

# Checklist grafomotricità

## Un instrument d'observation de l'écriture manuelle

### Introduction

La Checklist Grafomotricità est née car il n'existait en langue italienne aucun test standardisé sur l'évaluation de l'écriture manuelle et tout reposait sur le raisonnement clinique de l'ergothérapeute. Bien que depuis janvier 2011 le BHK (Hamstra-Bletz et al., 1990) soit traduit en italien, l'utilisation de la Checklist Grafomotricità permet à l'ergothérapeute de prendre en considération les différents éléments à la base de la qualité et la vitesse d'écriture et de les regrouper dans un seul document.

Inspirée par la « Handwriting Checklist » de Roston, Ginese & Brandwen (2005), cette checklist est née à partir du questionnement conjoint d'un pédiatre et d'une ergothérapeute et s'est développé dans le contexte d'un centre d'ergothérapie. Malgré qu'elle soit maintenant utilisée par certains pédiatres pour donner plus d'indications lors de la prescription d'ergothérapie, ce document est pour l'instant confiné aux connaissances et au raisonnement clinique spécifiques de l'ergothérapeute.

Une version pour enseignants, épurée de termes spécifiques et axée sur le dépistage, est à l'étude.

### Les troubles de la graphomotricité et de l'écriture manuelle

Les troubles graphomoteurs et de l'écriture manuelle figurent parmi les indications les plus fréquentes d'ergothérapie (Case-Smith, 2010). Ils peuvent se présenter seuls ou en comorbidité avec d'autres troubles : Trouble de l'Acquisition de la Coordination (TAC), Trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité (ADHD), Troubles envahissants du développement (TED), Paralysies cérébrales infantiles (PCI), Troubles spécifiques d'apprentissage (TSA)....

Les difficultés d'écriture manuelle touchent entre le 24% et le 34% des enfants (Berninger, 1997; Harris & Livesay, 1992; Hammerschmidt & Sudsawad, 2004; Rosenblum, Goldstand & Parush, 2006), alors que la dysgraphie touche le 6% des enfants. Les troubles de l'écriture manuelle concernent deux aspects : la lisibilité (formation des lettres, alignement, respect de l'espacement, dimensions, retouches en cours d'écriture) et la vitesse d'écriture (lenteur, tendance à perdre les idées pendant le geste graphomoteur).

### L'importance de l'écriture manuelle pour les apprentissages scolaires

Considérée un facteur fondamental pour le succès scolaire, l'écriture occupe entre le 31 et le 60% du temps passé à l'école (Feder & Majnemer, 2007). Être capable d'écrire vite et pouvoir se faire comprendre sont des habiletés fondamentales pour les enfants qui doivent démontrer leurs connaissances (Case-Smith, 2002); l'apprentissage de l'écriture est à la base d'autres apprentissages tels que le mathématique, la géographie, l'apprentissage des langues étrangères.

### La répercussion des troubles de l'écriture sur la vie scolaire

Les difficultés graphomotrices influencent négativement les résultats scolaires. A parité de contenu, les élèves dont le devoir est moins lisible reçoivent une évaluation inférieure (Graham, Weintraub & Berninger, 2001 in Henderson & Pehoski, 2006; Sweedler-Brown, 1992). Les enfants avec des difficultés d'écriture manuelle produisent souvent des réponses incomplètes à l'intérieur d'épreuves écrites (Tseng & Cermak, 1993), nécessitent de plus de temps pour compléter les devoirs en classe (Graham, 1992), finissent les devoirs en retard, « perdent » les idées pendant qu'ils écrivent et ressentent de la frustration en voyant les autres élèves terminer avant eux (Graham, 1992, McAvoy, 1996).

Si l'écriture n'est pas automatisée, l'enfant rencontre des difficultés à accéder aux processus supérieurs, tels que la composition, la grammaire et l'orthographe et ses aspects restent peu développés (Case-Smith, 2005).

Les enfants avec des difficultés d'écriture manuelle, enfin, se sentent incapables de transmettre leur connaissance et développent une faible estime de soi (Cornhill & Case-Smith, 1996). Confrontés à leurs difficultés, ils ont tendance à éviter l'écriture, réduisant ainsi l'entraînement et, par conséquent, son développement (Berninger, Mizokawa & Bragg, 1991).

Parmi les facteurs influençant le développement de l'écriture il y a des facteurs intrinsèques, tels que les habiletés visuo-motrices, les facteurs posturaux et biomécaniques, les aspects sensoriels, les manipulations à l'intérieur de la main et les habiletés cognitives, visuo-spatiales et linguistiques. Il y a aussi des facteurs externes, tels que la méthode d'apprentissage, la qualité et la quantité dédiées à l'exercice de l'écriture ainsi que les facteurs culturels et environnementaux.

Dans le canton du Tessin actuellement, les ergothérapeutes sont très engagés dans la sensibilisation des enseignants aux troubles du graphisme et aux techniques d'enseignement qui facilitent l'apprentissage de l'écriture.

### Latéralité

Le terme latéralité est défini comme l'utilisation plus fréquente, cohérente et efficace d'une main par rapport à l'autre, dans les activités fonctionnelles et complexes (Annett, 1985). Deux dimensions sont importantes dans la latéralité manuelle : la préférence manuelle (main choisie pour agir) et l'efficacité manuelle (main plus habile). La préférence manuelle relève d'une tendance spontanée et s'observe dans les activités peu entraînées, alors que l'efficacité manuelle se développe lors de différents apprentissages moteurs.

Le processus de latéralisation se développe jusqu'à l'âge de 6 ans chez l'enfant droitier, jusqu'à 9 ans dans le cas de latéralisation ambiguë et chez les enfants gauchers (Annett, 1985).

Une latéralité ambiguë est en relation avec une prise du crayon immature qui peut néanmoins aussi résulter d'une faible efficacité manuelle (Schneck, 1989).

### Présence d'hyperlaxité ligamentaire

Une étude de Summers (2001) montre que l'hyperlaxité ligamentaire de l'articulation interphalangienne (IP) de l'index et des articulations IP et métacarpophalangienne (MCP) du pouce influencent le développement de la prise du crayon. L'hyperlaxité est définie par une extension passive de 30° ou plus, qui a tendance à diminuer avec l'âge et qui peut être localisée sélectivement dans les articulations des doigts. L'étude de Summers a mis en évidence un lien entre l'hyperlaxité à l'articulation IP de l'index et une prise quadridigitale, ainsi qu'une relation entre l'hyperlaxité aux articulations IP et MCP du pouce avec un tripode latéral. Selon d'autres auteurs, les prises latérales, tripode et quadripode, seraient des adaptations effectives qui fournissent une stabilité, lorsque l'articulation n'est pas suffisamment stable pour contrôler la mobilité. (Benbow, 1995, Ziviani, 1982).

### Respect de l'alignement et des facteurs spatiaux

Le respect de l'alignement et des facteurs spatiaux sont en importante relation avec la lisibilité : l'alignement sur la ligne et des lettres les une par rapport aux autres, l'espacement entre les lettres, les mots et l'organisation de la page, les dimensions des lettres et sa constance, sont des composantes importantes de la qualité de l'écriture (Alston & Taylor, 1987 ; Johnson & Carlisle, 1996).

### Motricité fine/manipulations in-hand

La dissociation et le dosage des mouvements des doigts sont nécessaires à la manipulation précise et rapide du crayon requise par l'écriture manuelle, bien que la relation entre les manipulations in-hand, la prise du crayon et la lisibilité et vitesse d'écriture n'aient pas encore été suffisamment approfondi en recherche. L'étude de Cornhill & Case-Smith (1996) montre que les manipulations in-hand sont un prédicteur important de la lisibilité dans l'écriture manuelle.

Les manipulations in-hand décrites par Exner (1993) incluent la rotation (tourner un objet utilisant les doigts d'une main) et la translation (utiliser les doigts d'une main pour mouvoir les objets de la paume au bout des doigts et vice versa), les deux paraissent importantes pour le développement de la graphomotricité. Selon Berninger & Rutberg (1992), l'épreuve pouce-doigts (consistant à toucher avec le bout du pouce chaque doigt, en ordre séquentiel), a une forte corrélation avec l'écriture manuelle.

### Bibliographie

- Case-Smith, J. (1995). The relationships among sensorimotor components, fine motor skill, and functional performance in preschool children. *American Journal of Occupational Therapy*, 49, 645-654.
- Case-Smith, J. (2002). Effectiveness of school-based occupational therapy intervention on handwriting. *American Journal of Occupational Therapy*, 56, 17-25.
- Cornhill H., Case-Smith J. (1995). Factors that relate to good and poor handwriting. *American Journal of Occupational Therapy*, 50, 732-739.
- Graham, S., Weintraub, N. (1996). A review of handwriting research : Progress and prospects from 1980-1994. *Educational Psychology Review*, 8, 7-87.
- Henderson A., Pehosky C., (eds.) (2006). *Hand Function in the Child: Foundations for remediation*. St. Louis: Elsevier Mosby.
- Kaiser, M.-L., Albaret, J.-M., & Doudin, P.-A. (2009). Relationship between visual-motor integration, eye-hand coordination and quality of handwriting. *Journal of Occupational Therapy, Schools & Early Intervention*, 2, 87-95.
- Koziatek S.M., Powell N.J. (2002). A validity study of the evaluation tool of children handwriting-cursive. *American Journal of Occupational Therapy*, 55, 446-453.
- Pollock, N., et al. (2009). *Handwriting Assessment Protocol*, 2nd edition. Mc Master University
- Rosenblum S. et al. (2006). Relationships among biomechanical ergonomic factors, handwriting product quality, handwriting efficiency, and computerized handwriting process measures in children with and without handwriting difficulties. *American Journal of Occupational Therapy*, 60, 28-39.
- Smith-Case, J., O'Brien, J.C. (2010). *Occupational Therapy for children*. St. Louis: Elsevier Mosby.
- Roston K.L. (2010). A Frame of Reference for the Development of Handwriting Skills. In Kramer P., Hinojosa J., *Frame of Reference for Paediatric Occupational Therapy-3rd Ed.* Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Roston, K.L., Hinojosa, J., & Kaplan, H. (2008). Using the Minnesota Handwriting Assessment and Handwriting Checklist in Screening First and Second Graders' Handwriting Legibility. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 1(1), 100-115.
- Summers, J. (2001). Joint laxity in the index finger and thumb and its relationship to pencil grips used by children. *Australian Occupational Therapy Journal*, 48, 132-141.

## CHECKLIST GRAFOMOTRICITÀ

Prénom et nom: \_\_\_\_\_ Âge : \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
Main qui écrit: gx  dx  BHK (DS) : \_\_\_\_\_ Vitesse: \_\_\_\_\_  
Lunettes oui  non  Lisibilité: \_\_\_\_\_

### POSITION ASSISE

Noter la posture après quelques lignes d'écriture

Position de la tête	Dans l'axe <input type="checkbox"/>	Flexion latérale gx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/>	Hyperextension <input type="checkbox"/>
Position des épaules	Symétriques <input type="checkbox"/>	Rétraction et élévation <input type="checkbox"/>	Épaules ailées <input type="checkbox"/>
Position du tronc	Dans l'axe <input type="checkbox"/>	Flexion latérale gx <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/>	Cyphose <input type="checkbox"/>
Maintien de la posture	Sans effort <input type="checkbox"/>	Besoin d'appuis léger <input type="checkbox"/>	Besoin d'appuis évident <input type="checkbox"/>
Changements de position	Rares <input type="checkbox"/>	Fréquents <input type="checkbox"/>	Continus <input type="checkbox"/>
Observations :			

### MOTRICITE

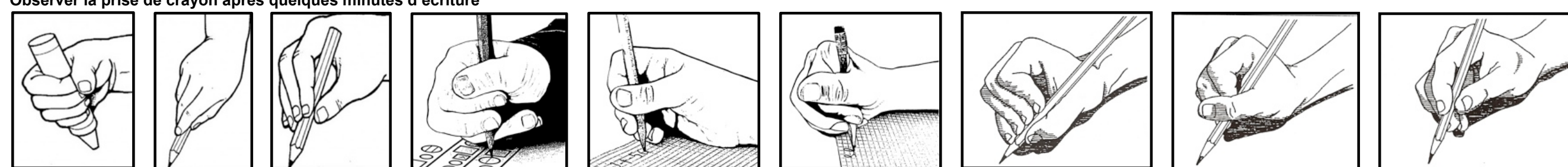
Position du poignet	Légère extension <input type="checkbox"/>	Position neutre <input type="checkbox"/>	Flexion <input type="checkbox"/>
Bord cubital de la main	Appuis sous éminence hypothenar <input type="checkbox"/>		Appuis sous IV et V <input type="checkbox"/>
Hyperlaxité	Non <input type="checkbox"/>	IPP index <input type="checkbox"/>	IPP et MCP pouce <input type="checkbox"/>
Main non dominante	Tient la feuille <input type="checkbox"/>		Pas efficace <input type="checkbox"/>
Tremblements	Non <input type="checkbox"/>		Oui <input type="checkbox"/>
Observations :			

### ÉCRITURE

Dimensions des lettres	Dans l'espace prévu <input type="checkbox"/>	Trop grandes <input type="checkbox"/>	Irrégulières <input type="checkbox"/>
Respect de l'alignement	Oui <input type="checkbox"/>	Parfois <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Respect des espaces	Oui <input type="checkbox"/>	Parfois <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Pression sur le crayon	Normale <input type="checkbox"/>	Trop forte <input type="checkbox"/>	IPP-IPD blanches <input type="checkbox"/>
Vocalisation avant d'écrire	Non <input type="checkbox"/>	Parfois <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>
Copie	Phrases entières <input type="checkbox"/>	Mot par mot <input type="checkbox"/>	Lettre par lettre <input type="checkbox"/>
Arrive à se relire	Oui <input type="checkbox"/>	Avec effort <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Les autres peuvent le lire	Oui <input type="checkbox"/>	Avec effort <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Retouches	Non <input type="checkbox"/>	Parfois <input type="checkbox"/>	Dans chaque ligne <input type="checkbox"/>
Alignement des chiffres	Maintenu <input type="checkbox"/>	Difficile <input type="checkbox"/>	Impossible <input type="checkbox"/>
Observations :			

### PRISE DU CRAYON

Observer la prise de crayon après quelques minutes d'écriture



Autre prise (description) :

Doigts I, II, III	Bougent <input type="checkbox"/>	En évolution <input type="checkbox"/>	Figées <input type="checkbox"/>
Doigts IV et V	En légère flexion <input type="checkbox"/>		En extension <input type="checkbox"/>
Première commissure	Ouverte <input type="checkbox"/>		Fermée <input type="checkbox"/>
Qualité de la prise	Dynamique <input type="checkbox"/>		Statique <input type="checkbox"/>
Observations :			

Lietta Santinelli, 2011

### BHK

Le BHK est un instrument d'évaluation des aspects qualitatifs et de la vitesse de l'écriture manuelle. Il a été traduit et adapté pour la langue italienne en 2011 et il est standardisé sur les enfants entre la deuxième et la cinquième année scolaire. Dans le BHK, l'enfant doit copier un texte durant cinq minutes. La quantité de caractères copiés permet d'évaluer la vitesse d'écriture, alors que les premières cinq lignes permettent une évaluation selon les critères qualitatifs suivants : grandeur d'écriture, inclinaison de la marge vers la droite, alignement sur la ligne, mots serrés, écriture chaotique, liens interrompus entre les lettres, télescopages, variation dans la grandeur des lettres troncs, hauteur relative incorrecte, distorsion des lettres, formes des lettres ambiguës, lettres retouchées, hésitations et tremblements. Le résultat est donné en points, transmutables en écart-type.

### Facteurs ergonomiques et position assise

Selon Pollock et ses collaborateurs (2009) une position assise correcte influence positivement l'écriture. Par contre, dans une étude de Blote et al (1987), il a été observé que seulement le 50 à 60% des enfants sont assis dans une position recommandée et que la corrélation entre posture et qualité de l'écriture manuelle est plutôt faible. Les liens entre posture et écriture manuelle doivent encore faire l'objet de nouvelles investigations.

L'observation de l'écriture manuelle sert souvent de dépistage pour les faibles hypotonies ou les troubles de la coordination: des omoplates ailées, une rigidité posturale, une difficulté à dissocier les différents segments ou une difficulté à répartir les poids sous les avant-bras d'une manière fonctionnelle, peuvent suggérer des difficultés de contrôle postural. La position assise idéale pour les activités d'écriture prévoit un angle de 90° sur les hanches, les genoux et les chevilles, avec les pieds bien appuyés au sol. Le tronc devrait être aligné avec le dossier de la chaise, la tête alignée avec le tronc et les épaules et les coudes stabilisés sur la table.

La position assise doit garantir une stabilité suffisante pour que l'avant-bras dominant se déplace harmonieusement sur la table, pendant que la main non-dominante tient la feuille. La posture doit être automatisée, afin que l'élève ne doive pas utiliser de l'attention dans le maintien du tronc ou dans les ajustements posturaux (Roston, 2010).

### Prise du crayon

Plusieurs recherches ont indiqué que la prise du crayon n'a que peu d'influence sur la prestation de l'écriture et, les élèves sans difficultés, utilisent une grande variété de prises de crayon sans que cela affecte la lisibilité et la vitesse d'écriture (Dennis & Swinth, 2001 ; Sassoon, et al, 1986 ; Ziviani & Elkins, 1986 ; Schneck, 1991). Cependant, des facteurs comme le besoins de stabilisation ou des particularités morphologiques peuvent être à la base d'une prise de crayon peu ordinaire (Summers, 2001). Entre le 18 et le 22 % des enfants n'opposent pas le pouce, lorsqu'ils manipulent le crayon (Schneck & Henderson, 1990 ; Blote, Zielstra & Zoetewey, 1987).

Traditionnellement, le tripode dynamique est considérée comme la prise qui permet de mieux contrôler l'instrument. Au niveau mécanique, le tripode dynamique offre un haut niveau de précision et de contrôle et est à encourager chez les jeunes enfants, surtout lorsqu'ils n'ont pas encore développé une habitude de prise de crayon (Ziviani & Wallen, 2006).

Dans le tripode dynamique, le crayon est tenu entre la surface radiale du moyen et la pulpe du pouce et de l'index, avec le pouce relativement opposé. Cette prise est utilisée par le 50-70% des enfants et cette proportion augmente avec l'âge de l'enfant (Benbow, 1987 ; Schneck & Henderson, 1990 ; Blote & Van den Heijden, 1988, Dennis & Swinth, 2001).

Les variations du tripode dynamique ne portent pas la responsabilité des troubles d'écriture manuelle et selon Amundson (2005), le tripode latéral peut être considéré une prise mature, au même titre que le tripode dynamique.

La prise du crayon varie selon la quantité des doigts utilisés et l'opposition du pouce. Elle évolue, passant par des prises immatures, pour se stabiliser vers les 6 ans. Les critères d'évaluation de la qualité de la prise du crayon sont liés à la mobilité ou rigidité des doigts, la présence de douleurs, la pression des doigts sur le crayon, l'ouverture de la première commissure et, plus en général, son efficacité. Dans cette checklist, nous avons choisi d'illustrer les prises le plus souvent rencontrés dans la clinique ; un espace est prévu pour les observations qualitatives.