l'esprit » pour la psychopathologie. *Psychiatrie de l'Enfant*, 2005, 48, 341-371.
6. Gross F – *The perception of four basic emotions in human and nonhuman faces by children with autism and other developmental disabilities*. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 2004, 32, 469-480.
7. Juhel JC – *La personne autiste et le syndrome d'Asperger*. Laval: Presses de l'Université Laval. 2003.
8. Mottron L – *Autisme : une autre intelligence. Diagnostic et support des personnes autistes sans déficience intellectuelle*. Spirmont: Pierre Mardaga. 2004.
9. Pacherie E – Représentations motrices, imitation et théorie de l'esprit. In: H Grivois, J Proust (Eds.) *Subjectivité et conscience d'agir : approches cognitives et cliniques de la psychose*. Paris: PUF. 1998.
10. Poirier N, Forget J – *Les critères diagnostiques du syndrome d'Asperger*. Disponible sur : <http://www.autisme.qc.ca/>.1998.
11. Rogé B – *Autisme, comprendre et agir. Santé, éducation, insertion*. Paris: Dunod. 2003.
12. Stambak M – Le test de motricité faciale de Kwint. In : Zazzo R (Ed.), *Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant*. Tome 1. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé. 1972.
13. Trehin C – *Les enfants autistes de haut niveau et ceux atteints du syndrome d'Asperger*. Disponible sur : <http://perso.wanadoo.fr/asperweb/>. 2003.
14. Williams K – Understand the student with Asperger syndrome : *Guidelines for teachers*. *Focus on Autistic Behavior*, 1995, 10, 9-16.
15. Wing L – Asperger's syndrome: a clinical account. *Psychological Medicine*, 1981, 11, 115-129.
16. *Jeux de visages*. Paris: Nathan. 1985. ISBN : 313-3-09-337194-2.