

ECLAIRAGE SUR LA DYSGRAPHIE

L'écriture est une activité motrice fixe et complexe, qui se construit dans la durée. L'écriture est une coordination et le résultat de la combinaison de plusieurs mouvements:

- translation du coude
- rotation du poignet
- rotation et flexion-extension des doigts

Ces mouvements sont liés à des éléments moteurs, spatio-temporels et kinesthésiques. De nos jours, l'apprentissage de l'écriture débute aux alentours de 4 ans (en moyenne section de maternelle). Il commence par l'écriture des lettres isolées en majuscules d'imprimerie (lettres « bâton ») puis graduellement porte sur les lettres cursives (attachées) avec une attention particulière à la liaison entre les lettres, pour aboutir à une écriture lisible et rapide (Zesiger, 1995, 2003). Selon le modèle neuropsychologique de Van Galen (1991), l'activité d'écriture est donc une activité cognitive complexe qui fait intervenir, à la fois des processus perceptivo-moteurs (comme l'analyse visuo-spatiale et l'intégration visuo-motrice), des processus moteurs (la coordination motrice-fine), ainsi que des processus cognitifs de haut niveau (attention, mémoire, capacités de planification et programmation, processus permettant l'apprentissage et l'automatisation) et, bien sûr, des processus linguistiques.

La dysgraphie est dès lors considérée comme étant un trouble durable et persistant dans l'acquisition ou l'exécution de l'écriture. Il faut l'entendre comme un trouble d'ordre fonctionnel. La dysgraphie est une anomalie du mouvement cursif, de la conduite du trait, qui se traduit par des difficultés de coordination, des irrégularités d'espacements entre les lettres et les mots, des malformations et des discordances de toutes sortes, souvent alliées à une qualité du trait défectueuse. Le DSM IV classe la dysgraphie parmi les troubles des apprentissages dans la section F81.8 Troubles de l'expression écrite. Ceci dit, dans les classifications actuelles la dysgraphie est souvent placée au sein des troubles d'acquisition de la coordination. Pour Ajuriaguerra, l'enfant dysgraphique est « *un enfant chez qui la qualité de l'écriture est déficiente, alors qu'aucun déficit neurologique important ou intellectuel n'explique cette déficience* ». Ce neuropsychiatre et psychanalyste français, crée entre 1946 et 1959 avec René Diatkine à l'hôpital Henri Rousselle, une équipe de recherche et de rééducation des troubles de la psycho-motricité et du langage. La dysgraphie standard n'existe donc pas comme telle. On parle plutôt de plusieurs types de dysgraphie Ajuriaguerra distingue au travers ses recherches cinq groupes de dysgraphie qui peuvent se combiner :

- les raides : l'écriture donne une impression de raideur et de tension, le tracé nécessite un effort tonique important qui lui confère un aspect anguleux.
- les mous : le tracé est irrégulier et la mise en page négligée, on remarque ainsi une impression de « laisser aller » avec une ondulation des lignes. L'écriture est petite et ronde et s'étale en largeur, certaines lettres sont atrophiées.
- les impulsifs : on perçoit un manque de contrôle de mouvement. Les formes sont imprécises, l'hypermétrie entraîne un allongement des finales. La mise en page est négligée avec des marges abstraites et des lignes mal tenues.
- les maladroits : les formes sont lourdes, mal proportionnées, comprenant de nombreuses retouches et un tracé de mauvaise qualité. La page est mal organisée, le tout apparaît désordonné.
- les lents et précis : le graphisme est appliqué et la mise en page soignée. La lenteur est excessive et s'accompagne d'ébauches de tremblements et de cabossages de certaines lettres.

Pour Ajuriaguerra, les problèmes de développement moteur et d'organisation spatiale sont les plus répandus chez les individus dysgraphiques. En termes de description clinique, les enfants dysgraphiques présentent le plus souvent un trouble perceptivo-moteur (Maeland, 1992 ; Smits Engelmans et Van Galen, 1997 ; 2001 ; Volman *et al.* 2007), en particulier, un trouble de la motricité fine ((Denckla et Roeltgen, 1992), un trouble de la discrimination visuelle et un trouble de l'intégration visuo-motrice (Maeland, 1992 ; Smits-Engelmann, 1997 ; Volman *et al.*, 2007 ; Schoenmaker *et al.*, 2001), mais seul ce dernier semble corrélé à la qualité et à la vitesse d'écriture. Au final on distingue trois types de dysgraphie :

- La dysgraphie linguistique.
- La dysgraphie d'ordre spatial.
- La dysgraphie d'ordre moteur.

Dès la maternelle, des observations peuvent être effectuées, mais c'est seulement à partir de 7 ans qu'un diagnostic est envisageable. En effet, c'est à cet âge que l'enfant commence à pratiquer l'écriture cursive, et qu'il commence à dépasser les difficultés techniques inhérentes à l'apprentissage de l'écriture. La dysgraphie est plus fréquente chez le garçon (3/1). Sa prévalence dans la population scolaire est variable selon les études, en fonction de l'âge, du type de scolarité ou des critères diagnostiques : elle se situerait en moyenne entre 6 et 8 % (Kaiser, 2009).

Le dysgraphique est handicapé par l'inefficacité de son geste qui est souvent lent, son écriture reste illisible et ses productions graphiques sont peu soignées. Le dysgraphique aura du mal à accélérer sa vitesse d'écriture, le rendu devenant chaotique et désordonné. Ce trouble persistant aura des retentissements sur la forme des lettres, leur tracé et leur liaison (l'enfant n'écrit pas en « attaché, il lève son stylo plus que la moyenne), pensez bien que le dysgraphique n'écrit pas mais qu'il dessine des lettres. Il s'en suit généralement une perte de confiance en soi, un manque d'estime de soi même et des comportements quelquefois qui peuvent devenir difficiles.

Certaines causes prédisposant à la dysgraphie ont été isolées :

- Défaut de maturité au moment de l'apprentissage,
- Mauvaise perception du schéma corporel,
- Problèmes de latéralité non ou mal résolus,
- Mauvaise tenue de l'instrument, et une position inadéquate,
- Difficultés autres, comme la dyslexie, les troubles du langage, la dysorthographe, l'hyperactivité ou la précocité,
- Troubles neuro-moteurs et du tonus musculaire.

En premier instance, on recherchera un trouble associé car elle en est la cause la plus fréquente.

- **Recherche d'une dyslexie** : Pour véritablement écrire, il faut automatiser son geste. Pour automatiser ce geste, il faut donc que la conversion graphème-phonème (voir qu'est ce que la dyslexie) soit opérationnel. L'enfant va réfléchir au choix des lettres afin de respecter l'orthographe. Sa mémoire de travail est donc mobilisée par l'acte de rechercher cette conversion, le geste d'écriture est alors pénalisé, l'automatisation est défailante.

- **Recherche d'une dyspraxie** : Pour écrire, il faut que non seulement faire un geste mais également avoir des capacités d'organisation spatiales (direction des traits, taille des caractères, retour à la ligne...). Les enfants dyspraxiques (et dyspraxiques visuo-spatiaux)

sont toujours dysgraphiques. L'écriture est une praxie visuo-constructive ; autrement dit, elle associe tracé (praxie, pression sur le stylo, posture, prise en compte de l'environnement...) et repères spatiaux (mouvement de gauche à droite, rotation anti-horaire, ...). Les troubles associés ou comorbidités peuvent être également le TDA-H ou le Haut Potentiel.

A la suite du bilan psychomoteur et graphomoteur, il est possible de distinguer deux grands types de dysgraphie : la dysgraphie instrumentale et la dysgraphie réactionnelle. La dysgraphie instrumentale, comme son nom l'indique, trouve son origine dans des difficultés instrumentales. Les troubles peuvent concerner la régulation du tonus musculaire, l'organisation et la maturation de la latéralité, la motricité globale ou les praxies, les coordinations oculo-manuelles, l'organisation spatio-temporelle et le schéma corporel. Pour Tajan (1982) « l'écriture est chargée d'une signification qui dépasse le geste, elle est porteuse de sens, elle possède un contenu qui prend en charge et dépasse la geste ». Ainsi, la dysgraphie réactionnelle peut être la traduction d'une défense, d'une opposition, d'une compensation sans qu'un trouble instrumental primaire suffise à lui seul à expliquer la difficulté. Ces troubles réactionnels vont se traduire de façon instrumentale et vont être des réactions de défense aux exigences de vitesse, d'application, et de lisibilité imposée par l'école. C'est un refus scolaire, donc un refus social dans le fait que la dysgraphie va à l'encontre du modèle qu'attendent les parents, l'instituteur et la société. Enfin, au sein de ces dysgraphies réactionnelles, il convient d'ajouter les dysgraphies prétextes qui permettent d'exprimer les difficultés affectives. Toutes deux sont extrêmement liées car l'enfant va utiliser son corps comme moyen d'expression. Ainsi un trouble instrumental pourra se relationnaliser, et une difficultés relationnelle pourra s'instrumentaliser.

Un certain nombre d'outils psychométriques sont utilisés, les plus courants étant les tests d'évolution élaborés par Ajuriaguerra et al (1964), puis Gobineau et de Perron (1954). Il s'agit de **l'échelle E** qui se divise en deux échelles ; l'échelle EF analyse les formes et les agencements enfantins (dimension de lettres, lettres formées de plusieurs parties) et l'échelle EM qui analyse les difficultés d'exécution motrice. Puis de **l'échelle de dysgraphie (D)** qui comporte 25 items et se scinde en trois rubriques :

- une mauvaise organisation de la page.
- une maladresse du tracé.
- des erreurs de forme et de proportion.

L'échelle BHK – évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant de Hamstra-Bletz et al (1987), adaptée en français par Charles et al (2004), permet une détection précoce des dysgraphies de 6 à 14 ans. Elle consiste à écrire un texte durant 5 minutes qui va être analysé en terme de qualité et de vitesse d'écriture. Elle est composée de 13 items. Le recours aux questionnaires destinés aux parents et au sujet lui-même, permet de disposer d'un éclairage supplémentaire à l'entretien quant à leur représentation du trouble de l'écriture.

Les recherches en neuropsychologie pointent du doigt le rôle du cervelet, bien connu dans le contrôle moteur, et qui commence à être plus étudié dans le domaine des fonctions cognitives (Stoodley, 2008). Schmahmann et al (2006) et Sherman ont décrit chez des patients adultes cérébelleux, qu'ils ont suivi sur plusieurs années, un syndrome cérébelleux cognitif et affectif comportant les troubles suivants :

- un trouble des fonctions exécutives portant sur la planification, l'anticipation, le raisonnement abstrait et la mémoire de travail ;
- un trouble de la cognition spatiale concernant la structuration et la mémoire visuo-spatiales ;

- un trouble du langage modéré avec agrammatisme et anomie ;
- des troubles psycho-comportementaux comme une diminution des affects ou un comportement désinhibé (Stoodley, 2008).

D'autres études ont corroboré la présence de troubles cognitifs chez des patients cérébelleux (Bailleux et al, 2008). Chez l'enfant et l'adolescent, après l'ablation chirurgicale ou une atteinte vasculaire, traumatique ou infectieuse du cervelet, survient un tableau de troubles sensorimoteurs, linguistiques, cognitifs et comportementaux.

Côté rééducation, l'utilisation de la relaxation de type Jacobson induite par l'alternance de contractions et de relâchement permet une bonne transition vers des exercices calligraphiques qui ne sont souvent pas abordables d'entrée. Suivront des exercices sur la préparation posturale et la mobilisation tonique, comme la technique graphique d'extension (Coustés, 1993) ; des exercices de motricité manuelle comme le pianotage, pétrir une balle, les griffes de chat, le fait de soulever ses doigts (Oliviaux, 1971). Le recours à des techniques picto-graphiques et scripto-graphiques vont induire un entraînement sur les mouvements pour améliorer la souplesse et la rotation des gestes. Les exercices purement calligraphiques vont améliorer le rendu général de l'écriture et améliorer les compétences de vitesse d'écriture.

Article rédigé par Elena Benedito Kourbi.

Sources :

- Albaret, J.M., (1995). *Évaluation psychomotrice des dysgraphies*. In *Évolutions Psychomotrices*, Vol 7, n°28. <http://www.psychomot.ups-tlse.fr/albaret28.pdf>
- Auzias, M., Ajuriaguerra, J., (1986). Les fonctions culturelles de l'écriture et les conditions de son développement chez l'enfant.. In: *Enfance*, tome 39, n°2-3. Langage, lecture, écriture. pp. 145-167. http://www.persee.fr/docAsPDF/enfan_0013-7545_1986_num_39_2_2914.pdf
- Bailleux H., De Smet H. J., Paquier P., De Deyn P., Mariën P. (2008). Cerebellar neurocognition: Insights into the bottom of the brain. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 110 (8), 763–773.
- Brun-Henin Florence, Velay Jean-Luc, Beecham Yaël, Cariou Sophie, « Troubles d'écriture et dyslexie : revue théorique, aspects cliniques et approche expérimentale », *Développements*, 4/2012 (n° 13), p. 4-28.
- Charles, M., Soppelsa R., Albaret J.-M. (2003). *BHK – Échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant*. Paris : Éditions et Applications Psychologiques.
- Coustés, B., (1993). *De l'utilisation de la technique graphique d'extension(T.G.E) dans la rééducation des dysgraphies*. In *Évolutions Psychomotrices*, n°22. <http://www.psychomot.ups-tlse.fr/coustes22.pdf>
- Denckla, M.B., et Roeltgen, D.P., (1992). *Disorders of motor function and control*. In Rapin, I., et Segalowitz, S.J., *Handbook of Neuropsychology*, Vol. 6, Section 10 : Child Neuropsychology (part 1), Amsterdam : Elsevier, 455-476.
- Hamstra-Bletz L., Blöte A. W. (1993). A longitudinal study on dysgraphic handwriting in primary school. *Journal of Learning Disabilities*, 26 (10), 689–699.

- Jover, M., (2012). « Trouble de l'acquisition de la coordination et troubles de l'écriture : peut-on parler de comorbidité ? », *Développements*, 3 (n° 12), p. 18-24.
- Kaiser M. L. (2009). *Facteurs endogènes et exogènes influençant l'écriture manuelle chez l'enfant*. Thèse de Doctorat de l'Université de Toulouse III-Paul Sabatier.
- Legardeur, C., (2011). Guide pour une approche psychomotrice de l'écriture. Mémoire d'état en psychomotricité. Université Paul Sabatier, Faculté de Médecine Toulouse Rangueil, Institut de formation en psychomotricité. <http://www.psychomot.ups-tlse.fr/Legardeur2011.pdf>
- Maeland, AF. (1992). Handwriting and perceptual-motor skills in clumsy, dysgraphie and "normal" children. *Perceptuals and Motor Skills*, 75, 1207-1217.
- Olivaux, R., (1971). *Désordres et rééducation de l'écriture*. Paris, Ed, E.S.F.
- Patrick, B., (1998). Influence de l'apprentissage de la jonglerie sur la qualité de l'écriture d'enfants dysgraphiques. Université du Québec des Trois-Rivières, Mémoire de Maîtrise en Sciences de l'activité physique. <http://depot-e.uqtr.ca/3517/1/000651888.pdf>
- Peugeot, J., (2010). *La connaissance de l'enfant par l'écriture : L'approche graphologique de l'enfance et de ses difficultés*. Editions L'Harmattan, Graphologie.
- Schoemaker M.M., van-der-Wees M., Flapper B., Verheij-Jansen N., Scholten-Jaegers S., Geuze R.H.(2001). Perceptual skills of children with Developmental Coordination Disorder. *Human Movement Science*, 20, 111–133.
- Shanahan M. A., Pennington B. F., Yeris B. E., Scott A., Boada R., Willcutt E. G., (2006) Processing speed deficits in attention deficit/hyperactivity disorder and reading disability. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34, 585-602.
- Smits-Engelsman B. C. M., Van Galen G. P. (1997). Dysgraphia in children: Lasting psychomotor deficiency or transient developmental display. *Journal of Experimental Child Psychology*, 67, 164–184.
- Stoodley C., Schmahmann J. (2010). Evidence for topographic organization in the cerebellum of motor control versus cognitive and affective processing. *Cortex*, 46 (7), 831–844.
- Stoodley C., Stein J.(2011). The cerebellum and dyslexia. *Cortex*, 47:101–116.
- Stoodley C., Ray N., Jack A., Stein F. (2008). Implicit learning in control, dyslexic and garden-variety poor readers. *Annals of New York Academy of Sciences*, 1145, 173–183.
- Tajan, A., (1982). *La graphomotricité*. PUF (Que sais-je ?), 1982
- Volman M.J.M., van Schendel B.M., Jongmans M.J. (2006). Handwriting difficulties in primary school children: A search for underlying mechanisms. *American Journal of Occupational Therapy*, 60, 451–460.
- Zesiger P. (1995). *Écrire : approches cognitive, neuropsychologique et développementale*. Paris : Presses universitaires de France.

- Zesiger P. (2003). Acquisition et troubles de l'écriture. *Enfance*, 55(1), 56–64.