

# Les dyspraxies de l'enfant : le point de vue du psychiatre

J. XAVIER\*, C. MAYER\*\*, A. KLOECHNER\*\*\*, D. PERISSE\*\*\*\*, M. PLAZA\*\*\*\*\*, D. COHEN\*\*\*\*\*

\* Praticien hospitalier. E-mail : jean.xavier@psl.ap-hop-paris.fr.

\*\* Psychologue clinicienne.

\*\*\* Psychomotricienne.

\*\*\*\* Praticien hospitalier, e-mail : didier.perisse@psl.ap-hop-paris.fr.

\*\*\*\*\* Psychologue, chargée de recherche au CNRS et LCC (FRE 2987). E-mail : monique.plaza@univ-paris5.fr et monique.plaza@psl.aphp.fr.

\*\*\*\*\* Professeur des universités – Praticien hospitalier, Chef de Service et LCC (FRE 2987). E-mail : david.cohen@psl.ap-hop-paris.fr.

Service de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, CHU Pitié-Salpêtrière, 47, boulevard de l'Hôpital, 75013 Paris, France.

## RÉSUMÉ : *Les dyspraxies de l'enfant : le point de vue du psychiatre*

Les troubles praxiques constituent un motif assez fréquent de consultation en psychiatrie de l'enfant, du fait notamment de leur retentissement sur les apprentissages. L'évaluation et la compréhension de tels troubles relèvent d'une approche à la fois développementale et intégrative, qui doit prendre en compte les dimensions cognitive, langagière et affective inhérentes au fonctionnement global d'un enfant en interaction avec son environnement familial, social et en particulier scolaire. En effet, la diversité des formes de dyspraxie et le polymorphisme des tableaux cliniques rencontrés nécessitent la mise en œuvre d'un travail de collaboration pluridisciplinaire. Cette démarche semble enfin paradigmatique du fonctionnement d'un psychiatre qui se doit d'intégrer à ses connaissances et à sa pratique, aux côtés de la théorie psychodynamique, les apports de la psychologie cognitive, de la linguistique mais aussi de la génétique.

**Mots clés :** Troubles praxiques — Enfant — Trouble d'acquisition de la coordination — Examen clinique — Approche dimensionnelle — Vision développementale et intégrative.

## SUMMARY : *Practice of psychotherapy with dyspraxic children*

Praxic disorders are a relatively frequent reason for consultations in child psychiatry on account notably of their impact on development of basic skills. In order to evaluate and understand such disorders, an approach which is both developmental and integrative, which takes into account the cognitive, linguistic and affective dimensions inherent in the global functioning of a child interacting with his familial, social and particularly educational environment, is necessary. The diversity of forms of dyspraxic disorders and the polymorphism of their clinical manifestations encountered requires the implementation of a pluridisciplinary collaboration. This approach seems to present a paradigm of the functioning of a psychiatrist who must integrate in his knowledge and practice, along with psychodynamic theory, the contributions of cognitive psychology, linguistics and genetics.

**Key words :** Praxic disorders — Child — Developmental coordination disorder — Clinical examination — Dimensional approach — Developmental and integrative vision.

## RESUMEN : *Las dispraxias del niño : el punto de vista del psiquiatra*

Los trastornos práxicos son una razón bastante frecuente de consulta en psiquiatría infantil, debido, en particular, a su repercusión en el aprendizaje. La evaluación y la comprensión de tales trastornos obligan a una aproximación a la vez del desarrollo y de la integración, que debe tener en cuenta las dimensiones cognitiva, de lenguaje y afectiva inherentes al funcionamiento global de un niño en interacción con su entorno familiar, social y, en especial, escolar. En efecto, la diversidad de formas de dispraxias y las formas múltiples de los cuadros clínicos necesitan la puesta a punto de un trabajo de colaboración pluridisciplinaria. Este método parece ser, por fin, el paradigma del funcionamiento de un psiquiatra, quien debe integrar en sus conocimientos y su práctica, junto a la teoría psicodinámica, los aportes de la psicología cognitiva, de la lingüística pero también de la genética.

**Palabras clave :** Trastornos práxicos — Niño — Trastornos en la adquisición de la coordinación — Examen clínico — Aproximación dimensional — Visión del desarrollo y de integración.

## REMARQUES INTRODUCTIVES

Les troubles praxiques constituent un motif assez fréquent de consultation en psychiatrie de l'enfant, en particulier lorsqu'ils sont à l'origine de difficultés d'apprentissage scolaire. La prévalence des troubles moteurs fins et de la coordination est estimée entre 5 et 9 % de la population d'âge scolaire [1, 34]. Ces troubles qui se manifestent notamment par une maladresse gestuelle, des difficultés de coordination motrice, un défaut d'organisation visuo-spatiale et des difficultés graphiques sont classiquement décrits chez des enfants qui, dans les autres domaines, ont des compétences relativement préservées. La motricité chez l'enfant, en tant qu'outil de communication et de connaissance, participe à la structuration du sujet ; en tant que telle, elle ne peut être appréhendée que dans une perspective développementale. La compréhension d'éventuelles anomalies nécessite, de manière intégrative, leur mise en perspective avec les dimensions cognitive, langagière et affective inhérentes au fonctionnement global d'un enfant en interaction avec son environnement familial, social et en particulier scolaire. Dans les classifications internationales, le terme "dyspraxie" renvoie à une clinique plus large sous les appellations de *trouble de l'acquisition de la coordination* (TAC) pour le DSM IV [1], et de *trouble spécifique du développement moteur* en référence à la CIM 10. Dans les deux cas il est précisé qu'il ne peut être entièrement imputable à un retard intellectuel global ou à une affection somatique – en particulier neurologique – qu'elle soit spécifique ou acquise.

Ces classifications, élaborées pour la France par des auteurs regroupés dans les années 1960 autour de De Ajuriaguerra [32], ont le mérite de souligner l'importance d'une vision développementale qui paraît essentielle dans l'appréhension d'un tel trouble, comme de tous les troubles en psychiatrie de l'enfant et d'adolescent. De même, si l'on ne cherche pas à s'engager dans une démarche causaliste pour expliquer les difficultés de l'enfant, la conception organiciste et figée de la dyspraxie, totalement inspirée de la neuropsychologie lésionnelle, est discutable. À ce titre il nous semble intéressant de mentionner le modèle intégratif de dyspraxie développementale proposé par Lussier et Flessas [21].

Nous avons colligé dans le tableau 1 les différents troubles ou pathologies de l'enfant dans lesquels se retrouvent de manière plus ou moins prédominante des anomalies d'ordre praxique ou moteur. Ce tableau est organisé en trois grands regroupements selon le mode de sollicitations du psychiatre :

- Le premier regroupe les tableaux purs ou spécifiques retrouvés dans les formes sévères de dyspraxies : le trouble moteur occupe alors le devant de la scène, et le clinicien a non seulement le souci d'en préciser la nature, mais aussi d'en évaluer le retentissement sur le développement global de l'enfant. Ces différentes formes de dyspraxie peuvent être rencontrées de manière isolée, ou encore s'associer dans des tableaux plus polymorphes. On collige aussi les dysgraphies, mais également les retards simples de développement moteur dont l'évolution confirme l'absence de gravité. D'autres tableaux sont d'ordre neurologique comme dans le cas de l'infirmité motrice cérébrale.

- Le second regroupement réunit les situations dans lesquelles les troubles praxiques sont intriqués à des tableaux cliniques plus complexes. C'est le cas de certaines patholo-

gies développementales de la psychiatrie de l'enfant telles que les syndromes autistiques et plus largement les troubles envahissants du développement (TED), le syndrome d'Asperger, mais aussi le retard mental. Dans cette même catégorie nous distinguons dans les TED-NOS (non spécifiés), un ensemble de situations cliniques que les classifications internationales n'ont pas encore reconnues mais dont la validité clinique est bien étayée. Il s'agit des dysharmonies et des « multiplex développemental disorder » (MDD) [33], mais aussi de ce que l'on appelle les pathologies « multidys » associant dysphasie, dyslexie, et les troubles d'apprentissage des mathématiques, qu'ils concernent les raisonnements ou la dyscalculie. Cette dernière peut porter sur une difficulté d'acquisition du sens du nombre, et être alors associée à une dyspraxie digitale rendant difficile le comptage sur les doigts des enfants en bas âge ; mais elle peut être également sous tendue par des troubles de l'organisation spatiale, son apparition est dès lors plus tardive et elle touche avant tout les épreuves d'opérativité, en particulier la soustraction.

Gillberg [16] a mis en exergue, chez l'enfant, la fréquence importante de l'association des troubles praxiques qu'il nomme MPD (Motor Perception Dysfonction), avec les troubles déficitaires de l'attention. Cet auteur s'appuie sur le concept de DAMP (deficits in Attention, Motor control, and Perception) né dans les pays scandinaves il y a une vingtaine d'années [15]. L'étude de Pereira *et al.* [25] indique que les troubles moteurs chez les enfants présentant un DAMP sont similaires à ceux porteurs d'un trouble de l'acquisition de la coordination (TAC) et que le concept de DAMP correspondrait ainsi à l'association THDA (Trouble hyperactivité déficit de l'attention) et TAC. Il n'est pas exclu que ce concept concerne aussi des enfants du registre dysharmonique.

- Le troisième groupe rend compte des pathologies associées et témoigne de la fréquence des co-morbidités. Certaines pathologies sont secondaires aux difficultés liées aux troubles praxiques, comme les troubles anxieux, l'inhibition, l'échec scolaire voire le refus scolaire et le trouble oppositionnel avec provocation. D'autres sont le plus souvent des pathologies intriquées comme la dyscalculie, les troubles attentionnels isolés ou encore le THDA. Certains auteurs dans les formes multi symptomatiques en proposent l'individuation (voir plus haut).

Tableau 1. Troubles de la motricité et pathologies du champ psychiatrique

Les dyspraxies Les tr. d'acquisition de la coordination motrice Les dysgraphies L'infirmité motrice cérébrale Le retard simple de développement moteur	Les TED Les dysharmonies Les MDD Le DAMP Les retards mentaux Les autres tr. du dév. (multi-dys)
Le THDA L'inhibition et les troubles anxieux La dépression de l'enfant L'échec scolaire Les pathologies fonctionnelles Les TOP	<input type="checkbox"/> Spécifiques <input type="checkbox"/> Intégrés <input type="checkbox"/> Associés

TED = troubles envahissants du développement ; MDD = Multiplex developmental disorder ; DAMP = deficits in Attention, Motor control and Perception ; TOP = troubles oppositionnels avec provocation ; THDA = trouble hyperactivité déficit de l'attention.

## DIMENSIONS PERTINENTES À L'ÉTUDE DE LA MOTRICITÉ

À l'image du qualificatif « maladresse motrice » utilisé pour désigner les enfants présentant des troubles d'ordre praxique et qui ne renvoie à aucune entité clinique précise, le concept de « dyspraxie » brille par son polysémisme. Fidèle à une conception modulaire permettant de mettre en évidence une fonction en tant qu'entité autonome, Mazeau [22] définit la dyspraxie comme « un trouble de la réalisation du geste secondaire à l'impossibilité (ou l'anomalie) de programmer automatiquement et d'intégrer au niveau cérébral les divers constituants sensori-moteurs et spatio-temporaux du geste ». La dyspraxie est alors un trouble spécifique de l'apprentissage de gestes acquis dans un contexte culturel. En référence à Piaget [26], les praxies désignent en effet la coordination volontaire de mouvements intentionnels orientés vers un but, et sont le fruit d'un apprentissage. C'est sous l'effet de l'expérience et de la répétition que des schémas moteurs seront intégrés afin de permettre une planification, une pré-programmation de chacun de nos gestes. La réalisation harmonieuse de ces derniers, sous-tendue par l'élaboration d'un programme moteur, implique la prise en compte de données sensorielles multiples regroupées dans des afférences internes (kinesthésiques, proprioceptives, vestibulaires) et externes (visuelles, tactiles ou auditives), de données spatiales ainsi que d'une bonne organisation temporelle des séquences du geste. Ainsi, tout dysfonctionnement dans la séquence « perception → intégration et analyse des données → choix de la séquence adéquate → programmation de la réponse → réalisation motrice » [14] entraîne un échec de l'action avec un geste qui apparaît alors disharmonieux, lent et très coûteux sur le plan cognitif. Ce coût se révèle cliniquement chez les sujets dans leur difficulté à effectuer une double tâche et par une lenteur dans les réalisations motrices. La dyspraxie se définit donc comme un trouble de la planification, de la programmation de gestes complexes, comme s'il y avait une « discordance » ou un décalage entre l'acte voulu et l'acte réalisé. Ce terme se différencierait du retard psychomoteur qui intéresse les gestes inscrits de manière universelle dans notre patrimoine génétique, tels la marche ou le saut et qui ne sont pas liés à un apprentissage. À ce sujet et au risque de paraître provocateur, il nous semble que la pertinence d'une telle distinction entre les gestes, quelle qu'en soit la complexité, selon qu'ils nécessitent ou non un apprentissage, est discutable. En effet nous pouvons envisager l'ensemble des activités humaines, même celles qui apparaissent comme les plus « naturelles », comme le fruit d'un apprentissage. Ce terme ayant alors comme synonyme celui d'échange, d'imitation, d'interaction, ou encore d'accompagnement. Les exemples dramatiques qui nous sont offerts par les enfants souffrant d'hospitalisme dans des contextes carenciels graves en témoignent.

L'évaluation de ces troubles, se doit, comme nous le verrons, d'être intégrée à une appréhension globale de l'enfant et de ses difficultés.

On distingue parmi les troubles praxiques.

### La dyspraxie constructive

Elle correspond à un trouble des praxies dites « constructives » car elles sont relatives à des activités d'assemblage de

différents éléments à intégrer dans un ensemble, telles que certaines activités manuelles de la vie quotidienne (jeux de construction, puzzles, ou graphisme).

Ainsi la dysgraphie associée à des difficultés de manipulation des outils tels que la règle, l'équerre ou encore le compas, peuvent invalider le parcours scolaire de l'enfant présentant une telle difficulté. Cette forme de dyspraxie peut être isolée, mais se révèle souvent associée à des troubles du regard.

### La dyspraxie visuospatiale

Elle concerne les enfants présentant une dyspraxie constructive et porteurs de troubles neurovisuels associés à des troubles de l'organisation spatiale. Les anomalies du regard chez ces sujets peuvent affecter la fixation (qui apparaît alors instable et émaillée de décrochages), les saccades, la poursuite oculaire, ou encore la stratégie visuelle exploratoire. Des troubles de l'oculomotricité doivent donc être recherchés dans le cas d'une dyspraxie constructive, en particulier devant l'existence d'un strabisme alternant précoce associé ou non à des antécédents de prématurité. Les stratégies du regard étant inefficaces, le canal visuel apparaît alors peu performant pour la prise d'information et donc pour les acquisitions de base. « Le balayage des scènes visuelles, l'exploration visuelle de l'environnement ou des dessins sont très compromis. Les yeux de l'enfant errent sans balayage ordonné ni systématique » [23]. L'enfant est principalement gêné pour construire un espace à deux dimensions comme une feuille ou un écran où seuls les mouvements oculaires permettent de situer topologiquement les éléments les uns par rapport aux autres. Ces troubles visuo-spatiaux entravent les capacités de comptage et de dénombrement. Comment le sujet pourrait-il alors, « d'un coup d'œil, » percevoir de manière globale une petite collection, capacité que l'on appelle *subitizing* ? Rappelons par ailleurs au sujet du dénombrement, qu'une bonne coordination externe, c'est-à-dire une correspondance entre un mot nombre et un élément de la collection pointé manuellement grâce à une bonne stratégie du regard, est requise. À défaut de quoi le cardinal de l'ensemble peut varier d'un comptage à l'autre. Ces troubles auront donc une répercussion sur la scolarité de l'enfant dont le travail comme le cahier apparaît brouillon, bâclé et désorganisé.

### Les dyspraxies non constructives

Ce sont des anomalies qui intéressent la séquentialité et la succession chronologique des différents segments d'un geste et qui sont décrites par analogie aux apraxies de l'adulte. Elles sont de deux sortes :

- la dyspraxie idéatoire est un trouble de la manipulation et de l'utilisation d'objets ou d'outils ;
- la dyspraxie idéomotrice concerne plus spécifiquement la dimension symbolique de la réalisation de gestes, avec une incapacité à faire semblant ou à mimer.

### La dyspraxie de l'habillage

Elle semble occuper une place à part, en étant isolée ou au contraire associée aux autres formes de dyspraxie. Dans ce

cas l'enfant présente à la fois des difficultés d'ordre spatial pour orienter les vêtements par rapport à son corps, des troubles relatifs à la séquentialité des mouvements relatifs à l'habillage, et parfois des anomalies de la motricité fine. Ce type de dyspraxie semblerait donc à la fois intégrer les anomalies « constructives » et « non constructives » évoquées précédemment. Les plaintes portent sur une extrême lenteur du geste, très invalidante quant aux contraintes horaires de la vie quotidienne. Malgré un apprentissage adapté, non seulement l'enfant persiste à confondre l'endroit et l'envers, mais il tente désespérément de faire correspondre les différentes parties de son corps aux pièces du vêtement.

### La dyspraxie verbale

Cette dernière forme est définie comme un trouble spécifique du développement de l'articulation et de la parole, et comme le rappellent Ansaldi *et al.* [3] « l'articulation nécessite la réalisation de praxies simultanées pour l'obtention d'un phonème isolé alors que la parole implique des enchaînements praxiques pour l'obtention d'une suite de phonèmes ». Dans le cas d'un tableau « moteur » isolé, la dyspraxie verbale est souvent associée à une dyspraxie du geste et à une dyspraxie oro-faciale. Cette dernière, à l'origine de troubles phonologiques, intéresse les organes de la phonation et du visage. La dyspraxie verbale pourrait être appréhendée comme un trouble relatif à la capacité d'organiser « spatialement » les mouvements articulatoires, associé à une difficulté dans la séquentialité et la succession de ces mouvements dont l'enchaînement est nécessaire à la production d'un mot ou d'une phrase. Ajoutons que ce trouble peut « à terme » toucher de manière plus large les autres domaines du langage comme le lexique ou la syntaxe.

### VERS UNE APPROCHE DIMENSIONNELLE DU SUJET POUR UNE MEILLEURE PRISE EN CHARGE

Nous avons fait les mêmes propositions à propos du développement du langage chez l'enfant [6]. S'il importe de toujours inscrire l'évaluation de ces troubles dans une appréhension globale de l'enfant et de ses difficultés, le psychiatre se doit alors d'intégrer dans sa pratique les apports de la psychologie cognitive, de la neuropsychologie et de la psychomotricité.

Au-delà de demandes précises centrées sur une maladresse gestuelle et en particulier sur des difficultés graphiques, les plaintes des parents ont souvent un caractère peu spécifique. Quel que soit le motif de consultation, la rencontre avec l'enfant doit se faire simplement sous la forme d'un réel échange dans le but de « faire connaissance », et au cours de la première rencontre le psychiatre se doit d'expliquer son rôle et le déroulement de la séance. Le praticien doit installer l'enfant dans une situation nouvelle qui l'intéresse suffisamment pour pouvoir s'y investir. Pour les enfants plus jeunes, la relation peut être facilitée par deux activités comme le jeu et le dessin qui ont, entre autres avantages, celui de rassurer de par leur caractère

familier, même si pour certains enfants le refus de dessiner peut être relié à leurs difficultés motrices. De même qu'il faut s'intéresser à la mobilité globale, au tonus de l'enfant, à sa posture, à sa latéralisation, cette médiation est aussi l'occasion d'évaluer les capacités praxiques et notamment graphiques de l'enfant, son investissement du langage oral et écrit, et de rechercher d'éventuels troubles touchant la prosodie ou la phonologie.

Le clinicien doit prêter attention aux mouvements de dessin de l'enfant qui peuvent être appréhendés selon certaines règles regroupées par Goodnow et Lévine [17] sous le terme de « grammaire de l'action ». En pratique elles concernent l'organisation spatiale dans un espace plan avec le choix du point de départ, le sens de la progression du mouvement, et le séquençage des mouvements. De plus il est important d'apprécier les capacités attentionnelles de l'enfant, et de noter le cas échéant certaines anomalies du regard décelables facilement lorsqu'elles se manifestent par un strabisme, qu'elles intéressent la fixation, la poursuite oculaire ou la reconnaissance visuelle. Le recueil anamnestique doit, à côté de la recherche d'antécédents familiaux, colliger de la manière la plus précise possible les éléments relatifs au développement de l'enfant. Il s'agit donc de s'intéresser à l'histoire périnatale, aux différentes étapes du développement et notamment aux diverses acquisitions de l'enfant sans s'arrêter à une simple datation mais en précisant leur fonctionnalité. De la même façon il faut évaluer l'autonomie de l'enfant dans les tâches de la vie quotidienne, qu'elles concernent les loisirs ou la vie scolaire. Le tableau 2 [23] rend compte des principales capacités praxiques de l'enfant en fonction de son âge.

**Tableau 2.** Les habiletés praxiques dans le développement de l'enfant (d'après Mazeau) [22]

#### Cubes :

- empiler des cubes : 2 cubes : ~ 1 an, 3 cubes ~ 18 mois, 6 cubes ~ 2 ans
- faire un pont avec 3 cubes : ~ 3 ans
- faire une pyramide 3/2/1 : ~ 5 ans

#### Graphisme :

- tracer des traits circulaires : ~ 2 ans
- des croix (sur modèle) : ~ 3 ans
- des carrés : ~ 4 ans
- écrire son prénom : grande section d'école maternelle
- copier un losange : 7 ans
- copier un cube : 8 ans

#### Vie quotidienne :

- manger seul de la purée : ~ 18 mois
- mettre ses chaussettes : ~ 2-3 ans
- faire un nœud de lacet : ~ 6-8 ans

Il semble difficile de dresser un listing exhaustif des bilans à effectuer dans le cadre de la mise en évidence d'un trouble praxique, car ces derniers ne peuvent qu'être orientés par la clinique. Néanmoins certaines évaluations cliniques et paracliniques semblent importantes à évoquer :

- Un examen somatique et notamment neuro-pédiatrique assorti le cas échéant d'un avis génétique.

– Un examen ophtalmologique et orthoptique permet l'analyse des différentes étapes du message visuel, et peut notamment déceler des anomalies du mouvement oculaire.

– Un bilan psychologique, évaluant les capacités intellectuelles et le développement cognitif, les fonctions mnésiques, attentionnelles et exécutives. Les tests psychométriques comme l'échelle de Weschler objectivent souvent des résultats hétérogènes entre les échelles verbale et performance : concernant cette dernière, les scores les plus faibles sont obtenus aux Cubes et aux Assemblages d'objets, parfois au Complément d'images. La partie verbale est au contraire efficiente, le subtest Similitudes étant très souvent le mieux réussi. La NEPSY propose des subtests qui ciblent les activités motrices et praxiques. Deux épreuves évaluent les capacités attentionnelles auditives et visuelles qui sont souvent dissociées. Les tests Piagétien, et notamment l'échelle de pensée logique de Longeot qui peut mettre en évidence un échec à l'épreuve des conservations. Des tests grapho-perceptifs comme la figure de Rey ou l'épreuve de Bender-Santucci sont aussi utilisés. En cas de suspicion d'association à des troubles attentionnels, on ne se contentera pas de questionnaires parentaux ou scolaires pour le diagnostic dans ces cas complexes. On préférera l'utilisation d'épreuves objectives informatisées comme le CPT (Continuous Performance Test). Enfin, ces évaluations peuvent être complétées par des tests projectifs évaluant quant à eux la dimension psychoaffective. Leur intérêt est bien documenté dans les inhibitions associées et dans les tableaux de dysharmonie.

– Un examen psychomoteur qui porte sur l'étude des coordinations motrices, des coordinations manuelles et de la motricité fine, sur le graphisme, le schéma corporel et la dominance latérale. Il s'agit d'évaluer des troubles de la poursuite visuelle, de la coordination entre les yeux et le corps en s'intéressant notamment à la coordination oculomanuelle. De la même façon seront recherchés des troubles de la régulation tonique, comme des affaissements, une fatigabilité ou encore une régulation en tout ou rien. Des difficultés de représentation du corps au niveau des capacités de visualisation et de représentation peuvent être mise en évidence ainsi qu'un défaut de coordination entre les espaces droit et gauche du corps. En ce qui concerne l'intégration de l'axe corporel, on peut rencontrer des difficultés de dissociation entre les ceintures (scapulaires et pelviennes) qui entravent les mouvements de rotation (postures asymétriques). Enfin sur le plan instrumental, il s'agit d'apprécier la qualité du graphisme, les praxies d'habillage comme faire ses lacets, ou mettre un manteau sur un cintre.

Les tests utilisés sont le MABC (batterie d'évaluation du mouvement) pour les enfants de 4 à 6 ans ou le Charlop-Atwell (échelle de coordination motrice) pour les 3 à 6 ans qui évaluent différents domaines de la motricité comme la dextérité manuelle, l'équilibre statique et dynamique, ou la maîtrise des balles. Le test d'imitation de gestes de Berges-Lézine permet d'évaluer l'organisation spatiale des gestes. Enfin le BHK est une échelle d'évaluation rapide permettant d'apprécier l'écriture chez l'enfant de 6 à 11 ans. Ce bilan psychomoteur est aussi l'occasion de prendre en compte l'investissement de l'enfant, ses capacités attentionnelles, ainsi que d'éventuelles difficultés dans la compréhension des consignes comme une mauvaise orientation dans la tâche, un besoin d'aide verbale, ou un soutien relatif à l'aide du modèle.

– Un examen orthophonique complet qui évalue les compétences linguistiques orales et écrites de l'enfant et qui s'attachera aux aspects moteurs, à la recherche de troubles articulatoires et de troubles de la parole.

C'est d'un travail de compréhension globale des difficultés de l'enfant, intégrant les différentes dimensions ainsi évaluées, qu'émanera une réelle stratégie thérapeutique.

### EFFETS DES TROUBLES PRAXIQUES SUR LE DÉVELOPPEMENT AFFECTIF DE L'ENFANT

L'enfant est invalidé dans sa vie quotidienne, et en référence au type de trouble praxique, dans certaines de ses activités scolaires mais aussi dans ses loisirs. Cairney *et al.* [5] ont montré que dans une population d'enfants de classe élémentaire, ceux qui présentent des troubles de la coordination motrice ont clairement conscience de leurs limites concernant les praxies de base mais aussi leur habileté physique en général, et qu'ils s'investissent d'emblée dans des tâches plus sédentaires. Mais au-delà des répercussions directes de la dyspraxie, il s'agit pour le psychiatre de s'intéresser au retentissement d'un tel trouble sur les interactions de l'enfant avec son environnement, et finalement de l'évaluer au regard de son fonctionnement global. Plusieurs études révèlent que les patients ayant des troubles moteurs présentent des difficultés d'intégration, avec une tendance au repli et à l'isolement. À ce sujet Kaneko *et al.* [19] ont évalué, chez des enfants de niveau élémentaire et souffrant de THDA, leur niveau de maturité sur le plan des capacités d'intégration sociale et la conscience qu'ils peuvent avoir de leurs difficultés. Leur étude a également porté sur la recherche de facteurs associés comme les TAC. Ils concluent à une corrélation positive entre la sévérité des TAC (et en particulier des troubles de l'équilibre statique et dynamique) et le niveau de maturité sociale. Après avoir examiné une population de 154 enfants scolarisés en primaire, Kanioglou *et al.* [20] insistent sur le lien qui existe entre les TAC et de faibles capacités de socialisation associées à l'expression de troubles du comportement. En particulier Cummins *et al.* [10] ont tenté d'expliquer les difficultés sociales de ces enfants en montrant que ces derniers présenteraient un défaut d'empathie comme en témoigneraient leurs faibles scores aux échelles mesurant la capacité à reconnaître les émotions à partir de l'expression faciale. Ces études confirment notre expérience clinique où nous retrouvons fréquemment un lien entre la dyspraxie et l'inhibition psychomotrice et/ou l'évitement phobique. Ajoutons que des troubles du langage comme la dyslexie peuvent aussi être associés. Ces derniers peuvent d'ailleurs être la conséquence de l'anomalie motrice ou constituer le tableau du trouble praxique dans le cadre d'une dyspraxie verbale. L'étude de Dewey *et al.* [11] met en évidence chez l'enfant un lien significatif entre TAC, difficultés d'acquisition de la lecture, troubles attentionnels et problèmes d'interaction sociale. Tous les éléments que nous venons d'évoquer peuvent favoriser l'émergence d'une symptomatologie anxieuse et dépressive parfois sous-tendue par un problème d'ordre narcissique qu'il est bien évidemment nécessaire de prendre en compte dans le traitement

de ces pathologies motrices [31]. Ces troubles praxiques se manifestent notamment par une grande lenteur, qui à elle-même peut en partie expliquer les difficultés d'apprentissage et le risque certain d'échec scolaire chez l'enfant. Ce dernier ainsi que le retentissement de tels troubles sur le cadre familial peuvent être à l'origine de prises de position « rigides » de l'enfant vis-à-vis de l'école, à type de troubles oppositionnels avec provocation ou encore de refus scolaire. De même qu'il convient de s'interroger sur la façon dont le sujet vit ses difficultés, la réussite de la démarche thérapeutique entreprise passe par une prise en compte de son vécu des soins et des remédiations qui lui sont proposées, ce qui parfois semble négligé. En effet, même si la reconnaissance du trouble comporte en elle-même une dimension thérapeutique, il n'est pas anodin pour l'enfant d'avoir un statut particulier en classe du fait des aménagements pédagogiques qui lui sont offerts. Enfin, nous ne soulignerons jamais assez combien : 1 / les enjeux familiaux de ces difficultés de développement peuvent être intenses, en particulier lorsque se développe un TOP ; 2 / l'adolescence de ces jeunes peut être explosive, faite de révolte, d'opposition, de recherche de sensation, d'agressivité, chez des sujets qui parfois jusqu'alors se situaient plutôt dans un registre de soumission voire d'inhibition.

## ILLUSTRATIONS CLINIQUES

Afin d'illustrer la pertinence de l'abord dimensionnel, nous allons décrire brièvement deux situations cliniques dans lesquelles se trouvent intégrés des troubles praxiques :

### Troubles moteurs et hypotonie « familiale » d'étiologie génétique

Noé est un enfant de 6 ans et demi, scolarisé en grande section de maternelle, et admis en hospitalisation de jour pour évaluation diagnostique et orientation scolaire. Noé est suivi régulièrement depuis l'âge de 3 ans pour un retard de langage et des troubles moteurs. À ce sujet la marche, dont l'acquisition s'est faite à 15 mois, est décrite comme disharmonieuse : « Il se cognait fréquemment, n'avait pas de notion de l'espace et de son propre corps », dit la mère. Nous rencontrons un enfant qui a un bon contact, et qui présente une hypotonie globale et notamment faciale avec un visage amimique et une bouche ouverte. Son comportement est marqué par une certaine passivité, une lenteur et une grande fatigabilité.

Le bilan psychomoteur effectué rend compte de troubles de l'acquisition de la coordination concernant une maladresse gestuelle dans les activités de construction et de structuration spatiale, et les praxies bucco-faciales. Au niveau visuel, Noé présente un bon accrochage du regard, qui néanmoins semble difficile à maintenir. Sur le plan orthophonique on note un trouble global et sévère du langage à prédominance phonologique et syntaxique. Enfin l'évaluation psychologique objective un déficit sur le plan cognitif avec au WPPSI 3 un QI Total homogène à 58 avec QIV = 63 et QI P = 63. Si les résultats globaux apparaissent harmonieux, en fait trois sous scores sont effondrés : le vocabulaire, d'une part, les cubes et les arrange-

ments d'image d'autre part ; on note par ailleurs une grande lenteur.

Devant ce tableau et surtout chez un enfant présentant une hypotonie marquée notamment faciale, hypotonie retrouvée également chez son frère cadet mais aussi chez sa mère, un bilan neuro-pédiatrique associant une imagerie cérébrale, un bilan métabolique et génétique est proposé. Ce dernier a objectivé une mutation caractéristique de la Dystrophie Myotonique de type 1.

### Trouble envahissant du développement et difficultés motrices

Paul a 14 ans lorsqu'il consulte pour d'importantes difficultés scolaires. Il rentre en classe de 4<sup>e</sup> et sa situation est dramatique. Il est rejeté par ses pairs, présente des épisodes quotidiens d'auto et d'hétéro-agressivité, il refuse d'écrire, ses résultats scolaires sont catastrophiques. Son histoire révèle des difficultés scolaires très précoces, débutant dès la maternelle par des difficultés d'intégration sociale et une instabilité psychomotrice. Elles se sont clairement majorées à l'entrée en CP, le passage à l'écrit se révélant extrêmement problématique. Son parcours est alors marqué par des changements d'établissements fréquents (école Montessori, classe spécialisés pour surdoués...). Diverses prises en charge ont été proposées à Paul durant son évolution, notamment en psychomotricité et en psychothérapie, mais aucun diagnostic n'a été proposé.

La marche, acquise à 17 mois, est décrite comme pataude, avec notamment une course très particulière, une maladresse de toujours (notamment lors des repas durant lesquels Paul mange très salement) et d'importantes difficultés graphomotrices (il écrit très lentement et très gros) jamais explorées. De plus Paul présente des stéréotypies gestuelles à type de flapping. On note enfin une énurésie nocturne qui a persisté jusqu'à l'âge de 12 ans. Son langage qui s'est développé sans retard présente certaines particularités : il est précieux et empreint d'obséquiosité avec une prosodie particulière, et de fréquents épisodes de soliloque sont relevés. Sur le plan social, les difficultés d'intégration ont été très précoces. En effet Paul, dont les intérêts centrés sur la géologie et la botanique sont en décalage avec ceux des enfants de son âge, entre peu en relation et semble éprouver de grandes difficultés à comprendre les situations sociales (manque total de tact, ignorance des règles de politesse élémentaires).

Le bilan psychologique montre un fonctionnement dysharmonique avec un score verbal à 125 et un score performance à 101, avec une note déficiente au Code [3] du fait des difficultés graphomotrices. L'examen neurologique est normal, hormis une épreuve du funambule un peu instable. Ces éléments développementaux et le tableau actuel permettent de poser le diagnostic de syndrome d'Asperger selon les critères de la CIM-10. La composante dyspraxique de ce tableau occupe une place plus importante que ce qui est classiquement décrit dans le syndrome d'Asperger, touchant à la fois la motricité fine et la motricité globale.

Après une année d'hospitalisation de jour avec un travail axé sur la restauration de l'estime de soi et la socialisation, une réintégration scolaire en classe de 3<sup>e</sup> est envisagée, avec des aménagements spécifiques visant à compenser ses difficultés graphomotrices.

## CONCLUSION

Bien que l'objet de cet article ne soit pas de faire la revue des étiologies possibles des troubles moteurs fins et des troubles de la coordination, nous souhaitons signaler avant de conclure que nous sommes de plus en plus confrontés à des demandes d'évaluation et de prise en charge venant d'équipes de Génétique.

Certains facteurs étiopathogéniques peuvent être impliqués dans l'apparition d'une dyspraxie ou d'un trouble de la coordination, parmi lesquels on compte :

- La prématurité, qui comporte un risque de lésions cérébrales précoces à caractère irréversible. Un tableau de dyspraxie, en particulier visuo-spatiale, est retrouvé chez des prématurés avec une infirmité motrice cérébrale, ou sans trouble moteur. En 1994, Picard *et al.* [27] évaluaient à 85 % l'incidence de la dyspraxie constructive dans une cohorte de 50 prématurés nés avant 35 semaines et présentant à l'IRM des images évocatrices d'une leucomalacie périventriculaire.
- Les situations de carences de soins et de maltraitance précoces sont propices à l'apparition de troubles praxiques chez l'enfant, bien que souvent les tableaux soient d'intrication complexe.
- Les anomalies génétiques, que nous avons souhaité plus particulièrement décrire, car dans ce domaine les études génétiques font encore l'objet d'un intérêt très limité, si l'on excepte le syndrome de Turner qui est plus connu.
  - Le syndrome de Turner infanto-juvénile qui touche exclusivement les femmes résulte de l'absence partielle ou totale d'un chromosome X. La prévalence de ce syndrome est estimée à 1 pour 2 500 nouveau-nés de sexe féminin et il est à l'origine d'une grande variabilité phénotypique même si deux signes se retrouvent de manière quasi constante, la petite taille et la dysgénésie gonadique. Plusieurs études comme celle en 1991 de Downey *et al.* [12], Dubois Berger *et al.* [13] ont souligné, chez les personnes présentant un Turner, un profil cognitif hétérogène au profit des capacités verbales, avec une atteinte significative des capacités d'organisation visuo-spatiale. L'étude d'Inozemtseva *et al.* [18] en 2002 révèle chez ces patientes des difficultés langagières d'ordre syntaxique qui seraient imputables à des troubles visuo-spatiaux. Enfin Molko *et al.* [24] ont mis en évidence, chez certaines patientes une dyscalculie associée à des atteintes aussi bien fonctionnelles que structurelles de certaines aires cérébrales comme le sulcus horizontal intra-parietal.
  - Le syndrome de délétion du chromosome 22q11 constitue la microdélétion la plus fréquente puisque la fréquence estimée est de 1/5 000 naissances. Il s'observe chez la plupart des patients présentant un syndrome de Di George, ou un syndrome vélocardiofacial, et il peut être associé avec certaines dysmorphies faciales ainsi que des retards psychomoteurs ou langagiers. La grande majorité des patients porteurs de cette délétion présentent un trouble du langage et de la motricité, des troubles d'acquisition de la coordination, un retard mental discret, et des difficultés scolaires. On retrouve une fréquence non négligeable de troubles du comportement, ainsi qu'une hyperactivité avec déficit de l'attention [28]. Enfin, au moment de la puberté, près de 15 à 20 % de ces patients présentent une pathologie psychotique de type schizophrénique.

- les duplications du chromosome 15 sont, avec le syndrome de l'X fragile, parmi les étiologies génétiques les plus courantes des troubles du spectre autistique [9, 30], un phénomène d'empreinte génétique a du reste été décrit. Néanmoins les troubles praxiques font partie du spectre phénotypique [4]. Nous avons récemment décrit la situation clinique d'une jeune patiente de 16 ans qui porte une duplication d'origine maternelle, proximale 15q. Cette jeune fille a présenté un tableau de retard de développement touchant le langage et la motricité, une hypotonie, et des éléments discrets d'ordre dysmorphique, mais par ailleurs aucun signe de la série autistique. Son bilan psychologique révèle une hétérogénéité de son QI au profit du verbal (QIV = 87 ; QIP = 65), avec un déficit majeur au niveau des capacités visuo-spatiales touchant la motricité fine, le raisonnement mathématiques, la mémoire visuelle et la lecture dans les épreuves globales [7].

- La dystrophie myotonique de Steinert est la plus fréquente des affections musculaires héréditaires non liées au sexe, avec un incidence de 1/8 000 ; le gène incriminé et qui fait l'objet d'une mutation instable avec l'expansion d'un triplet CTG se situe sur le bras long du chromosome 19. L'expression clinique de la maladie répond à un phénomène d'anticipation car sa sévérité augmente au fur et à mesure des générations, et les formes transmises par la mère sont souvent plus sévères que celles provenant du père [2]. Sur le plan clinique cette affection se présente selon 4 formes : une forme tardive pauci-symptomatique, une forme classique de l'adulte avec myotonie et faiblesse musculaire, une forme infantile et une dernière forme congénitale grave. C'est la forme infantile qui intéresse particulièrement le psychiatre puisque, si dans 50 % des cas on retrouve un retard mental léger, les troubles au premier plan sont souvent des troubles des apprentissages et moteurs fins (cf. observation de Noé) [8]. En conclusion, nous soulignerons que la diversité des formes cliniques de dyspraxie semble aller de pair avec le polymorphisme des tableaux incluant un tel trouble. C'est pour cela que sur un plan « praxique », le clinicien ne peut trouver son salut que dans une vision intégrative et développementale des difficultés de l'enfant, ainsi que dans une démarche pluridimensionnelle et de mise en commun. Dans cette perspective, il semble tout aussi nécessaire que le psychiatre intègre à ses connaissances et à sa pratique, aux côtés de la théorie psychodynamique, les apports de la psychologie cognitive, de la linguistique mais aussi de la génétique.

## RÉFÉRENCES

- [1] AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION : *Diagnostic and statistical manual of mental health disorders* (4<sup>th</sup> ed rev.), Washington, DC, American Psychiatric Association, 1994.
- [2] ANGEARD-DURAND (N.), HÉRON (D.), GARGIULO (M.), EYMARD (B.) : « Dystrophie myotonique de Steinert : approche génétique et cognitive », *Neuropsychiatrie de l'enfant*, 52, 2004, pp. 175-180.
- [3] ANSALDI (V.), ISCH WALL (C.) : « Contribution à l'évaluation et à la rééducation des dyspraxies verbales développementales : le point de vue de l'orthophoniste », *Les dyspraxies de l'enfant*, Masson, 2005.
- [4] BOLTON (P. F.), DENNIS (N. R.), BROWNE (C. E.), THOMAS (N. S.), VELTMAN (M. W.), THORN (R. J.),

- JACOBS (P.) : « The phenotypic manifestations of interstitial duplications of proximal 15q with special reference to the autistic spectrum disorders », *American Journal of Medical Genetics*, 105, 2001, pp. 675-685.
- [5] CAIRNEY (J.), HAY (J. A.), BRENT (E.), FAUGHT (E.), WADE TERRANCE (J.), CORNA (L.), FLOURIS (A.) : « Developmental coordination disorder, generalized self-efficacy toward physical activity, and participation in organized and free play activities », *The Journal of Pediatrics*, vol. 147, Issue 4, October 2005, pp. 515-520.
- [6] COHEN (D.), LANTHIER-GAZZANO (O.), CHAUVIN (D.), ANGEARD (N.), BÉNOZIO (R.), LEBLOND (N.), PLAZA (M.), MAZET (P.) : « La place du psychiatre dans la prise en charge des troubles du langage chez l'enfant et l'adolescent », *Neuropsychiatrie de l'enfant et de l'adolescent*, 52, 2004, pp. 442-447.
- [7] COHEN (D.), MARTEL (C.), WILSON (A.), DÉCHAMBRE (N.), AMY (C.), DUVERGER (L.), BEZAKEN (B.), CAVÉ (H.), COHEN (L.), HÉRON (D.), PLAZA (M.) : « Brief report : visual-spatial deficit in a 16-year-old girl with maternally derived duplication of proximal 15q », *Journal of Autism and developmental disorders* (in revision).
- [8] COHEN (D.), PLAZA (M.), ANGEARD (N.), LANTHIER-GAZZANO (O.), BARAUD (P.), RIVIÈRE (J.-P.), GARGIULO (M.), MAZET (P.), EYMARD (B.), HÉRON (D.) : « Reading and spelling impairments in children and adolescent with infantile myotonic dystrophy », *Journal of Neurolinguistics*, in Press.
- [9] COOK (E. H. Jr.), « Genetics of autism », *Child and adolescent psychiatry Clinics of North America*, 2001, pp. 333-350.
- [10] CUMMINS (A.), PIEK (J. P.), DYCK (M. J.) : « Motor coordination, empathy, and social behaviour in school-aged children », *Dev. Med. Child Neurol.*, 47 (7), juill. 2005, pp. 437-42.
- [11] DEWEY (D.), KAPLAN (B. J.), CRAWFORD (S. G.), WILSON (B. N.) : « Developmental coordination disorder : Associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment », *Hum. Mov. Sci.*, 21 (5-6), déc. 2002, pp. 905-918.
- [12] DOWNEY (J.), ELKIN (E. J.), ENRHARDT (A. A.), MEYER-BAHLBURG (H. F.), BELL (J. J.), MORISHIMA (A.) : « Cognitive ability and everyday functioning in women with Turner syndrome », *J. Learn. Disabil.*, 24 (1), janv. 1991, pp. 32-39.
- [13] DUBOIS-MURAT (P.), BERGER (B.) et PLAZA (M.) : « Altération secondaire de certaines capacités langagières dans un cas de syndrome de Turner », *Glossa*, 94, 2005, pp. 4-21.
- [14] FRANC (S.) : « Évaluation et prise en charge médicale des dyspraxies de développement », *Les dyspraxies de l'enfant*, Masson, 2005.
- [15] GILLBERG (C.) : « Déficits in attention, motor control, and perception : A brief review », *Arch. Dis. Child.*, 88, oct. 2003, pp. 904-910.
- [16] GILLBERG (I. C.), GILLBERG (C.) : « Children with preschool minor neurodevelopmental disorder IV : Behavior and school achievement at age », *Dev. Med. Child Neurol.*, 13, 2, févr. 1989, pp. 3-16.
- [17] GOODNOW (J.), LEVINE (R. A.) : « The grammar of action : Sequence and syntax in children's copying behaviour », *Cognitive psychology*, 4, pp. 82-98.
- [18] INOZEMTSEVA (O.), MATUTE (E.), ZARABOZA (D.), RAMIREZ-DUEANS (L.) : « Syntactic processing in Turner's syndrome », *J. Child Neurol.*, 17 (9), sept. 2002, pp. 668-672.
- [19] KANEKO (F.), OKAMURA (H.) : « Study on the social maturity, self-perception, and associated factors, including motor coordination, of children with attention deficit hyperactivity disorder », *Phys. Occup. Ther. Pediatr.*, 25 (4), 2005, pp. 45-58.
- [20] KANIOGLOU (A.), TSORBATZOUZDIS (H.), BARKOUKIS (V.) : « Socialization and behavioral problems of elementary school pupils with developmental coordination disorder », *Percept. Mot. Skills*, 101 (1), août 2005, pp. 163-173.
- [21] LUSSIER (F.), FLESSAS (J.) : *Neuropsychologie de l'enfant*. Paris, Dunod, 2001.
- [22] MAZEAU (M.) : *Déficits visuo-spatiaux et dyspraxies de l'enfant*, Paris, Masson, 1995.
- [23] MAZEAU (M.) : « Dyspraxies de l'enfant », *Le pédiatre*, t. XXXV, n° 172.
- [24] MOLKO (N.), CACHIA (A.), RIVIÈRE (D.), MANGIN (J. F.), BRUANDET (M.) et LE BIHAN (D.) et al. : « Functional and structural alterations of the intraparietal sulcus in a developmental dyscalculia of genetic origin », *Neuron*, 40, 2003, pp. 847-858.
- [25] PEREIRA (S.), HÉLOÏSA, LANDGREN MAGNUS, GILLBERG CHRISTOPHER, FORRSBERG HANS : « Parametric control of fingertip forces during precision grip lifts in children with DCD (developmental coordination disorder) and DAMP (deficits in attention motor control and perception) », *Neuropsychologia*, 39, 2001, pp. 478-488.
- [26] PIAGET (J.) : *La naissance de l'intelligence*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1936.
- [27] PICARD (A.) : « Séquelles intellectuelles et cognitives des leucomalaxies périventriculaires chez le prématuré », *ANAE*, 28, 1994, pp. 132-136.
- [28] PINQUIER (C.), HERON (D.), DE CARVALHO (W.), LAZAR (G.), MAZET (P.), COHEN (D.) : « Microdeletion 22q11 : Apropos of case of schizophrenia in an adolescent », *Encephale*, 7 (1), janv.-févr. 2001, pp. 45-50.
- [29] PLAZA (M.) : « Les troubles de langage de l'enfant.. Hypothèses étiologiques spécifiques, perspective intégrative », *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 52, pp. 460-466.
- [30] SCHROER (R. J.), PHELAN (M. C.), MICHAELIS (R. C.), CRAWFORD (E. C.), SKINNER (S. A.), CUCCARO (M.), SIMENSEN (R. J.), BISHOP (J.), SKINNER (C.), FENDER (D.), STEVENSON (R. E.) : « Autism and maternally derived aberrations of chromosome q15 », *American Journal of Medical Genetics*, 76, 1998, pp. 327-336.
- [31] SKINNER (R. A.), PIEK (J. P.) : « Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents », *Hum. Mov. Sci.*, 20 (1-2), mars 2001, pp. 73-94.
- [32] STAMBAK (M.), L'HÉRITEAU (D.), AUZIAS (M.), BERGES (J.), DE AJURIAGUERRA (J.) : « Les dyspraxies chez l'enfant », *La psychiatrie de l'enfant*, 1964.
- [33] TORDJMAN (S.), FERRARI (P.), GOLSE (B.), BURSZTEJN (C.), BOTBOL (M.), LEBOVICI (S.), COHEN (D. J.) : « Dysharmonies psychotiques et "Multiplex developmental disorder" » : histoire d'une convergence, *Psychiatrie de l'enfant*, XL, 2, 1997, pp. 473-504.
- [34] WORLD HEALTH ORGANIZATION : *International statistical classification of diseases and related health problems*, vol. 1 : *World Health Organization*, Geneva, Switzerland, 10<sup>th</sup> ed., 1992.