

L'évaluation de l'écriture et des praxies

C. GALBIATI, M.E. BARALE, J.M. ALBARET

Cette évaluation doit toujours être précédée d'une consultation médicale au cours de laquelle le médecin donne des indications pour l'orienter. Le dossier médical apporte des informations indispensables sur l'enfant. En préambule de l'évaluation clinique, l'entretien avec les parents renseigne sur les centres d'intérêts de l'enfant et sur ses difficultés à la maison et à l'école. L'écriture étant une des praxies constructives les plus complexes, le bilan du graphisme et de l'écriture est indissociable du bilan praxique. A ces observations s'ajoute l'évaluation de la motricité des membres supérieurs incluant la motricité fine et l'habileté gestuelle. Ce bilan permet de faire la part des choses entre le trouble neuromoteur (lésion, trouble de la régulation, de la commande volontaire) et le trouble praxique. Tout en sachant, qu'à l'observation clinique, la frontière entre ces deux types de troubles est ténue.

Cécilia Galbiati,
Marie-Edith Barale,
ergothérapeutes,
Jean-Michel Albaret,
psychomotricien

Bilan neuromoteur

L'ergothérapeute effectue systématiquement un bilan neuromoteur afin d'éliminer, ou de mettre en évidence, d'éventuels troubles moteurs. On s'attache surtout à observer les membres supérieurs. Mais on ne doit pas négliger les capacités de l'ensemble du corps, à observer au repos et sur le tapis (motricité automatique, motricité volontaire). Le bilan neuromoteur peut parfois être complété par l'examen du psychomotricien et du kinésithérapeute.

L'examen des mobilisations passives des membres supérieurs permet de déterminer les longueurs musculaires, les amplitudes articulaires, et la recherche de la spasticité.

On procède ensuite aux **épreuves actives**.

Le bilan du maintien postural [26] se compose de six épreuves et permet d'évaluer la commande volontaire. Ces épreuves permettent de déterminer les variabilités posturales, la sélectivité et les mouvements anormaux.

Pour l'examen des préhensions [26], l'enfant doit prendre successivement différents objets : cube, pastille, pièce, épingle. Les différentes prises, des plus grossières aux plus fines sont testées. On observe le transport du bras et la préforme de la main.

La sélectivité et les syncinésies sont observées lors des épreuves de lever digital simple

[26] et d'opposition du pouce avec les autres doigts. Lors du lever digital simple, le sujet pose ses mains à plat sur la table et doit lever successivement les doigts désignés par l'examineur. Il existe une progression dans l'évolution de la sélectivité, pouce, index, majeur, annulaire et annulaire qui s'étale entre six et quatorze ans. Lors de l'opposition du pouce avec les autres doigts, il s'agit de faire toucher le pouce avec la pulpe de chacun des autres doigts, successivement, en allant le plus vite possible.

L'épreuve des marionnettes permet d'observer les diadococinésies et l'intensité des syncinésies. Lors de ces épreuves, on note l'existence de syncinésies pathologiques, leur intensité, et l'acquisition de la sélectivité.

Le bilan sensitif et tactile, pour terminer, comprend lesgnosies tactiles : reconnaissance d'objets dans la main sans la vue (stéréognosie) ; la sensibilité superficielle : chaud-froid, pique-touche ; la sensibilité profonde : kinesthésique et baresthésique.

Bilan graphique et d'écriture

Quelques questions aux parents permettent de recueillir des informations utiles. L'enfant prend-il plaisir à dessiner, à écrire ? Comment est-il décrit à l'école ? Est-ce un enfant soigneux ou brouillon ? Fait-il des dessins figuratifs ?

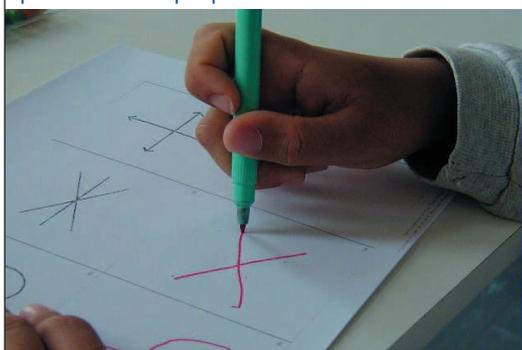
Les cahiers d'école sont d'un grand intérêt.

Ils nous montrent comment l'enfant écrit et dessine en situation scolaire.

Durant toute l'évaluation graphique, l'enfant est assis sur une chaise, devant une table réglée à la bonne hauteur, les pieds reposant au sol ou sur un cale-pieds. L'enfant dispose d'une pochette de feutres, d'un crayon à papier, d'un stylo bille et de feuilles blanches format A4.

La tenue spontanée du crayon et la posture globale sont à observer : main utilisée pour le crayon ; type de préhension : pince tridigitale ou autre ; position de l'avant bras, du bras, du tronc et de la tête ; présence de mouvements fins du bout des doigts ; synergie des différents muscles et articulations du bras ; rôle de la main controlatérale ; présence de mimiques faciales et syncinésies.

Figure 1 : Tenue de crayon incorrecte chez un enfant de six ans présentant un trouble praxique massif.



— **Le dessin spontané ou celui du bonhomme** renseigne sur la façon dont l'enfant investit l'espace feuille, sur l'utilisation des couleurs, sur ses capacités à organiser les différentes parties d'un tout, sur ses représentations internes.

Les commentaires de l'enfant sur son dessin sont à noter : verbalisation en adéquation ou non avec la réalisation.

L'évaluation du dessin du bonhomme peut se faire à l'aide d'une échelle de maturité [23], épreuve peu connue qui comporte des items en fonction de la réalisation des différentes parties du dessin du bonhomme : tête, schéma corporel, vêtements et couleur. La cotation objective

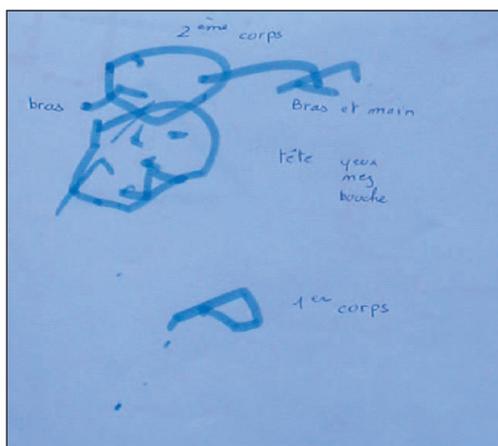


Figure 2 : Dessin d'un bonhomme réalisé par un enfant de six ans présentant une dyspraxie visuo-spatiale. Elle commence par la tête, puis trace le corps et s'aperçoit qu'il ne touche pas le tête ; elle trace alors un deuxième corps situé au-dessus de la tête.

Figure 3 : Le dessin du bonhomme est bien construit, il comporte tous les éléments attendus chez un enfant de six ans. Mais il est dessiné tout petit, l'espace de la feuille n'est pas exploité.



le décalage en fonction de l'âge réel.

L'échelle de Goodenough [20] propose une cotation tenant compte de la présence ou non de cinquante et un éléments qui portent sur les parties anatomiques, les proportions, l'emplacement des détails et la présence de vêtements.

— **Dessins de la maison, de la fleur.** Ces épreuves sont présentées sous quatre formes différentes qui permettent d'affiner l'observation et de mettre en évidence les aides éventuelles et donc de mieux appréhender les différents mécanismes qui concourent au trouble graphique. Le dessin se fait sur ordre oral et sur feuille blanche, il renseigne sur le niveau de représentation mentale et sur l'organisation du dessin sur la feuille. Si le premier dessin n'est pas bon, une copie du dessin sur feuille blanche est proposée avec observation des améliorations éventuelles.

La copie apporte des références visuo-spatiales. La copie est également présentée sur feuille quadrillée qui permet le séquençage ou la verbalisation de la tâche ; le support aide-t-il ou perturbe-t-il le dessin ? Si celui-ci est mal réussi, une démonstration analytique sur feuille quadrillée est réalisée ; la démonstration pas à pas améliore-t-elle la réalisation du dessin ?

Figure 4 : Dessin spontané sur un côté de la feuille. L'espace gauche est négligé chez un enfant de sept ans présentant une dyspraxie visuo-spatiale.



Figure 5a : Dessin de la maison chez un enfant dyspraxique de sept ans : en spontané.

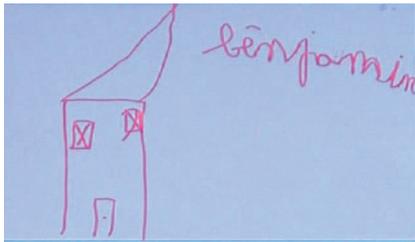
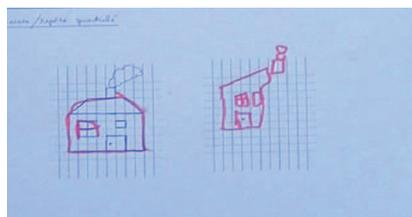


Figure 5b : En copie : peu de respect du modèle.



Figure 5c : En copie quadrillée : la réalisation est encore moins bonne, le support quadrillé perturbe le dessin.



— **Les dessins de formes géométriques** sont demandés soit sur ordre oral, soit en copie. Le dessin de formes géométriques sur consigne verbale fait intervenir la représentation mentale. La copie des formes permet de voir s'il y a une amélioration ou pas, reflétant par exemple, des difficultés de prises d'informations visuelles. (cf. l'article *Les dyspraxies*).

Figure 6a : Dessin sur copie d'un carré échoué par un enfant de cinq ans présentant une dyspraxie visuo-spatiale.

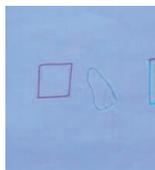
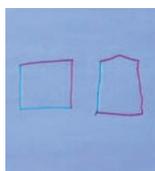


Figure 6b : Dessin du carré aidé par les couleurs du modèle (une couleur pour chaque côté).

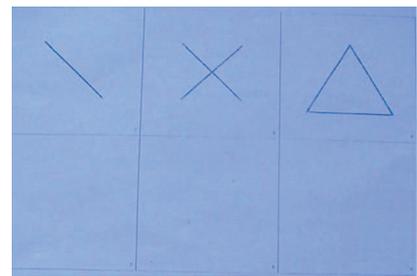


— **VMI (Test de Beery)[4]** : Ce test de copie de figures simples et de figures plus complexes est étalonné de quatre à treize ans pour la première version et de trois ans à dix-sept ans et onze mois dans sa version révisée.

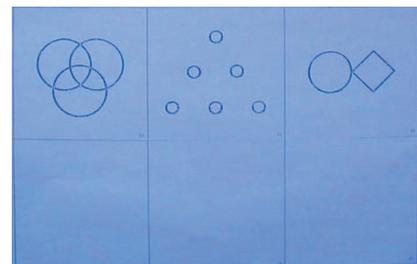
L'enfant doit recopier des formes sur un livret. Le test est interrompu après trois échecs consécutifs. Il permet de déterminer un âge graphique qui sera comparé à l'âge réel de l'enfant.

Figure 7 : Exemple de feuille de passation.

a : Figures simples.



b : Figures complexes.



— **Figure de Rey [22]**. C'est un ensemble de formes géométriques construites autour d'un rectangle (cf. l'article *L'évaluation neuropsychologique des fonctions visuo-praxiques*). On note l'exactitude de la copie ainsi que la façon dont le sujet organise sa construction en utilisant plusieurs crayons de couleur qui sont proposés, au fur et à mesure, au sujet (prise en compte de l'armature, du contour général ou progression de détails en détails). Une reproduction de mémoire a lieu quelques minutes après. Il en existe deux versions : l'une s'adresse aux sujets de quatre ans à l'âge adulte ; l'autre, simplifiée, ne concerne que les enfants de quatre à huit ans.

— **L'évaluation de l'écriture se fait au niveau qualitatif et quantitatif.**

Les différents écrits (prénom, écriture spontanée, phrase) sont faits sur feuille blanche, puis sur feuille lignée.

- **Le prénom** est demandé à partir de la Moyenne Section Maternelle et systématiquement en Grande Section. On s'intéresse à l'évolution du tracé en capitales puis en cursives. Il existe parfois un décalage important entre l'écriture du prénom et celle d'autres mots, car c'est souvent le premier mot que l'enfant apprend à écrire.

L'écriture spontanée et la copie sont comparées. Nous présentons un modèle en capitale ou/et en cursive du prénom de l'enfant. Il s'agit de voir s'il existe une amélioration du résultat selon les conditions.

- **L'écriture spontanée** est demandée à partir du Cours Préparatoire. Elle porte sur des mots que l'enfant sait déjà écrire. Ce sont souvent des mots simples comme « *papa* », « *maman* », un jour de la semaine, le nom du personnage principal du livre de lecture... Lorsque l'enfant est en échec pour la transcription il est possible de l'aider en dictant les syllabes ou les lettres.

- **La copie d'une phrase courte.** Il s'agit de copier une phrase en cursive comme « *le petit cheval gambade* » (Fig. 8) [2]. Elle est demandée en fin de Grande Section Maternelle et au Cours Préparatoire, pour les jeunes enfants (moins de six ans), il s'agit de copie de type pictural (copie de dessin de lettres) et non d'écriture. Quatre stades de copie sont décrits : simulacre d'écriture, copie partielle, copie lisible et copie habile.

- **Le BHK, une méthode brève d'évaluation de l'écriture chez l'enfant** [12]. Cette échelle est appliquée à un échantillon d'écriture obtenu en demandant à l'enfant de copier, durant cinq minutes, un texte présenté sur une carte. Les cinq premières phrases sont composées de mots monosyllabiques rencontrés au CP, les suivantes intègrent des mots de plus en plus complexes. La production de l'enfant est évaluée à l'aide de treize items et de la vitesse d'écriture. Les treize items correspondent à la taille de l'écriture, à l'orientation de la marge, à la régularité des lignes, à l'espace entre les mots, au caractère chaotique de l'écriture, aux interruptions entre les lettres, aux variations dans les lettres troncs, au manque de différence entre les lettres troncs et non troncs, au caractère étrange des lettres, au caractère ambigu des lettres, aux lettres retravaillées, aux hésitations et aux tremblements. Une validation sur la population française portant sur 837 enfants, scolarisés du CP au CM2, a été publiée [7].

- **Vitesse d'écriture.** L'épreuve s'adresse aux enfants à partir de sept ans. Elle comporte trois parties : répétition d'un mot, dictée puis copie du même texte adapté au niveau scolaire de l'enfant [16].

— Les trois axes de l'observation de l'écriture

- **Support.** Dans l'évaluation il est important de voir comment l'enfant écrit de façon spontanée sans autre consigne que verbale et sans modèle, sur une feuille blanche. Nous observons l'emplacement et la dimension de l'écrit sur l'espace feuille. L'utilisation des feuilles lignées est proposée pour les enfants à partir de six ans. Le but est d'observer si le support aide l'enfant à calibrer son tracé ou, au

contraire, si la (les) ligne(s) le perturbe(nt).

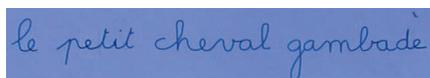
- **Tracé.** Lors de l'écriture des lettres, différentes caractéristiques sont relevées : l'orientation du tracé de gauche à droite, la dimension des lettres, la façon dont les lettres sont formées et enchaînées, l'accrochage entre les lettres (liaisons, ordre de succession).

- **Mouvement lors du tracé.** On s'intéresse à la motricité de l'ensemble du membre scripteur, du bras controlatéral et du tronc, à la pression du crayon, fluidité du geste, à l'arrêt et la reprise du tracé, au mouvement des yeux lors de la copie (aller-retour visuel = références au modèle).

Quatre stades de copie sont décrits : simulacre d'écriture, copie partielle, copie lisible et copie habile

Figure 8 :

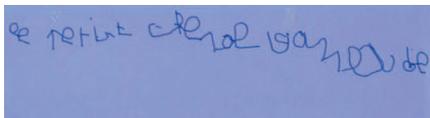
Modèle de la phrase à copier.



Simulacre d'écriture chez une petite fille de six ans et deux mois présentant une dyspraxie visuo-spatiale.



Stade de la copie partielle, l'enfant trace mal, l'aspect est tout juste lisible.



Copie lisible chez un enfant de sept ans.



Chez les enfants présentant une dyspraxie visuo-spatiale, le modèle n'aide pas l'enfant. Au contraire, toute afférence visuelle ou visuo-spatiale le perturbe dans son tracé qui est de moindre qualité.

Dans d'autre cas, le modèle aide l'enfant dans son tracé. (cf. l'article *Les agnosies visuelles*).

— Écriture de « graphotomes », écriture martienne [8].

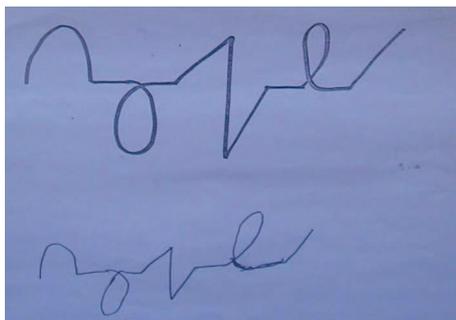
Il s'agit de la copie d'une forme « d'écriture » (pseudo-graphisme) pour laquelle il n'existe pas de représentation mentale mais dont les unités graphiques, les séquences et les liaisons sont semblables à l'écriture.

Cette épreuve permet de mettre l'enfant dans une situation où il ne peut utiliser les automatismes acquis lors de l'écriture, ni faire appel

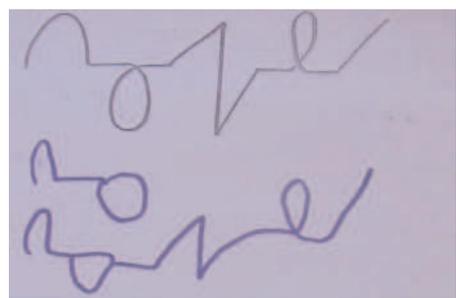
à ses représentations de lettres (allographes). C'est la comparaison entre cet écrit et son écriture habituelle qui fournit des informations sur sa capacité d'analyser, de percevoir et de réaliser les différentes unités utilisées pour les recopier. Elle donne aussi des indications importantes sur la qualité des représentations mentales que l'enfant a construites pour les lettres et leur rôle dans la dysgraphie actuelle.

Figure 9 :

a : Graphotome bien reproduit avec respect des hauteurs et des enchaînements.



b : Graphotome mal reproduit, le croisement de la boucle n'est pas perçu et la copie n'est pas fidèle.



— Test de perception visuelle (Frostig, 1973) [11].

Le test se présente sous la forme d'un cahier et s'adresse aux enfants âgés de quatre ans à sept ans et six mois. Il est composé de cinq épreuves graphiques : coordination visuomotrice, discrimination figure-fond, constance de forme, positions dans l'espace, relations spatiales. Il donne un quotient perceptif global mais les différents subtests permettent d'observer des performances différentes selon la nature des épreuves (problème plutôt lié au geste graphique lui-même dans la coordination visuomotrice notamment, aux capacités neurovisuelles pour les épreuves de constance et de discrimination, à la structuration spatiale dans les deux dernières épreuves...). Le subtest coordination visuo-motrice objective plus particulièrement la coordination oculomanuelle et le trouble moteur lors du geste graphique. Le subtest relations spatiales met en évidence des difficultés topologiques en tenant compte d'un modèle. Il permet de faire la part des choses

Le test de Frostig est composé de cinq épreuves graphiques :
 coordination visuomotrice,
 discrimination figure-fond,
 constance de forme,
 positions dans l'espace, relations spatiales

entre un trouble du geste graphique et des difficultés neurovisuelles (cf. le livret *Cas cliniques*).

Evaluation des praxies constructives

Nous utilisons deux types d'épreuves : des jeux qui nous apportent des données qualitatives sur la façon de faire des enfants et des tests étalonnés.

L'entretien avec les parents sur les jeux préférés des enfants donne des informations précieuses. En effet, certains jeux faisant intervenir des manipulations d'objets dans l'espace sont très peu investis par les enfants ayant des difficultés dans ce domaine. Il s'agit des jeux de construction (les puzzles, *Légo*, *Mécano*, etc.).

Lors de notre évaluation nous proposons, suivant l'âge de l'enfant, différentes activités.

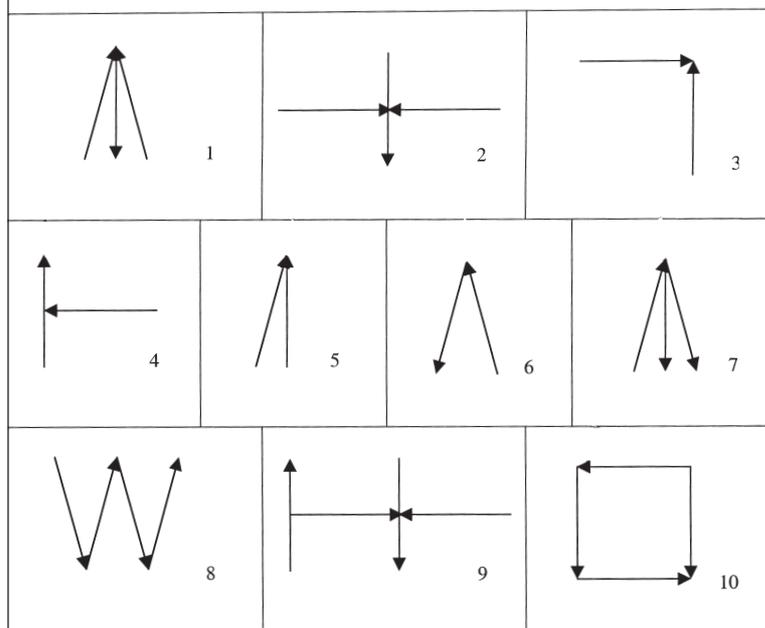
— Praxies constructives en deux dimensions.

- **Le Test des bâtonnets** (Fig. 10) est destiné à une passation individuelle. Il se compose de huit bâtonnets de bois, d'une dimension de quatorze centimètres de longueur sur un demi-centimètre de section, balisés de noir à l'une des extrémités sur une longueur de quatorze millimètres. Un chronomètre est nécessaire pour mesurer le temps de réalisation.

L'objet du test est la reproduction à l'identique de dix modèles réalisés au préalable par l'expérimentateur à l'aide de deux, trois, ou quatre bâtonnets.

L'épreuve comporte deux parties. Dans la première, la reproduction du modèle se fait dans

Figure 10 : Test des bâtonnets de Butters et Barton (1970).



le même sens, l'examineur étant à côté de l'enfant. Dans la seconde, la reproduction des modèles se fait en sens inverse, l'examineur est alors face à l'enfant. Dans cette deuxième condition, la construction fait appel à une opération de réversibilité dans l'espace. Les dix items à reproduire sont identiques dans les deux parties. La durée maximale du test est de vingt minutes. Un étalonnage est disponible pour les enfants de sept à onze ans (ANAE, n° 72).

— **Praxies constructives en trois dimensions.**

- **La tour de cubes [26].** A partir de deux ans, l'enfant est capable de réaliser une tour en posant les cubes l'un sur l'autre. Plus l'enfant est grand, plus le nombre de cubes augmente, l'enfant étant capable d'ajuster finement son geste et l'orientation des cubes pour éviter la chute.

Cette épreuve met en jeu aussi bien des capacités neuromotrices que des capacités de coordination ou des compétences praxiques.

- **Les constructions avec les cubes.** Il s'agit de demander à l'enfant de reproduire une construction à l'identique d'après un modèle. Les constructions proposées deviennent de plus en plus complexes. Il existe un âge de réalisation pour chacune entre deux ans et demi et six ans.

Lors de la réalisation des constructions, l'enfant dyspraxique se trouve en échec, il cherche souvent à recommencer plusieurs fois, sans résultat. On peut observer aussi une certaine lenteur (lenteur de réflexion), avec un effort visible manifesté par l'enfant, il soupire, verbalise ses difficultés en disant que sa réalisation n'est pas identique au modèle, mais qu'il ne sait pas comment faire.

En cas d'échec lors de la copie, nous proposons à l'enfant de lui montrer comment nous avons fait tout en verbalisant la réalisation. Ceci

peut lui fournir la stratégie manquante et lui permettre de réussir.

- **Test des praxies constructives tridimensionnelle de Benton [6].** Ce test évalue la capacité de l'enfant à assembler les pièces d'une construction d'après un modèle en trois dimensions. Il se compose de trois assemblages de difficulté croissante réalisés à partir de pièces de bois de tailles et de formes différentes (parallépipèdes et cubes) : une pyramide de six cubes, une construction de huit blocs à quatre étages, une construction de quinze blocs à quatre étages. Une cotation précise prend en compte les erreurs et le temps de réalisation. Un étalonnage a été réalisé sur des enfants de cinq ans et quatre mois à dix ans et trois mois, âge auquel la performance est maximale pour plus de la moitié des sujets [10].

- **Encastrement.** En particulier la Planche de Gesell entre deux et trois ans. A deux ans l'enfant réussit l'encastrement direct, à trois ans l'encastrement quand la planche est retournée.

On peut aussi utiliser des jeux du commerce comme, par exemple, des boîtes à encastrement avec des formes en volume, des planches avec des formes munies de tiges ou de boutons...



Figure 11 : La planche de Gesell.

- **Puzzles.** Nous avons réservé pour notre évaluation des puzzles du commerce avec un nombre de morceaux croissant (6, 9, 12 et 24 pièces). Nous observons la manipulation de l'enfant, les critères sur lesquels il se base (forme, dessin) pour trouver le bon morceau, et la stratégie qu'il emploie (placement au hasard, essai systématique de chaque morceau, repérage des coins et des bords...).

— **Bilan d'autonomie et des activités de la vie quotidienne.** Les situations de la vie quotidienne (l'habillage, le repas et la toilette) ainsi que les activités scolaires et ludiques (découpage, pliage, collage...) comportent de nombreux gestes à dominante spatiale et demandent l'utilisation d'objets. Les remarques des parents et une mise en situation lors du bilan mettent en évidence le trouble praxique.

Il existe des grilles de référence sur le développement de l'autonomie des enfants, par exemple la batterie d'évaluation de Gisèle Talbot [25], la MIF Môme [18], mesure de l'indépendance fonctionnelle pour enfants.

Acquisitions praxiques : principales étapes			
Âges	Construction	Graphisme	Vie quotidienne
2 ans	- Tour de 4-6 cubes, train de 3 cubes	- Traits circulaires, loops	- Mange seul de la purée - Enfile de grosses perles
3 ans	- Faire un pont avec 3 cubes - Puzzles de 4 morceaux	- Reproduire un trait vertical, un trait horizontal	- Se déshabille en partie - Utilise la fourchette - Se brosse les dents
3 ans 1/2	- Tour de 10 cubes	- Reproduire une croix	- Met son pantalon et ses chaussons, sa culotte - Va seul faire pipi
4 ans	- Puzzles 8-12 morceaux	- Reproduit un carré - Reproduit les diagonales	- Ciseaux : coupe entre deux lignes - Actionne la fermeture éclair, se boutonne
5 ans	- Fait un « escalier » avec 8-10 cubes ou blocs (sur imitation) - Pyramide avec 6 cubes	- Reproduit un triangle - Copie son prénom	- Ciseaux : découpe suivant des courbes - Utilise le couteau - S'habille seul
6 ans		- Ecrit son prénom sans modèle - Reproduit un losange	- Se coiffe, se mouche - Nœuds de lacets (début) - Tartine avec un couteau

— Evaluation de la motricité gnoso-praxique distale [27].

Le test s'adresse aux enfants de quatre à sept ans, et comporte des épreuves d'imitation de gestes simples, de gestes complexes, des contraires. Il existe une passation réduite. Le résultat de l'enfant dyspraxique est la plupart du temps en décalage inférieur par rapport à la norme. Il est souvent lent dans la réalisation du geste et éprouve des difficultés à gérer les informations visuelles et/ou spatiales en vue d'une production.

— **Dextérité manuelle et digitale (Purdue Pegboard [21]).** Le test se présente sous la forme d'une planche de trente centimètres sur quarante cinq centimètres avec, dans sa partie supérieure, quatre sébiles (creusets) contenant

des tiges pour celles de chaque extrémité et, pour les deux sébiles centrales, des tubes d'un côté et des rondelles de l'autre (à placer selon que le sujet est droitier ou gaucher). Cette planche présente en son milieu deux rangées verticales de vingt-cinq trous chacune. L'épreuve complète prend une quinzaine de minutes et compte quatre parties : épreuve main droite, épreuve main gauche, épreuve deux mains, épreuve d'assemblage.

Il mesure la dextérité manuelle et digitale en fonction de l'âge. Ce test n'est pas discriminatif quant à la nature du trouble : il met en jeu aussi bien des capacités motrices que de coordination, ou des compétences praxiques. Chez l'enfant dyspraxique, il met en évidence une lenteur d'exécution et un trouble des coordinations dans l'épreuve d'assemblage. Un étalonnage sur une population française est disponible pour les enfants de six à dix ans [5].

Pour fixer les idées

Un évaluation de l'écriture et des praxies ne comporte jamais l'ensemble des tests. En fonction des signes d'appels, les tests utilisés permettront de mieux comprendre le niveau de l'atteinte. Par exemple, devant une dysgraphie, il s'agit de différencier trois niveaux d'atteinte : trouble neuromoteur, trouble visuo-spatial, trouble des praxies gestuelles.

La synthèse et l'analyse des observations aux différents tests vont indiquer précisément les domaines dans lesquels s'exprime le trouble, avec quelle intensité dans chaque domaine et vont donc orienter le plan de rééducation.

Chaque enfant a son propre tableau clinique, son environnement spécifique. La prise en charge est donc toujours personnalisée.

Références

- 1- Albaret J.M., Soppelsa R. *Précis de rééducation de la motricité manuelle*. Marseille : Solal (1998).
- 2- Auzias M., Casati I., Cellier C., Delaye R., Verleure F. *Ecrire à 5 ans ?* Paris : PUF (1977).
- 3- Auzias M. *Les troubles de l'écriture chez l'enfant*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé (2^{ème} édition 1981).
- 4- Beery K.E. *The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual Motor Integration (VMI)* (4^e ed. rev.). Parsippany, NJ : Modern Curriculum Press (1997).
- 5- Béguet M., Albaret J.M. Etalonnage du Purdue Pegboard sur une population d'enfants de 6 à 10 ans. *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant*, 46, 19-25 (1998).
- 6- Benton A.L. *Test de praxie constructive tridimensionnelle*. Paris : ECPA (1968).
- 7- Charles M., Soppelsa R., Albaret J.M. BHK - *Echelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant*. Paris : EAP (2003).
- 8- Charrière C., Galbiati C. Education Thérapeutique Instrumentale : du graphisme et de l'écriture. Expérience en ergothérapie. *Sauramps Médical*, 175-184 (2001).
- 9- Détraz M.C., Coll., Ergothérapie- Editions techniques, Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), *Kinésithérapie-Rééducation fonctionnelle*, 261 50 A 10, 20 p (1992).
- 10- Duliott C. Etalonnage du test de praxie constructive tridimensionnelle de A.L. Benton. *Revue de Psychologie Appliquée*, 34, 281-284 (1984).
- 11- Frostig M. *Manuel du test de développement de la perception visuelle*. Paris : ECPA (1973).
- 12- Hamstra-Bletz E., Bie J. de, Brinker B.P.L.M. *Den Beknopte beoordelingsmethode voor kinderhandschriften (Une méthode brève d'évaluation de l'écriture chez l'enfant)*. Lise : Swets & Zeitlinger (1987).
- 13- Le Gall D., Aubin G. *L'apraxie*. Marseille : Solal (1994).
- 14- Le Métayer M. *Rééducation cérébro-motrice du jeune enfant*. Paris : Masson (1994).
- 15- Lurçat L. *L'écriture et le langage écrit de l'enfant en école maternelle et élémentaire*. Aubenas : ESF (1985).
- 16- Marquet-Guillois M., Lespargot A., Truscelli D. Les lenteurs d'écriture. *Motricité Cérébrale*, 2, 2, 69-75 (1981).
- 17- Mazeau M. *Déficits visuo-spatiaux et dyspraxies de l'enfant*. Paris : Masson (1995).
- 18- *Mesure de l'indépendance fonctionnelle pour enfant, M.I.F. Mômes*. Saint-Etienne 2 : Institut universitaire de réadaptation (1991).
- 19- Olivaux R. *Pédagogie de l'écriture et graphomotérapie*. Paris : Masson (1991).
- 20- Pasquasy R. *Le test du dessin d'un bonhomme de Fl. Goodenough, manuel d'interprétation*. Bruxelles : Editest (1967).
- 21- *Purdue Pegboard Test de dextérité manuelle et digitale*. Paris : ECPA (1959).
- 22- Rey A. *Manuel du test de copie d'une figure complexe*. Paris : ECPA (1959).
- 23- Royer J. *La personnalité de l'enfant au travers le dessin du bonhomme*. Bruxelles : Editest (1977).
- 24- Stambak M. Trois épreuves de synchronies. In R. Zazzo (Ed.), *Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant* (t. I, pp.75-104). Paris : Delachaux & Niestlé (1979).
- 25- Talbot G. *Batterie d'évaluation Talbot*. Hôpital Saint-Justine Centre Hospitalier Universitaire, Université de Montréal (1993).
- 26- Tardieu G. *Le dossier clinique de l'I.M.C. CDI* (3^{ème} édition 1984).
- 27- Vaire-Douret L. *Evaluation de la motricité gnoso-praxique distale*. Paris : ECPA (1997).
- 28- Zeziger P. *Ecrire, approche cognitive, neuropsychologique et développementale*. Paris : PUF (1995).